



PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ÉNERGIE POUR LA CORSE

2019 – 2023 / 2024 - 2028

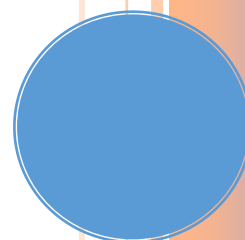


Table des matières

Synthèse non technique de la PPE de Corse	5
Avant-Propos : le cadre d'élaboration de la PPE pour la Corse	10
1 Le système énergétique de la Corse	14
1.1 Présentation du système énergétique – Bilan 2018	14
1.1.1 Le système électrique.....	17
1.1.2 L'approvisionnement en produits pétroliers	18
1.1.3 L'approvisionnement en gaz.....	18
1.1.4 Les énergies renouvelables thermiques.....	19
1.2 Coûts de référence des énergies en Corse.....	20
1.2.1 Coûts de référence de l'électricité.....	20
1.2.2 Coûts de référence des carburants à destination des transports routiers.....	24
1.2.3 Coûts de référence du gaz.....	25
1.2.4 Coûts de référence du fioul domestique.....	25
1.2.5 Coûts de référence du bois énergie.....	26
1.2.6 Facture énergétique de la Corse	26
2 La demande d'énergie	28
2.1 Evolution passée de la demande d'énergie primaire	28
2.2 Evolution passée de la demande en énergie finale	29
2.2.1 Evolution passée des consommations dans les bâtiments.....	29
2.2.2 Evolution passée des consommations dans les transports intérieurs	31
2.2.3 Analyse spécifique du mix électrique	33
2.3 Scénarios des besoins énergétiques à 2023 et 2028.....	37
2.3.1 Schéma Régional Climat Air Énergie.....	37
2.3.2 Protocole d'accord pour la mise en œuvre optimisée de la PPE.....	37
2.3.3 Scénarios de la PPE à horizon 2028.....	39
3 Les objectifs de maîtrise de la demande en énergie (MDE)	45
3.1 La MDE dans les bâtiments	45
3.1.1 État des lieux des consommations	45
3.1.2 Bilan des réalisations MDE sur la période 2016-2018	47
3.1.3 Gisements d'économies d'énergie du secteur bâtiment	50
3.1.4 Définition des objectifs pour les horizons 2023 et 2028.....	53
3.1.5 Stratégie pour l'atteinte des objectifs	56
3.2 La MDE dans l'éclairage public	63
3.2.1 État des lieux des consommations	63
3.2.2 Bilan des économies d'énergie réalisées sur la période 2016-2018.....	64
3.2.3 Objectifs sur la période 2019-2028.....	65

3.2.4	Stratégie pour l'atteinte des objectifs	66
4	Les objectifs pour les transports et la mobilité	69
4.1	État des lieux des pratiques de déplacements	69
4.2	Bilan des réalisations sur la période 2016-2018	70
4.2.1	Diminution des consommations unitaires des véhicules	70
4.2.2	Développement des véhicules électriques et hydrogène	71
4.2.3	Développement du covoiturage	71
4.2.4	Développement de l'éco-conduite et gestion du trafic	71
4.2.5	Développement des transports en commun	72
4.2.6	Développement des modes actifs (marche, vélo, ...)	73
4.3	Définition des objectifs pour les horizons 2023 et 2028	74
4.3.1	Maîtrise de la Demande en énergie	74
4.3.2	Report modal	76
4.3.3	Meilleur emploi de l'existant	77
4.3.4	Efficacité énergétique et intensité carbone des véhicules	78
4.3.5	Mobilité électrique	80
4.3.6	Transport maritime et conversion énergétique	84
4.3.7	Stratégie pour atteindre les objectifs et conséquences économiques et sociales	86
5	Les objectifs pour l'offre énergétique	88
5.1	Éléments de comparaison des différentes filières renouvelables	88
5.1.1	Impact financier des différentes filières renouvelables	88
5.1.2	Impact socio-économique des différentes filières renouvelables	91
5.1.3	Impact environnemental des différentes filières renouvelables	91
5.2	Définition des objectifs et des moyens pour les horizons 2023 et 2028	94
5.2.1	Filière grande hydraulique	94
5.2.2	Filière petite hydroélectricité	94
5.2.3	Filière éolien terrestre	97
5.2.4	Filière éolien en mer	98
5.2.5	Filière photovoltaïque	99
5.2.6	Filière solaire thermodynamique	102
5.2.7	Filière biomasse	103
5.2.8	Filière solaire thermique	107
5.2.9	Filière aérothermie	111
5.2.10	Filière géothermie et thalassothermie	111
5.2.11	Les réseaux de chaleur, de froid et les boucles d'eau tempérée	113
5.2.12	Filière hydrogène	114
5.2.13	Stratégie pour atteindre les objectifs	117

6	Les objectifs pour la sécurité d’approvisionnement et les infrastructures	119
6.1	Sécurité d’approvisionnement en produits pétroliers	119
6.1.1	Etat des lieux de l’approvisionnement en produits pétroliers.....	119
6.1.2	La gestion de la sécurité d'approvisionnement	122
6.1.3	Objectifs sur la période 2019-2028.....	123
6.2	Sécurité d’approvisionnement en électricité	124
6.2.1	Bilan des réalisations.....	124
6.2.2	Analyse de l’équilibre offre-demande.....	128
6.2.3	Objectifs de développement du stockage de l’électricité et seuil de déconnexion	138
6.2.4	Objectifs relatifs aux réseaux électriques	141
6.2.5	Effacement et pilotage	145

SYNTHESE NON TECHNIQUE DE LA PPE DE CORSE

Qu'est-ce que la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) ?

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) est un dispositif introduit par la **loi de transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015**. Plusieurs PPE sont élaborées en France: une pour la France métropolitaine continentale, et une dans chaque zone non interconnectée au réseau électrique métropolitain continental. En Corse, c'est **l'État et la Collectivité de Corse qui sont chargés de co-élaborer la PPE**.

La PPE est une programmation opérationnelle: elle évalue les besoins du territoire en énergie sur **deux périodes successives de cinq ans**, puis elle détermine les actions prioritaires pour permettre d'y répondre en termes d'infrastructures de production d'énergie, d'actions de maîtrise de la demande en énergie, tout en garantissant la sécurité d'approvisionnement en énergie du territoire.

La première PPE pour la Corse, adoptée par décret en décembre 2015, portait sur les périodes 2016-2018 et 2019-2023. Le présent document constitue la première révision de la PPE pour la Corse : il porte sur les **périodes 2019-2023 et 2024-2028**.

Quelques données sur l'énergie et les gaz à effet de serre en Corse

- la Corse **importe plus de 85% des ressources énergétiques qu'elle consomme**, principalement des hydrocarbures ;
- les transports intérieurs représentent **environ 50% de l'énergie finale** consommée en Corse ;
- la facture énergétique de la Corse s'élève à près d'un milliard d'euros, soit 1/8^{ème} du PIB de l'île
- la Corse **importe près de 30% de l'électricité qu'elle consomme via deux liaisons électriques** avec l'Italie continentale et la Sardaigne, les 70% restants étant produits par les **deux centrales thermiques du Vazzino et de Lucciana (environ 35%)** et les **énergies renouvelables (environ 35%)** ;
- la **filière hydraulique** est la première source de production d'électricité renouvelable de l'île (environ 65%) suivie par la **filière photovoltaïque** (environ 30%) ;
- la croissance des besoins en électricité est évaluée à **environ + 1,25 % par an** ;
- l'ensemble des consommations énergétiques entraînent le rejet d'**environ 6,9 tonnes équivalent de CO₂ par habitant**, ce qui correspond à la moyenne nationale ;
- le **mix électrique insulaire est sept fois plus carboné que sur le continent** où l'énergie nucléaire est prépondérante.

Quel bilan de la première PPE de Corse adoptée en 2015 ?

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des objectifs fixés par la première PPE de Corse adoptée par décret le 18 décembre 2015, modifiée par le Décret n° 2019-1340 du 11 décembre 2019, ainsi que leur niveau de réalisation via un code couleur à l'échéance visée (vert pour atteint ou trajectoire conforme, orange pour en passe d'être atteint, et rouge pour non atteint). Un bilan

détaillé des réalisations engagées pour chaque action est présenté dans la suite du présent document dans les chapitres concernés.

Augmenter de + 200% les gains d'efficacité énergétique	
en développant d'ici 2018 4 à 5 plateformes de rénovation de l'habitat	
en passant de quelques opérations de rénovations globales à 3000 opérations par an en 2023 (avec un point de passage à 400 opérations par an en 2019)	
○ en poursuivant les rénovations partielles des logements et en maintenant 4000 opérations individuelles de l'habitat	
○ en passant de 30 000m ² rénovés dans le tertiaire chaque année en 2015 à 130 000m ² en 2023	
○ en achevant le plan de rénovation de l'éclairage public permettant de rénover 50% des 70 000 points lumineux de la Corse	
○ en accroissant l'intervention publique pour passer d'un marché annuel de 50M€ en 2015 à 300M€ en 2023	

Faire progresser les énergies renouvelables thermiques qui concourent à l'efficacité énergétique du territoire	
○ en développant des projets d'infrastructures MDE : réseaux de chaleur et de froid de Corte, de Bastia et de Lucciana...	
○ en soutenant fortement l'utilisation du bois énergie dans l'individuel et le collectif avec pour objectif de mobiliser 44% du potentiel exploitable en 2023	
○ en favorisant le développement du solaire thermique et des systèmes aérothermiques performants, respectivement à hauteur de +20 GWh et de +60 GWh à horizon 2023	

Développer massivement (+ 148% hors grande hydraulique) la production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables garanties	
○ pour la petite hydraulique : + 12 MW d'ici 2023	
○ pour le bois énergie et valorisation énergétique des bio-déchets : + 7 MW d'ici 2023	
○ pour le PV avec stockage : + 24 MW d'ici 2023	
○ pour l'éolien avec stockage : + 6 MW d'ici 2023	
○ en lançant les études de faisabilité de nouveaux aménagements hydrauliques répondant aux différents enjeux d'usage de la ressource en eau : alimentation en eau potable, irrigation et production d'électricité	

Poursuivre le développement (+ 38%) de la production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables intermittentes	
○ pour le PV sans stockage : + 20 MW d'ici 2023	
○ pour le solaire thermodynamique : +12 MW d'ici 2023	
○ pour l'éolien sans stockage : +12 MW d'ici 2023	
○ en développant des modèles économiques afin de faire émerger les solutions techniques les moins coûteuses permettant un accroissement progressif du seuil de déconnexion à 35% en 2018	

Sécuriser l'alimentation énergétique de la Corse	
○ en étudiant de manière détaillée les améliorations possibles en termes de capacités de stockage (nature, volume et localisation), intégrant les évolutions possibles des consommations de carburants. L'opportunité de capacités de stockage supplémentaires sera évaluée lors de la révision de la PPE à l'issue de la première période.	
○ en mettant en service, à Ajaccio, un cycle combiné gaz d'une puissance avoisinant 250 MW, objectif modifié dans la version issue du décret de 2019 par : « la construction, avec un objectif de mise en service au plus tard début 2023, de moyens de production d'une puissance de l'ordre de 250 MW	

dans la région d'Ajaccio, fonctionnant au fioul domestique dans l'attente de la mise en place de l'approvisionnement en gaz naturel »	
○ en renouvelant la station de conversion SACOI, et en augmentant à 100 MW si possible sa capacité actuelle, afin de sécuriser les liaisons électriques sur le long terme et de permettre une meilleure intégration des EnR dans le mix électrique	
○ en construisant une infrastructure d'alimentation en gaz naturel de la Corse permettant de convertir l'ensemble des moyens de production thermique de la région au gaz naturel (centrale de Lucciana, turbine à combustion et cycle combiné gaz) ;	

Inscrire l'infrastructure énergétique de la Corse dans la modernité	
○ en développant des infrastructures de recharge pour les véhicules électriques adaptée aux contraintes du territoire en visant en 2023 un parc de 700 bornes de recharge alimentées à partir d'électricité d'origine renouvelable	
○ en déployant 7 stations de recharge d'hydrogène sur la période	
○ en déployant avant fin 2023, sur plus de 80% du parc de compteur, des compteurs électriques communicants offrant de nouvelles opportunités de services	

Améliorer l'efficacité énergétique dans les transports	
○ en diminuant les consommations unitaires des véhicules	
○ en augmentant la pratique du covoiturage	
○ en formant à l'éco-conduite et en gérant mieux le trafic	
○ en développant les transports en commun	
○ en encourageant les modes actifs	
○ en intégrant ces enjeux dans tout projet d'aménagement urbain	

Quels sont les principaux objectifs et moyens de la PPE de Corse révisée ?

Les principaux objectifs et moyens de la PPE révisée ont été précisés le 4 juillet 2019 lors de la signature d'un **protocole d'accord « pour la mise en œuvre optimisée de la PPE »** entre le Ministre de la transition écologique et solidaire et le Président du Conseil exécutif de Corse.

Dans le respect de ce protocole, qui vise **l'autonomie énergétique du territoire Corse à 2050 au plus tard** conformément au Schéma Régional Climat Air Energie de la Corse, la PPE de Corse révisée affiche les objectifs cadre suivants.

Monter en puissance en matière de maîtrise de la demande en énergie (MDE) dans les bâtiments

600 GWh d'économisés en 2028 par rapport à 2018

Mise en œuvre du cadre territorial de compensation des petites actions de MDE en Corse, adopté début 2019 par la Commission de régulation de l'énergie, qui définit pour une durée de 5 ans un ensemble d'actions subventionnées pour partie dont :

- La **rénovation globale des bâtiments**
- Les actions visant à **améliorer l'isolation thermique des bâtiments**,
- L'installation **d'équipements performants pour le chauffage ou la production d'eau chaude sanitaire** en privilégiant le recours aux énergies renouvelables thermiques,
- La mise en œuvre d'opérations de **rénovation globale et performante de l'éclairage public** de l'ensemble des communes de l'île.

Mise en **compatibilité des aides** du cadre territorial de compensation avec les dispositifs existants (programme CEE, FEDER, CPER, ANAH, fonds chaleur de l'ADEME, crédit d'impôt...)

Renforcer et accélérer le déploiement des énergies renouvelables locales

Augmenter en 2028 la part des énergies renouvelables locales dans le mix électrique à 62% et à 36% de la consommation d'énergie finale totale (transport et bâtiment)

Filière	Objectif par rapport à 2018	
	2023	2028
Photovoltaïque	+150 MW	+270 MW
Eolien terrestre	+32 MW	+50 à +75 MW
Petite hydraulique	+12 MW	+25 à +30 MW
Cogénération biomasse	+7 MW	+10 à +12 MW
Bois énergie	+20 GWh _{th}	+60 GWh _{th}
Solaire thermique	+7 GWh _{th}	+15 à +25 GWh _{th}
Aérothermie	+15 GWh _{th}	+30 GWh _{th}
Energies thermiques marines	+6 GWh _{th}	+18 GWh _{th}

Engager la transition énergétique dans les transports

Atteindre un taux de couverture des intercommunalités par un **document de planification locale de la mobilité de 50% d'ici 2023 et 78% d'ici 2028** (contre 16% en 2018)

Atteindre **100 plans de mobilité au sein des entreprises et administrations d'ici 2023 et 200 à horizon 2028** (contre moins d'une dizaine en 2018)

Favoriser le **télétravail** grâce à la **création de tiers-lieu** (30 en 2023 et 63 en 2028)

Encourager les mobilités actives (marche, vélo, ...) grâce au développement **de 330km d'aménagements cyclables d'ici 2028**

Augmenter le recours aux transports en communs : +4% de part modale en 2023 et +5% en 2028

Aménager **20 aires de covoiturage d'ici 2023 et 50 d'ici 2028**

Atteindre **660 points de recharge publics pilotables permettant d'alimenter 7 900 véhicules rechargeables d'ici 2023 et 4 470 points de recharge permettant d'alimenter 42 000 véhicules rechargeables d'ici 2028**

Assurer la sécurité d'approvisionnement énergétique de l'île tout en assurant la sortie définitive du fioul

Mise en service, à Ajaccio, d'une **nouvelle centrale de production d'électricité de 112MW** et d'une turbine à combustion de 20MW au plus tard en 2026 (annonce EDF au CEAC du 15 décembre 2020).

Alimentation des deux centrales thermiques de Lucciana et du Ricantu par des bio-liquides.

Renouvellement de la liaison électrique Sardaigne-Corse-Italie (**SACOI**).

Augmentation du **taux d'insertion des énergies renouvelables**, notamment grâce à la mise en service de la STEP de Lugo-di-Nazza Ghisoni et un développement optimisé du stockage d'au moins 30MW.

Atteinte de **100% de déploiement du compteur numérique**.

AVANT-PROPOS : LE CADRE D'ÉLABORATION DE LA PPE POUR LA CORSE

Les compétences spécifiques de la Collectivité de Corse en matière d'énergie

La loi a investi la Collectivité de Corse d'importantes compétences spécifiques en matière d'énergie. En particulier, la loi du 22 janvier 2002 (article L.4424-39 du Code général des collectivités territoriales) dispose que, dans le respect des dispositions du plan de la nation, la Collectivité de Corse :

1° *Élabore et met en œuvre le programme de prospection, d'exploitation et de valorisation des ressources énergétiques locales de Corse, qui porte sur la géothermie, l'énergie solaire, l'énergie éolienne et de la mer, l'énergie tirée de la biomasse, l'énergie tirée de la valorisation et de la récupération des déchets, des réseaux de chaleur, l'énergie hydraulique des ouvrages dont la puissance est inférieure à 8 000 kilowatts et qui comporte également des mesures destinées à favoriser les économies d'énergie ;*

1° bis *Est préalablement consultée sur tout projet d'implantation d'un ouvrage de production utilisant les ressources locales énergétiques mentionnées au 1°. Cette consultation prend la forme d'une délibération de l'Assemblée de Corse, sur proposition du conseil exécutif de Corse ;*

2° *Participe à l'élaboration et à la mise en œuvre d'un plan tendant à couvrir les besoins et à diversifier les ressources énergétiques de l'île en concertation avec les établissements publics nationaux.*

L'Assemblée de Corse a adopté plusieurs documents stratégiques dont :

- En 2005, le Plan énergétique 2005-2025 avec pour objectif de bâtir un système garantissant à la fois la sécurité de l'approvisionnement de l'île, au travers de la mise en œuvre du « trépied énergétique », et la qualité de l'environnement insulaire,
- En 2007, le Plan de développement des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie,
- En 2013, le Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), qui fixe un objectif d'autonomie énergétique pour l'île en 2050,
- En 2015, le Plan d'Aménagement et Développement DURable de la Corse (PADDUC),
- En 2015, la première Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) pour la Corse.

Afin de suivre ces différents plans et de partager leur élaboration avec l'ensemble des acteurs insulaires politiques, institutionnels, syndicaux et associatifs locaux concernés par la problématique énergétique, la Collectivité de Corse a instauré dès 2002 une instance de concertation dédiée : le « Conseil de l'Énergie, de l'Air et du Climat de Corse » (CEAC).

Le cadre juridique de la PPE

Si le territoire continental de la France est couvert par une programmation pluriannuelle de l'énergie unique, les zones non interconnectées qui désignent les îles françaises et la Guyane, dont

l'éloignement géographique empêche ou limite une connexion au réseau électrique continental, font l'objet d'une programmation pluriannuelle spécifique à chacune d'entre elles.

Ainsi, la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) pour la Corse, encadrée par l'article L.141-5 du Code de l'énergie, exprime les orientations et priorités d'actions pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie en Corse, afin d'atteindre les objectifs du schéma régional climat air énergie (SRCAE) adopté par l'assemblée de Corse le 20 décembre 2013 et de participer aux objectifs nationaux de politique énergétique définis aux articles L100-1, L100-2 et L100-4 du code de l'énergie. Elle est élaborée conjointement par le Président du Conseil Exécutif de Corse et par le représentant de l'Etat en Corse.

La PPE couvre deux périodes successives de cinq ans. Par exception, la première programmation pour la Corse adoptée par décret n°2015-1697 du 18 décembre 2015 portait sur deux périodes successives de respectivement trois et cinq ans, soit 2016-2018 et 2019-2023. **Le présent document constitue une révision de la période 2019-2023 de la première PPE et définit une nouvelle période de programmation de cinq ans.** La deuxième PPE pour la Corse couvre ainsi deux périodes : 2019-2023 et 2024-2028.

La programmation pluriannuelle de l'énergie pour la Corse regroupe :

- Le décret définissant les principaux objectifs énergétiques et les priorités d'actions ;
- Le présent rapport, synthèse des orientations et actions de la PPE comprenant des volets thématiques :
 - Un volet relatif à la maîtrise de la demande d'énergie,
 - Un volet relatif à l'offre d'énergie et notamment au développement des énergies renouvelables dont un volet spécifique relatif à la biomasse valant schéma régional de la biomasse tel que prévu par la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015,
 - Un volet relatif à la sécurité d'approvisionnement et aux infrastructures,
 - Un volet récapitulatif des actions et les moyens financiers à mettre en œuvre pour l'atteinte des objectifs de la PPE,
- Une évaluation des impacts économiques et sociaux de la programmation ;
- Une évaluation environnementale stratégique.

Toutes les stratégies et tous les documents de planification qui comportent des orientations sur l'énergie doivent être compatibles avec les orientations formulées dans la PPE (PCAET, PDU...).

La portée normative de la PPE dépend des thématiques et concerne notamment :

- La fixation des objectifs quantitatifs permettant le lancement d'appels d'offres pour des installations de production d'électricité, pour des capacités d'effacement de consommation électrique, ou pour des investissements permettant l'injection de biométhane dans les réseaux de gaz,
- La définition des orientations avec lesquelles l'autorisation d'exploiter des nouvelles installations de production électrique devront être compatibles,
- La liste des études entrant dans le champ d'application du e du 2° de l'article L.121-7 du code de l'énergie, c'est-à-dire celles bénéficiant d'une intégration dans les charges imputables aux missions de service public, même si le projet n'est pas mené à son terme,
- La définition du niveau de sécurité d'approvisionnement du système énergétique via la fixation du critère de défaillance utilisé pour apprécier l'équilibre entre l'offre et la demande d'électricité,

- La définition du seuil de déconnexion des installations de production mettant en œuvre de l'énergie fatale à caractère aléatoire mentionné à l'article L.141-9 du code de l'énergie,
- La fixation des échéances des obligations définies aux articles L.224-7 et 224-8 pour l'intégration de véhicules à faible émission dans les flottes publiques (État et ses établissements publics, collectivités territoriales et leurs groupements).

Le processus d'élaboration de la PPE pour la Corse

La révision de la PPE s'est appuyée sur la gouvernance mise en place pour le suivi de la première programmation :

- Un comité de pilotage stratégique présidé par le Président de l'Agence d'Aménagement, d'Urbanisme et d'Energie de la Corse et le Préfet de Région, composé des représentants de la CDC et de l'État et bénéficiant de l'expertise d'EDF et des autres opérateurs énergétiques ;
- Un comité technique ;
- Le Conseil de l'Énergie, de l'Air et du Climat de Corse, une instance de concertation et de réflexion composée des acteurs politiques, institutionnels, syndicaux et associatifs locaux concernés par la problématique énergétique ;

Cette révision s'est appuyée sur les travaux des groupes de travail spécifiques constitués pour répondre aux problématiques identifiées, comme le financement de la maîtrise de la demande en énergie dans le bâtiment, le développement du véhicule électrique, la valorisation de la biomasse – notamment dans le cadre du Schéma régional biomasse -, ou la mobilité.

Quant au CEAC, il s'est réuni à trois reprises en 2016 et 2017 pour partager les informations sur la mise en œuvre de la PPE (le 13 juin 2016 en présence de la ministre de l'Environnement, de l'énergie et de la mer et le 10 octobre 2017 en présence du président d'EDF), à 3 reprises en 2018, à 2 reprises en 2019, le 30 janvier et 3 octobre, et à 2 reprises en 2020, le 6 février et le 15 décembre 2020, aux différents stades d'élaboration de la révision de la PPE.

Le comité de pilotage stratégique et le comité technique se sont réunis autant que de besoin pour valider, à chaque étape décisive, les choix à effectuer.

Les travaux de révision de la PPE tiennent compte également des résultats de la consultation préalable organisée du 25 juin au 27 juillet 2018 afin d'impliquer l'ensemble des citoyens du territoire dans un objectif de co-construction.

Enfin, les travaux de révision de la PPE se sont appuyés sur un certain nombre de documents et en premier lieu sur le **protocole d'accord « pour la mise en œuvre optimisée de la PPE »** signé le 4 juillet 2019 entre l'État et la Collectivité de Corse qui a précisé les principaux objectifs et moyens de la PPE révisée, mais aussi sur d'autres documents :

- au niveau national, la loi de transition énergétique pour la croissance verte et la stratégie nationale bas-carbone avec lesquelles la PPE doit être compatible,
- le bilan énergétique de la Corse 2018 publié par l'Observatoire régional de l'énergie et des gaz à effet de serre (OREGES),

- le bilan prévisionnel 2018 du gestionnaire du système électrique pour les évolutions de consommation,
- l'étude Équilibre Offre-Demande menée en 2019 par le Gestionnaire de Réseaux à la suite du protocole d'accord « pour la mise en œuvre optimisée de la PPE »
- le SRCAE (Schéma Régional Climat Air Énergie) adopté en décembre 2013, qui fixe un objectif d'autonomie énergétique à horizon 2050,
- la PPE pour la Corse 2016/2018-2019/2023 adoptée en 2015,
- également, les plans et schémas élaborés ou en cours depuis 2015 (Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets - PRPGD, Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies renouvelables – S3REnR, ...),
- le cadre territorial de compensation de la Corse pour la période du 01/01/2019 au 31/12/2023 établi conformément à la délibération de la Commission de Régulation de l'Énergie du 2 février 2017 portant communication relative à la méthodologie d'examen des petites actions visant à la maîtrise de la demande portant sur les consommations d'électricité dans les zones non interconnectées,
- le Schéma régional biomasse (SRB) élaboré conjointement par l'État et la Collectivité de Corse dans le cadre de la régionalisation de la Stratégie Nationale Biomasse. Le SRB a pour objectifs de définir les moyens de mobilisation et de production de la biomasse nécessaire à l'atteinte des objectifs énergétiques régionaux. En Corse, le volet biomasse de la PPE vaut Schéma régional biomasse,
- Et les études envisagées dans la première programmation qui ont été réalisées depuis, notamment dans le secteur des transports.

Le projet de PPE a été soumis à différentes instances :

- l'autorité environnementale, à savoir le Conseil Général de l'environnement et du développement durable (CGEDD)
- le Conseil national de la transition écologique ;
- le Conseil supérieur de l'énergie ;
- le Comité de gestion des charges de service public de l'électricité ;
- le Comité du système de distribution publique d'électricité

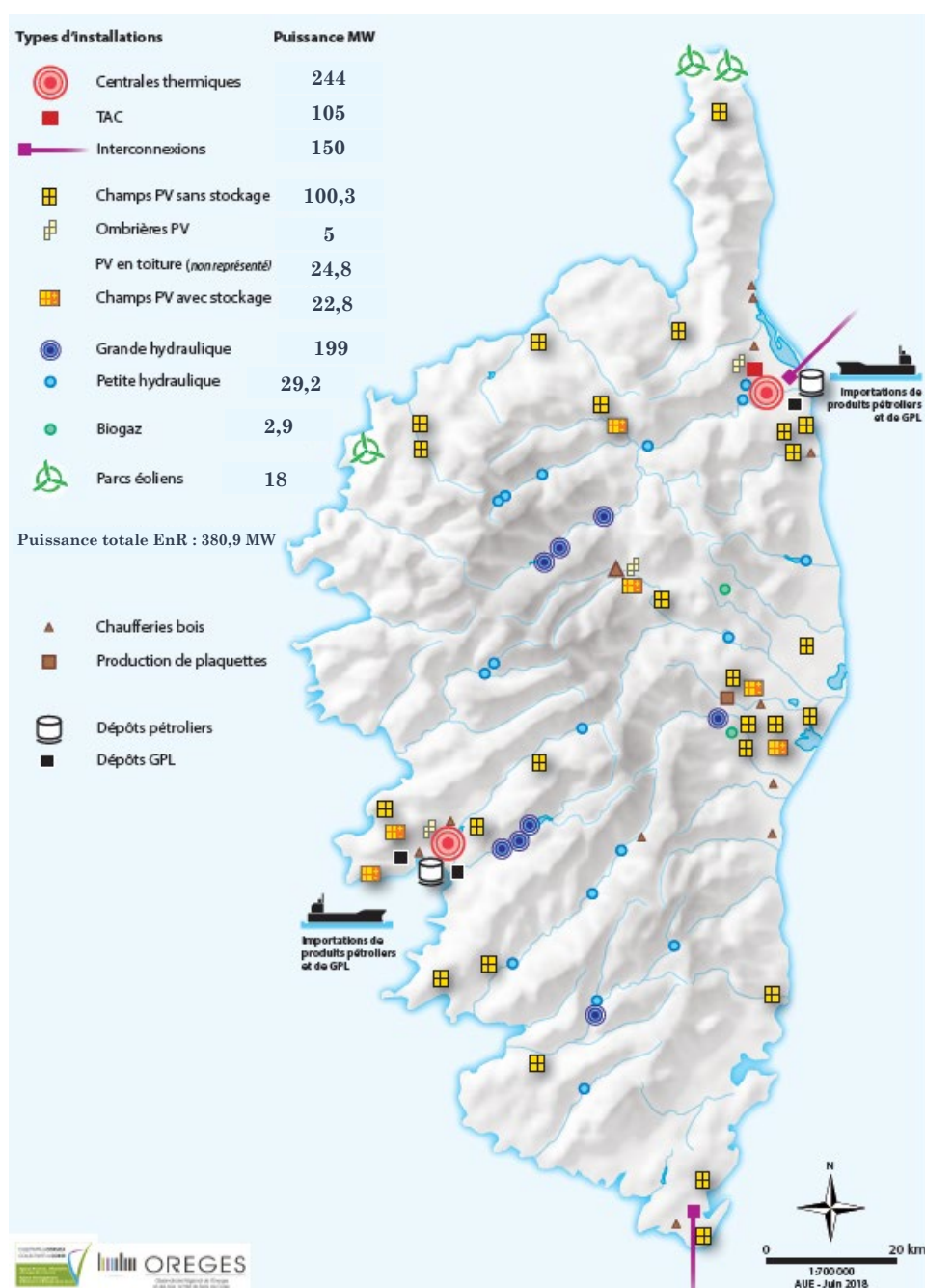
Conformément à la loi, l'ensemble de ces documents a été mis à la disposition du public afin de permettre à chacun de donner un avis sur le projet de PPE.

A l'issue de ces phases consultatives, le projet de PPE a été modifié afin que la version finale puisse les prendre en compte. Le projet a ensuite été présenté à l'Assemblée plénière de la Collectivité de Corse pour approbation. Enfin, le projet de PPE de Corse a été fixé par décret.

1 LE SYSTEME ENERGETIQUE DE LA CORSE

1.1 Présentation du système énergétique – Bilan 2018

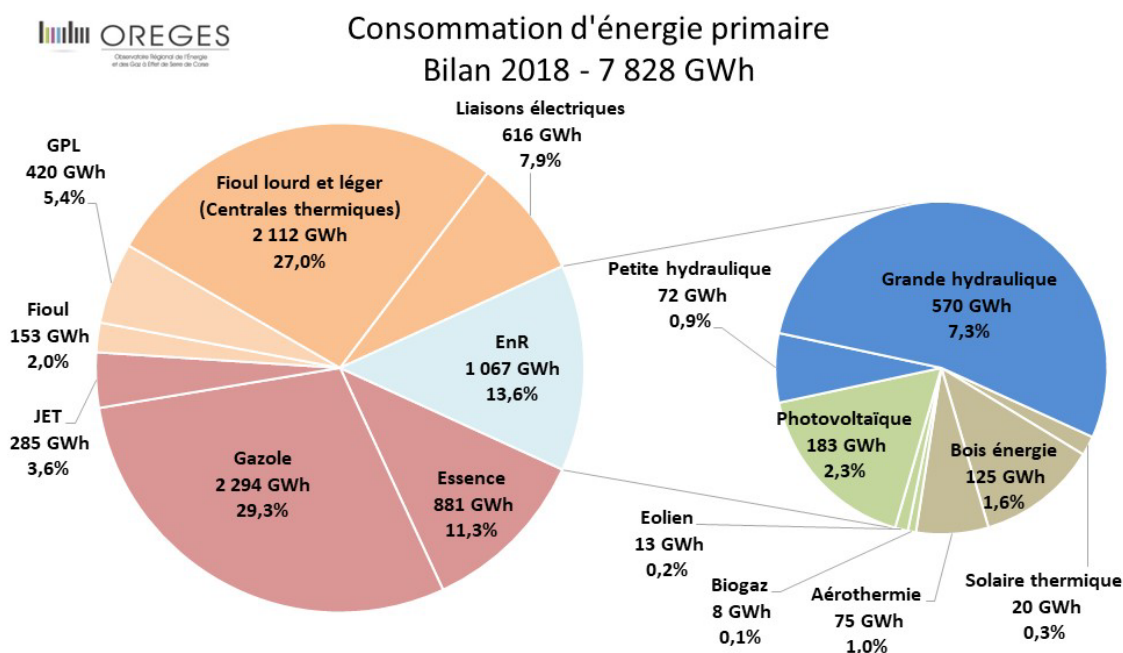
L'insularité induit une forte dépendance en matière d'approvisionnement énergétique. Ainsi, bien que le mix électrique de la Corse se caractérise par un taux très important d'énergies renouvelables (EnR), l'île reste dépendante des approvisionnements extérieurs pour plus de 86% de sa consommation totale d'énergie primaire en 2018 (carburants pour les transports, gaz de pétrole liquéfié pour le chauffage notamment, combustibles pour la production d'électricité, importations d'électricité *via* les liaisons électriques avec l'Italie et la Sardaigne...).



Système énergétique de la Corse – 2018 (source OREGES de Corse)

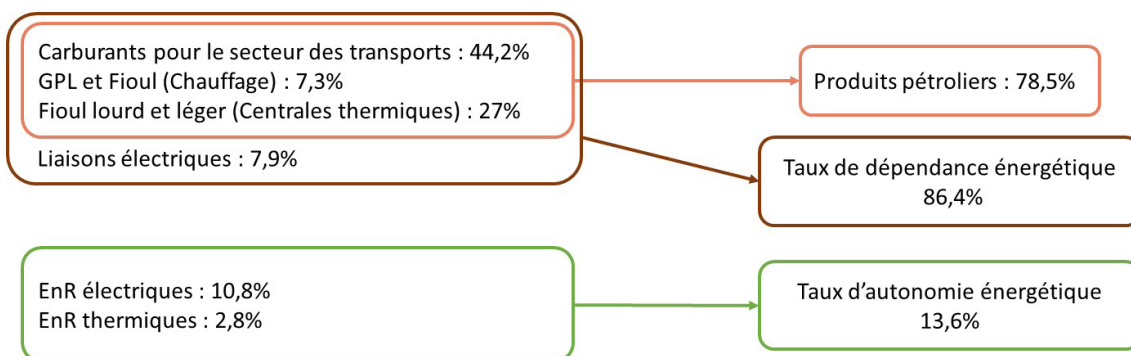
Le mix énergétique désigne l'ensemble des différentes sources d'énergie primaire utilisées pour la consommation finale d'une zone géographique donnée. En Corse, il inclut les énergies fossiles (produits pétroliers ou d'origine pétrolière comme le gaz de pétrole liquéfié – GPL) et les énergies renouvelables (hydraulique, solaire, éolien, biomasse). Il comptabilise toutes les énergies primaires, notamment celles consommées pour la production d'électricité, les transports, le chauffage des bâtiments, etc.

Le mix énergétique de la Corse intègre également les importations d'électricité *via* les liaisons avec l'Italie continentale et la Sardaigne.



Bilan des consommations d'énergie primaire en 2018 (Source OREGES de Corse)

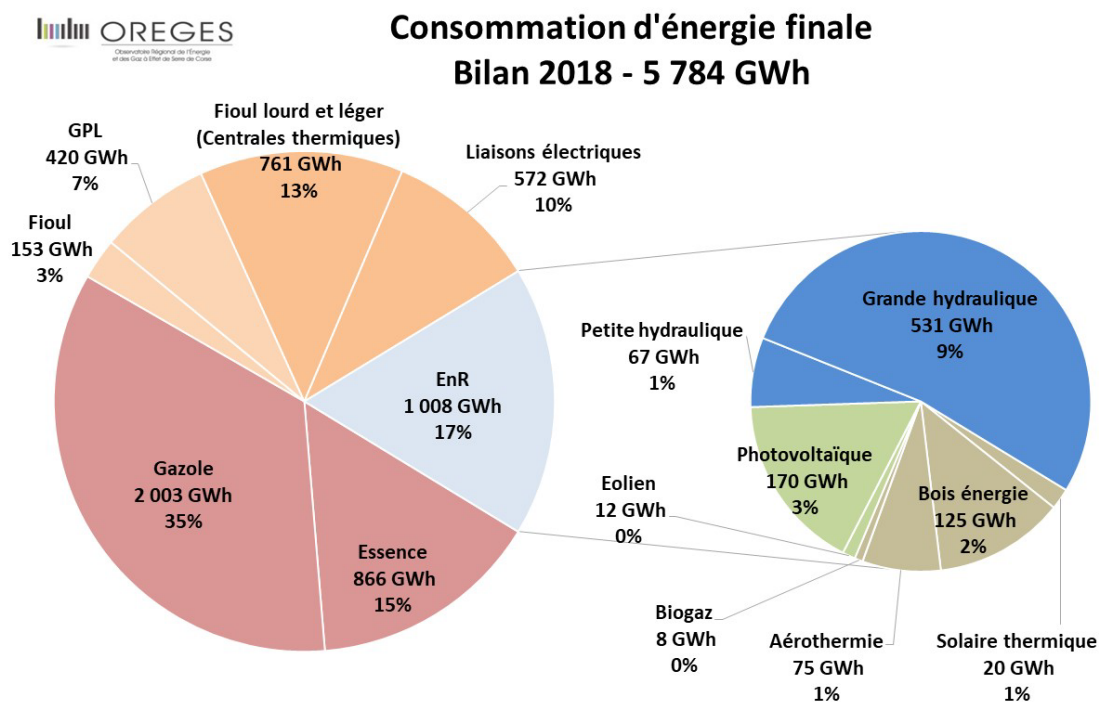
En 2018, la consommation d'énergie primaire s'est élevée à **7 828 GWh**, soit **673 ktep**, répartie de la manière suivante :



Il apparaît que le taux d'autonomie énergétique, traduisant la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie primaire, a atteint près de 14% en 2018. Si on intègre dans ce bilan la part de biocarburants incorporés dans le gazole et l'essence, respectivement 7% et 5%, à destination des transports routiers, la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie primaire s'élève à 16,2%.

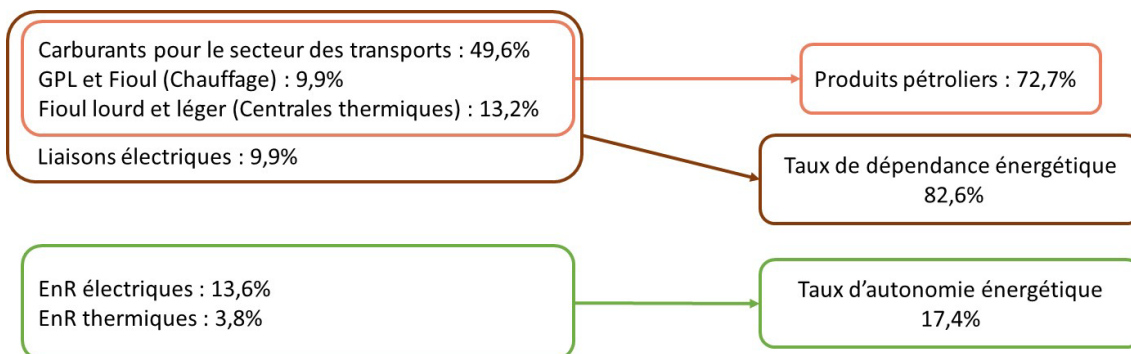
Lorsque l'on observe ces consommations du point de vue consommateur, c'est-à-dire en énergie finale, après pertes de transformation et de transport de l'énergie, les consommations de produits pétroliers pour les transports apparaissent comme prépondérantes. Dans ce bilan, il convient de

plus de retirer les consommations des carburants non routiers liées au transport aérien (JET), et celles liées aux activités de chantiers et maritimes (GNR, GO-P, SP95-P) afin de clairement distinguer les consommations dans les bâtiments et dans les transports intérieurs.



Bilan des consommations d'énergie finale en 2018 – 5 784 GWh (Source OREGES de Corse)

En 2018, la consommation d'énergie finale s'est élevée à **5 784 GWh**, soit **497 ktep**, hors carburant non routier, répartie de la manière suivante :



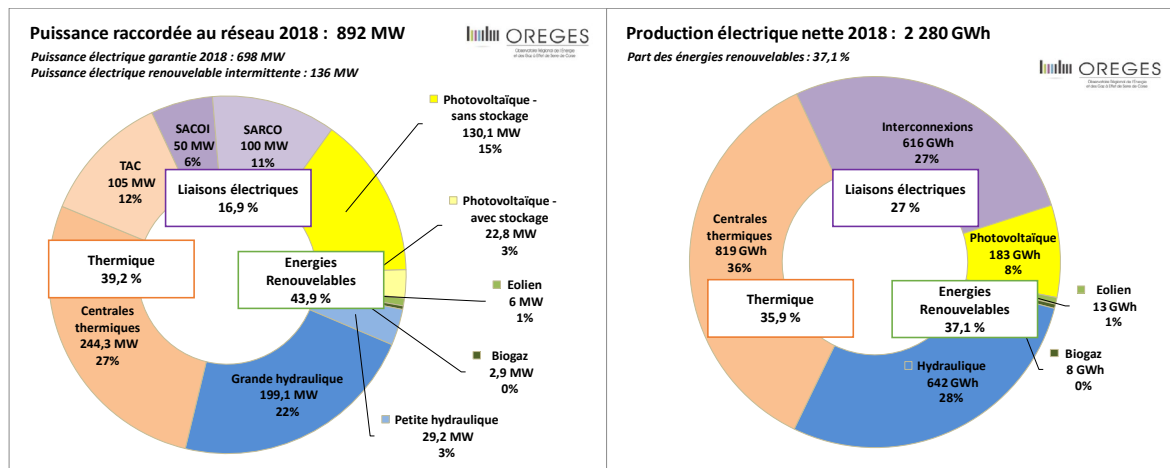
Il apparaît en particulier que le taux d'autonomie énergétique, traduisant la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale, a atteint plus de 17% en 2018. Si l'on intègre dans ce bilan la part de biocarburants incorporés dans le gazole et l'essence, respectivement 7% et 5%, à destination des transports routiers, la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale s'élève à 20,6%.

Il convient de souligner que cette part d'énergie renouvelable fluctue en particulier selon le niveau de pluviométrie, 2018 étant une année record pour la production hydroélectrique.

1.1.1 Le système électrique

L’approvisionnement en électricité repose sur un « trépied énergétique » conformément au Plan énergétique pour la période 2005-2025 adopté par l’Assemblée de Corse en 2005. L’approvisionnement électrique de l’île est ainsi assuré par :

- les énergies renouvelables, en grande majorité l’hydroélectricité et dans une moindre mesure le photovoltaïque et l’éolien
- les unités de production thermique (centrales de Lucciana et du Vazzio)
- les importations d’électricité de l’Italie continentales (liaison « SACOI ») et de la Sardaigne (liaison « SARCO »).



Bouquet électrique en Corse – 2018 (source OREGES de Corse)

Fin 2018, le parc des installations raccordées au réseau en Corse représentait près de 900MW ainsi répartis :

Domaine	Type/Site	Puissance (MW)	Total (MW)	Production 2018 (GWh)
Centrales thermiques	Lucciana (fioul léger)	112	244	438
	Vazzio (fioul lourd)	132		373
Turbine à combustion (TAC)	Lucciana	105	105	6
	Vazzio (moyen de secours)	(20)		1
Câbles	SACOI	50	150	266
	SARCO	100		350
Filière hydraulique	Aménagements hydroélectriques du Golo	61	229	232
	Aménagements hydroélectriques du Prunelli	44		152
	Aménagements hydroélectriques de Sampolo	44		83
	Aménagements hydroélectriques du Rizzanese	50		102
	20 petites centrales hydroélectriques	29		72
Filière photovoltaïque	PV sans stockage	130	153	183
	PV avec stockage	23		
Filière éolienne	3 parcs éoliens sans stockage dont 2 en cours de repowering	6 (+12)	6 (+12)	13
Filière biogaz	2 unités de valorisation du biogaz de centres d'enfouissement	2,3	2,3	9

Concernant la filière photovoltaïque, la répartition des installations raccordées fin 2018 est la suivante :

- Les installations en toiture de moins de 36 kVA représentent une puissance cumulée de 6,8 MW,
- Les installations en toiture de plus de 36 kVA et de moins de 100kVA représentent une puissance cumulée de 13 MW,
- Les installations en toiture de plus de 100 kVA et de moins de 250 kVA représentent une puissance cumulée de 3,4 MW
- Les installations en toiture de plus de plus de 250 kVA respectivement une puissance cumulée de 6,6 MW,
- Les installations au sol avec et sans stockage représentent respectivement une puissance cumulée de 100,3 MW et de 22,8 MW,

Le système électrique de la Corse se caractérise ainsi par une puissance garantie, constituée des moyens de production thermiques, des grands barrages et des liaisons électriques, de près de 700 MW, soit 78% du parc. Il se caractérise également par une capacité d'import de 150 MW et une puissance cumulée de 191 MW pour le photovoltaïque, l'éolien, la petite hydraulique et le biogaz.

En 2018, la production électrique d'origine renouvelable a couvert 37,1% des besoins en électricité, soit le plus fort taux depuis 1996 alors que la consommation électrique a presque doublé. Enfin, les centrales thermiques ont couvert 35,9% des besoins et les liaisons électriques 27%. Cette répartition est toutefois soumise aux variations liées aux conditions hydrologiques du fait de la part importante de l'hydroélectricité.

Cas particulier, la Corse bénéficie de deux liaisons électriques avec l'Italie continentale (SACOI – 50MW) et la Sardaigne (SARCO – 100MW). Il s'agit de sources d'alimentation essentielles dans l'équilibre du système électrique corse. Celles-ci offrent en permanence, à moindre coût, des services systèmes indispensables (régulation de fréquence) permettant de faire face aux aléas de production et de consommation (perte d'un moyen de production, gestion des incidents sans délestage) ainsi qu'à l'intermittence des énergies à caractère aléatoire.

1.1.2 L'approvisionnement en produits pétroliers

La Corse ne disposant pas d'unité de raffinage, pour ce qui concerne les carburants, elle s'approvisionne donc essentiellement sur le marché en produits raffinés conformes aux normes européennes par l'intermédiaire de la société Dépôts Pétroliers de La Corse (DPLC). Les produits sont acheminés par voie maritime afin d'approvisionner les dépôts de Lucciana et d'Ajaccio. Les entreprises de distribution viennent s'y approvisionner afin de livrer les différentes stations-services réparties sur l'ensemble du territoire.

L'approvisionnement en fioul léger (FOD) et fioul lourd (FO2) des centrales thermiques du Vazzio et de Lucciana (PEI et TACs) ont une organisation et une logistique propre, dissociée de celle de DPLC. Les produits sont acheminés par voie maritime afin d'être stockés dans les cuves situées sur le site du Vazzio d'une part et d'sur le site de Lucciana ainsi qu'au Dépôt Pétrolier de la Marana (DPM) à Lucciana.

1.1.3 L'approvisionnement en gaz

L'approvisionnement en gaz de la Corse est réalisé par transport maritime à Lucciana et à Ajaccio. La distribution de gaz en Corse est effectuée d'une part au travers de deux réseaux dans les villes d'Ajaccio et de Bastia, et d'autre part par livraison directe de GPL en cuve et bouteilles (butane et propane) via Antargaz (Ajaccio) et Butagaz (Lucciana).

ENGIE exploite les deux réseaux de distribution de l'île qui alimentent 27 000 clients

- Agglomération de Bastia : 1 site ICPE, 80 km de réseau pour 11 000 clients
- Agglomération d'Ajaccio : 1 site ICPE, 110 km de réseau pour 16 000 clients

Les réseaux de distribution sont actuellement exploités sans contrat. En effet, les contrats de concession d'Ajaccio et de Bastia ont expiré, sans renouvellement, respectivement en 1993 et 1994. Les villes ont engagé les opérations de renouvellement de ces contrats de concession début 2021 en sollicitant l'appui de l'Etat conformément aux engagements pris au travers du courrier du Ministre de la Transition Ecologique et Solidaire, François De Rugy adressé au Président du Conseil Exécutif de Corse, Gilles Simeoni le 14 mars 2019. Ainsi, l'article 96 de la loi n° 2021-1900 du 30 décembre 2021 de finances pour 2022, prévoit que le Gouvernement est autorisé à prendre par voie d'ordonnance [...] une prise en charge partielle par l'Etat[...] pour une durée maximale de vingt ans, des coûts résultant des investissements nécessaires et des déficits d'exploitation associés à la conversion des usages des réseaux de gaz de pétrole liquéfié à l'électricité ou aux énergies renouvelables. Cette prise en charge partielle n'est possible que sous réserve du respect par les collectivités concernées d'un accord préalable passé avec l'État et de l'inscription dans la programmation pluriannuelle de l'énergie [...] d'une date de fin d'exploitation des réseaux de gaz de pétrole liquéfié et de la conversion des usages associés à ces réseaux à l'électricité ou aux énergies renouvelables. Conformément à l'article L 141-5 du code de l'énergie modifié par l'ordonnance 2022-887 du 14 juin 2022 portant « *prise en charge partielle par l'Etat, dans les zones non interconnectées au réseau métropolitain continentale, des coûts associés à la conversion des usages des réseaux de gaz de pétrole liquéfié à l'électricité ou aux énergies renouvelables* », la date de fin d'exploitation des réseaux de GPL est fixée au plus tard au 31 décembre 2038.

Pour l'installation de stockage d'Ajaccio, le Préfet de Corse du Sud a signé en 2016 un arrêté relatif au Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) qui impose à ENGIE d'investir dans l'installation (opération d'encoffrement des sphères de gaz de Loretto) pour en diminuer les cercles de danger. La mise en service de la nouvelle installation a été fixée au plus tard au 27 septembre 2021, date impactée depuis par la Covid-19. La nouvelle installation sera mise en service début 2022.

1.1.4 Les énergies renouvelables thermiques

➤ Le bois énergie

L'approvisionnement en plaquettes forestières est principalement assuré par la SAEML Corse Bois Energie qui dispose d'une plate-forme de production localisée sur la commune d'Aghione. L'approvisionnement en granulés était exclusivement réalisé au travers d'importations jusqu'en 2019. Depuis, deux unités de production ont été mises en service à Moltifao et Biguglia. Il convient de noter qu'une troisième unité devrait être prochainement mise en service. Enfin, l'approvisionnement en bois-bûches est réalisé localement.

La Corse étant la plus boisée des îles de méditerranée, elle possède un potentiel très important de biomasse estimée par le SRB (Schéma Régional Biomasse) à près de 90 000 tonnes par an. Le recours au bois énergie est ainsi une pratique « historique ».

La consommation de bois pour le chauffage se décline au travers :

- Des consommations de « bois-bûches », pour environ 50 000 tonnes par an,
- Des consommations de plaquettes forestières, pour environ 6 000 à 8 000 tonnes par an,
- Et des consommations de granulés, pour environ 1 500 à 2 500 tonnes par an.

➤ L'aérothermie

La Corse possède un parc d'équipements de systèmes de type pompes à chaleur conséquent. La production de chaleur ou de froid renouvelable associée est estimée entre de 75 GWh/an et 110 GWh/an. Néanmoins cette production nécessite une consommation d'électricité pour faire fonctionner la pompe à chaleur, consommation plus ou moins importante en fonction du coefficient de performance de la pompe et de la période d'utilisation de la pompe puisqu'une pompe à chaleur consomme plus d'électricité pour produire du froid en été. Cette filière est depuis plusieurs années renforcée par les chauffe-eaux thermodynamiques.

➤ La filière solaire thermique

La Corse possède un parc d'équipements solaire thermique conséquent estimé à plus de 33 350 m² de capteurs solaires thermiques, dont 20 910 m² en toiture de maisons individuelles et 12 400 m² dans le collectif. La production globale annuelle de chaleur renouvelable associée est estimée à plus de 20 GWh/an (valeur à actualiser).

1.2 Coûts de référence des énergies en Corse

1.2.1 Coûts de référence de l'électricité

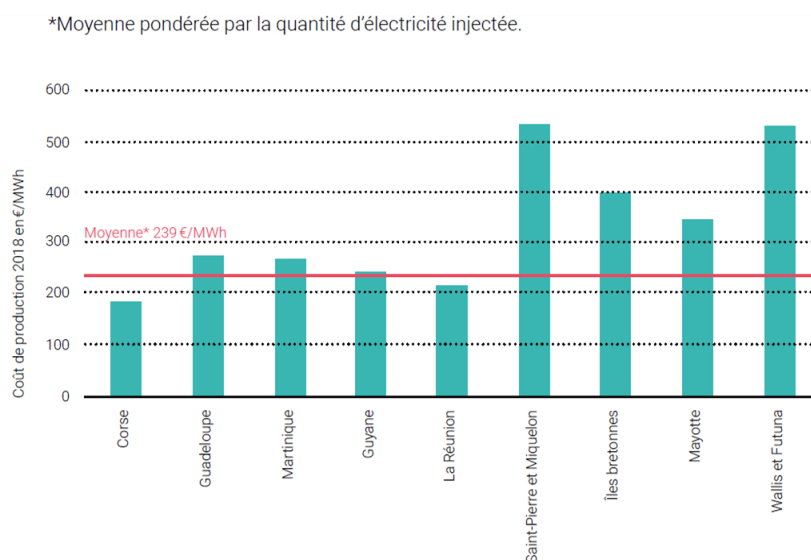
Certains territoires ne sont pas connectés au réseau d'électricité continental, ou de façon limitée dans le cas de la Corse (deux liaisons électriques avec l'Italie) ils sont considérés comme des zones non interconnectées (ZNI). Ces zones regroupent notamment :

- La Corse,
- Les départements et régions d'outre-mer (Guadeloupe, La Réunion, Mayotte),
- Les collectivités territoriales (Martinique, Guyane),
- Certaines collectivités d'outre-mer (Saint-Pierre-et-Miquelon, Wallis et Futuna notamment),
- L'île anglo-normande de Chausey.

La Nouvelle Calédonie et la Polynésie française, par leurs statuts particuliers, ne sont pas considérées comme des ZNI.

Les caractéristiques climatiques et géographiques des ZNI ainsi que la petite taille de leurs systèmes électriques créent de fortes contraintes pour le mix énergétique, la gestion du réseau électrique et l'approvisionnement. Elles entraînent des coûts de production beaucoup plus élevés qu'en métropole continentale : 239 €/MWh en moyenne en 2018.

Ces coûts varient fortement d'un territoire à l'autre selon les caractéristiques du parc de production et du réseau. En Corse, le coût de production d'électricité en 2018 est le plus faible de l'ensemble des ZNI, inférieur à 200€/MWh.



Coûts de production d'électricité en 2018 dans les ZNI en €/MWh (source CRE)

Malgré des coûts de production élevés, en vertu du principe de péréquation tarifaire à l'échelle nationale, les consommateurs des ZNI paient un niveau de facture d'électricité identique à celui de la France continentale : les surcoûts structurels entre coûts de production et recettes tarifaires des fournisseurs historiques sont compensés au titre des charges de service public de l'énergie (CSPE).

Cela permet aux consommateurs des ZNI de bénéficier des tarifs réglementés de vente applicables en métropole continentale, soit au 1^{er} août 2020 pour un particulier en option base un tarif variant de 142,5€/MWh à 146,3€/MWh en fonction de la puissance souscrite :

Option Base (TTC)		
Puissance Souscrite (kVA)	Abonnement annuel (€/an)	Prix énergie (cts €/kWh)
3	101,81	14,25
6	127,98	14,25
9	154,02	14,63
12	180,07	14,63
15	205,38	14,63

Prix de vente du kWh électrique TTC en Corse en Tarif Bleu Résidentiel au 01/08/2020 (EDF)

Ce tarif *Toutes Taxes Comprises* (TTC) est décrit dans l'Article de loi L337-6. Les tarifs réglementés de vente d'électricité sont établis par addition du prix d'accès régulé à l'électricité nucléaire historique, du coût du complément d'approvisionnement au prix de marché, de la garantie de capacité, des coûts d'acheminement de l'électricité et des coûts de commercialisation ainsi que d'une rémunération normale de l'activité de fourniture tenant compte, le cas échéant, de l'atteinte du plafond mentionné au deuxième alinéa de l'article L. 336-2.

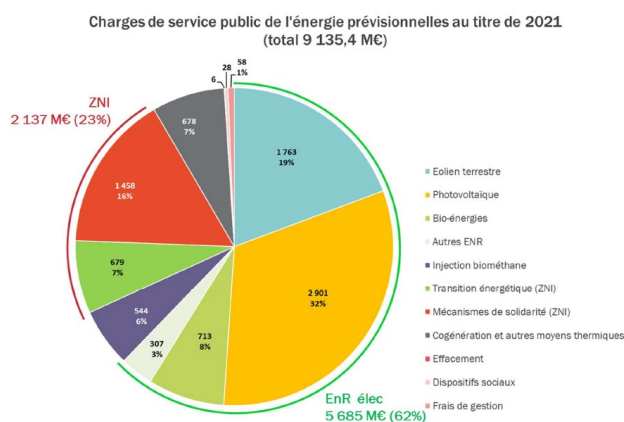
Sous réserve que le produit total des tarifs réglementés de vente d'électricité couvre globalement l'ensemble des coûts mentionnés précédemment, la structure et le niveau de ces tarifs hors taxes peuvent être fixés de façon à inciter les consommateurs à réduire leur consommation pendant les périodes où la consommation d'ensemble est la plus élevée.

En particulier, la contribution aux Charges de Service Public de l'Énergie (CSPE) est provisionnée par une contribution unitaire prélevée sur la facture des consommateurs et dont le montant est fixé à 22,5€ HT/MWh en 2020. La CSPE est versée au budget général de l'État. Le montant total des charges de service public de l'énergie constatées au titre de 2019 s'élève à 8 151,1 M€.

La CPSE permet essentiellement de financer les surcoûts liés au développement des énergies renouvelables (63% en 2019) et les surcoûts de production d'énergie des ZNI via le principe de péréquation tarifaire (25% en 2019). Elle couvre aussi les coûts des dispositifs sociaux mis en place

pour aider les foyers les plus modestes à régler leurs factures d'énergie liées au logement (chèque énergie) et à lutter contre la précarité énergétique (financement de travaux d'efficacité énergétique éligibles au crédit d'impôt transition énergétique).

		Charges constatées au titre de 2019
		en M€
1. Soutien ENR électrique en métropole	1. Eolien terrestre	1 592,7
	2. Eolien en mer	0,0
	3. Photovoltaïque	2 746,6
	4. Bio-énergies	574,2
	5. Autres énergies	253,8
	TOTAL	5 167,3
2. Injection biométhane		107,7
3. Soutien en ZNI	1. Transition énergétique	510,2
	2. Mécanismes de solidarité	1 553,4
	TOTAL	2 063,6
4. Cogénération et autres moyens thermiques		730,0
5. Effacement		6,7
6. Dispositifs sociaux	1. Compensation FSL	23,4
	2. Afficheur déporté	0,0
	3. Autres	3,4
	TOTAL	26,8
7. Frais divers	1. Frais de gestion	49,0
	Total	8 151,1



Charges de service public de l'énergie constatées au titre de 2019 (source CRE)

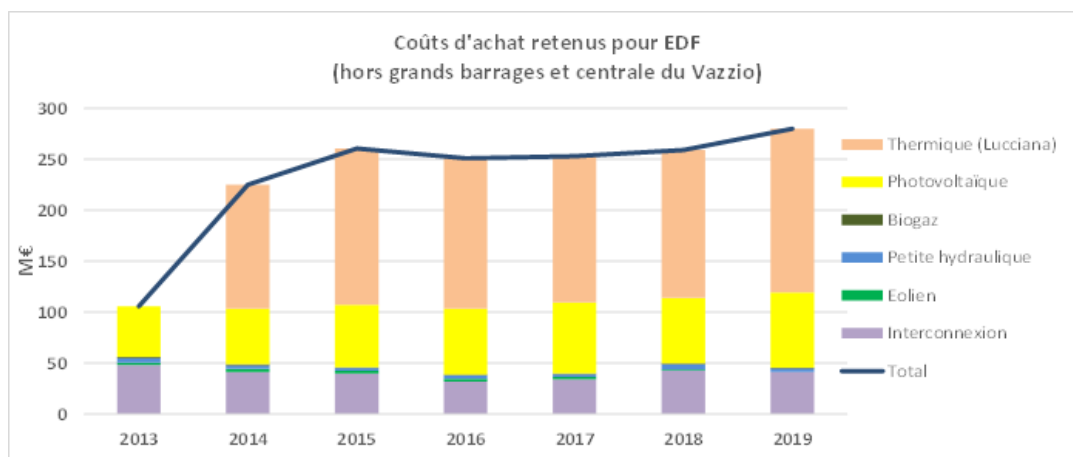
- La Contribution Tarifaire d'Acheminement (CTA) : est calculée sur la part fixe du TURPE (cf. Ci-dessous),
- Des **taxes** qui constituent une part des recettes de l'État, des collectivités et des caisses de financement :
 - La Taxe sur la Consommation Finale d'Électricité (TCFE) :

D'après l'article 23 de la loi n°2010-1488 du 7 décembre 2010, au 1^{er} janvier 2011, les taxes locales d'électricité sont calculées à partir des quantités d'électricité consommée par les usagers pour une puissance souscrite inférieure ou égale à 250 kVA. La TCFE se décline en 2 composantes correspondant à deux catégories de bénéficiaires au travers de :

- La Taxe Communale sur la Consommation Finale d'Électricité (TCCFE),
- La Taxe Départementale sur la Consommation Finale d'Électricité (TDCFE).

Leurs taux sont fixés par les collectivités locales et évoluent au 1^{er} janvier de chaque année. Elles sont affectées aux budgets des collectivités locales, des EPCI ou des groupements compétents.

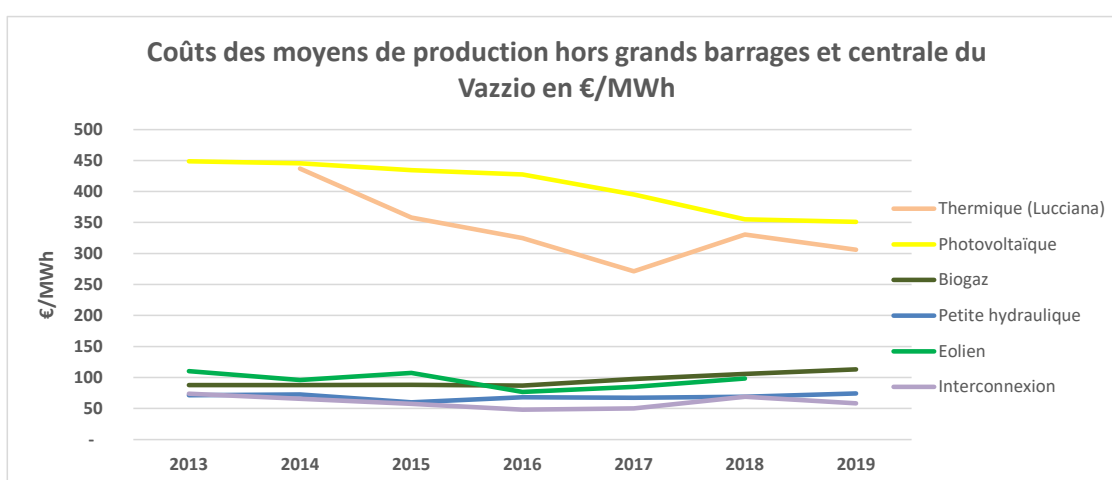
- La Taxe sur la valeur ajoutée (TVA) est calculée sur 100% de la facture y compris les taxes (TCCFE, TDCFE) et la CSPE.



Evolution des coûts prévisionnels d'achats d'électricité par EDF SEI en Corse (hors équipements EDF SEI – source CRE)

Pour 2019, le montant prévisionnel des achats d'électricité produite par des tiers s'élève à 280 M€ dont 160 M€ (57%) induits par la centrale thermique de Lucciana mise en service 2014. A ces charges, il convient d'ajouter celles d'EDF SEI évaluées à 120 M€. Au total, ces coûts de production s'élèvent à 400 M€ en 2019. Ainsi, toute action visant à économiser de l'électricité ou à substituer la production d'un kWh électrique issu du parc thermique par un kWh d'origine renouvelable concourt, à terme, à économiser de la CSPE, réduire les émissions de GES et participer à l'autonomie énergétique du territoire.

Le graphique ci-après met en évidence un coût de production des interconnexions et des EnR hors photovoltaïque trois à quatre fois inférieur à celui de la production thermique (Lucciana). En ce qui concerne l'évolution du coût de production du photovoltaïque, les forts tarifs d'achat en vigueur en 2010 nécessaire à l'émergence d'une nouvelle filière ont fortement baissé jusqu'à aujourd'hui au travers des appels d'offres de la CRE pour atteindre un coût de l'ordre de 80 €/MWh, soit un coût également trois à quatre fois inférieur à celui de la production thermique (Lucciana).



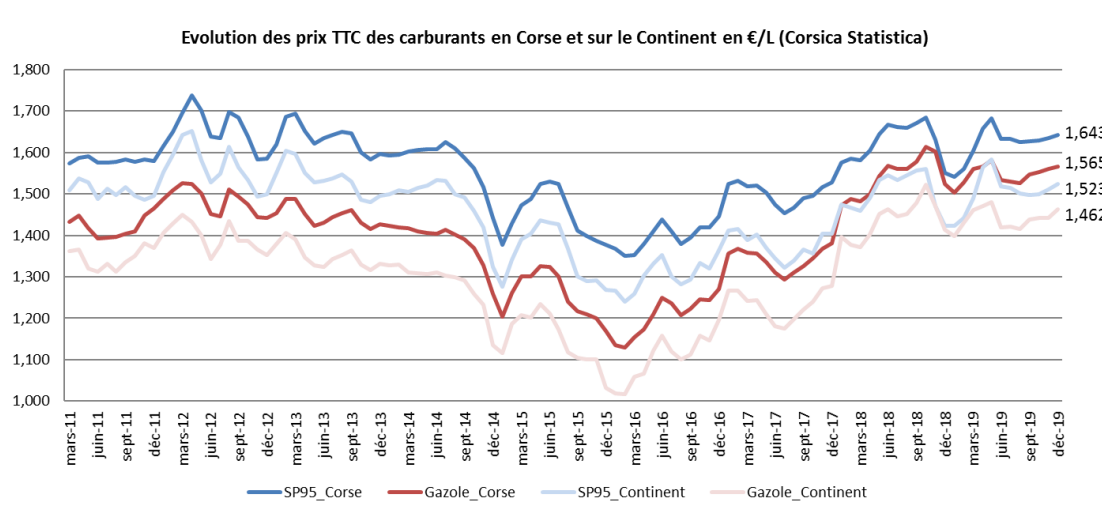
Au vu du coût de production des différentes énergies et de leur impact en matière d'émission de gaz à effets de serre, EDF est tenu, sous réserve des contraintes techniques du réseau ainsi que des obligations de sûreté, de sécurité et de qualité du service public de l'électricité, notamment du seuil de déconnexion précité, d'intégrer prioritairement les énergies renouvelables et l'ensemble des moyens de production sur le réseau selon un **ordre de préséance économique**, ou *merit order*, conformément aux dispositions de l'article L322-10-1 du code de l'énergie. Pour satisfaire la courbe de demande, l'empilement des moyens de productions peut varier en cours d'année selon les conditions d'hydraulicité ou les prix d'achat d'énergie sur les liaisons électriques avec l'Italie, mais il correspond généralement à cet ordre de priorité :

- Les énergies renouvelables fatales sont acceptées quel que soit leur coût d'achat et ce dans les limites correspondant aux critères de sûreté système (seuil d'insertion maximal notamment),
- Les grands barrages hydro-électriques selon la méthode de valorisation de l'eau en fonction de l'hydraulicité et des stocks disponibles
- Les liaisons électriques avec l'Italie,
- Les centrales thermiques (fuel),
- Les turbines à combustion (TAC).

1.2.2 Coûts de référence des carburants à destination des transports routiers

Les prix des carburants en Corse et sur le continent reflètent pour l'essentiel l'évolution des cotations internationales des produits raffinés, très directement liée au cours du pétrole brut. Par ailleurs, les achats des produits raffinés se faisant en dollar au niveau international, la parité de l'euro par rapport à la monnaie américaine joue un rôle crucial dans la détermination des prix en France. **L'évolution des prix du pétrole dans les années à venir est très incertaine.** En 2015, l'excès d'offre et les incertitudes sur le rythme de la croissance mondiale ont conduit à une forte baisse des prix du pétrole. La baisse des prix devrait à terme conduire à réduire l'offre (réduction du nombre de forages observée par exemple en Amérique du Nord), et donc à stabiliser les marchés. A moyen terme, les principaux déterminants de l'évolution des prix seront notamment le rythme de la croissance mondiale, les aléas géopolitiques et les progrès technologiques favorisant à la fois la mise en production de nouveaux gisements et la réduction des consommations.

En septembre 2019, les prix à la consommation constatés en Corse s'élevaient à 1,628 €/L pour l'essence (SP95) et à 1,547 €/L pour le gazole.



Evolution des prix TTC des carburants en Corse et sur le continent en €/L (source Corsica Statistica)

La fiscalité des produits pétroliers et gaziers applicable en France est encadrée par le droit communautaire. Les carburants vendus aux consommateurs finaux en France métropolitaine sont assujettis à deux taxes :

- La taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TICPE), en France métropolitaine, qui porte sur la quantité de carburant achetée, et non sur sa valeur,
- La taxe sur la valeur ajoutée (TVA), calculée sur la somme du prix hors taxes et du montant de la TICPE. Son taux est stable à 20 % depuis 2014. Elle est de 13 % sur les carburants vendus en Corse.

1.2.3 Coûts de référence du gaz

En Corse, le gaz distribué dans les deux agglomérations bastiaise et ajaccienne est du GPL et non du gaz naturel comme cela est le cas sur le continent. À ce titre, la distribution du gaz n'est pas soumise à un mécanisme national de régulation mais aux règles applicables aux services publics communaux.

Tarifs TTC en vigueur au 01/02/2021	Abonnement annuel (€)	Prix Tarif option base (c€/kWh)
Corse	94,56	11,57
Continent	101,82	7,88

Source : EDF-Corsica Statistica

La TVA appliquée est de 2,1% sur l'abonnement et 13% sur la consommation pour la Corse et de 5,5% sur l'abonnement et 20% sur la consommation pour le continent.

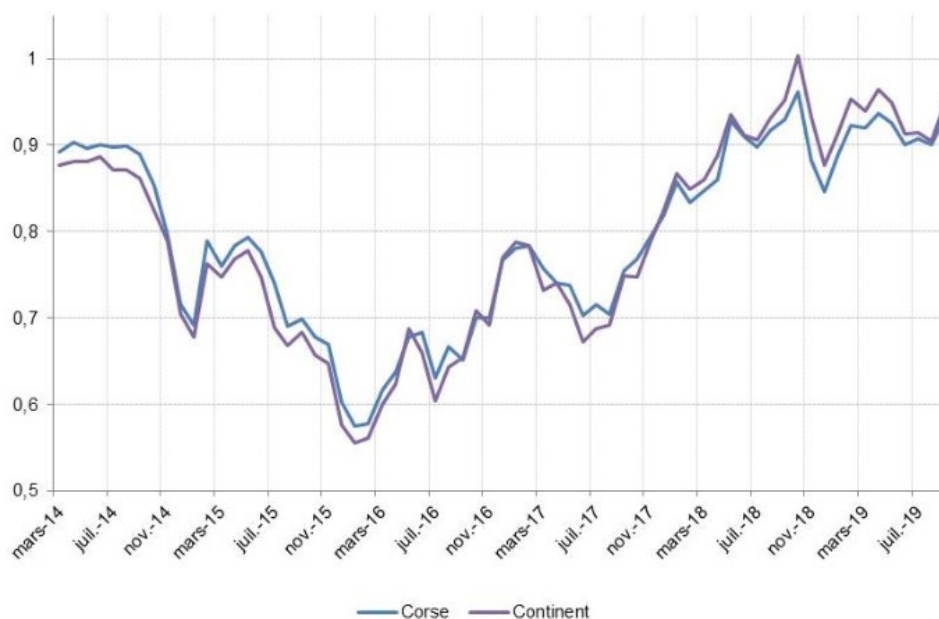
Il apparaît qu'au 1er février 2021, que le kWh hors abonnement du gaz de ville est distribué en Corse à un coût supérieur de près de 30% au tarif réglementé en vigueur sur le continent

En ce qui concerne le gaz vrac et bouteille livré directement aux usagers, le prix est fixé par les fournisseurs. Le prix de vente est d'environ 1 700 €TTC/tonnes soit 13c€/kWh.

1.2.4 Coûts de référence du fioul domestique

À la fin du mois de septembre 2019, les prix moyens de vente du fioul domestique en Corse comme sur le continent progressent sur un an. La valeur régionale s'établit à 0,934 €/L et est inférieure à celle du continent. Les derniers relevés font apparaître des prix qui s'échelonnent de 0,881 €/L à 0,990 €/L, sachant que la moitié des distributeurs pratique des prix inférieurs à 0,949 €/L.

À titre indicatif, un ménage corse qui consomme 2000 litres de fioul domestique dans l'année, paiera pour cette quantité en moyenne 34 euros de moins qu'un ménage résidant sur le continent.



Evolution du prix moyen TTC du fioul domestique en Corse et sur le continent en €/L (source Corsica Statistica)

1.2.5 Coûts de référence du bois énergie

Pour les particuliers, les coûts de référence du bois varient en fonction de leur situation géographique, du type de bois de chauffage utilisé (bois bûches, granulés en vrac ou en sac, bûches et bûchettes reconstitués).

Le tableau ci-dessous présente le prix moyen pour les trois combustibles majoritairement utilisés en Corse :

	Plaquettes	Granulés	Bûches
MWh/tonne	2,2 à 3,9	4,6	1,4 à 2,1/stère
Tep/tonne	0,19 à 0,33	0,39	0,12 à 0,18/stère
Humidité	De 20 à 40%	<10%	15 à 40%
Norme de qualité	Non	Din Plus / EN Plus A1 NF Haute performance	NF Bois de chauffage
Prix (€/kWh PCI)	0,03 et 0,07	0,06	0,036
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> - Théoriquement bon marché - Valorisation de bois de mauvaise qualité 	<ul style="list-style-type: none"> - Fort PCI - Calibré pour appareil automatique - Stockage facile - Faible manutention - Peu salissant 	<ul style="list-style-type: none"> - Prix faible - Faire son bois
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de norme universelle (vigilance sur la qualité) 	<ul style="list-style-type: none"> - Très sensible à l'humidité - Plus cher que la bûche 	<ul style="list-style-type: none"> - Manutention - Salissant - Stockage

Prix moyens pour les combustibles majoritairement utilisés en Corse (source : Bois Energie Corse)

Concernant les granulés, dont les unités de production sont par définition fixes, le coût du transport sur le réseau routier corse peut notablement renchérir le coût final d'approvisionnement et fonction des quantités annuelles livrées. Ainsi, pour les particuliers, les tarifs sont compris entre 3,5€ et 4,5€ les 5 kg soit 0,11 € le kWh, et pour les professionnels le tarif moyen du kWh granulé se situe à 0,065 €/kWh.

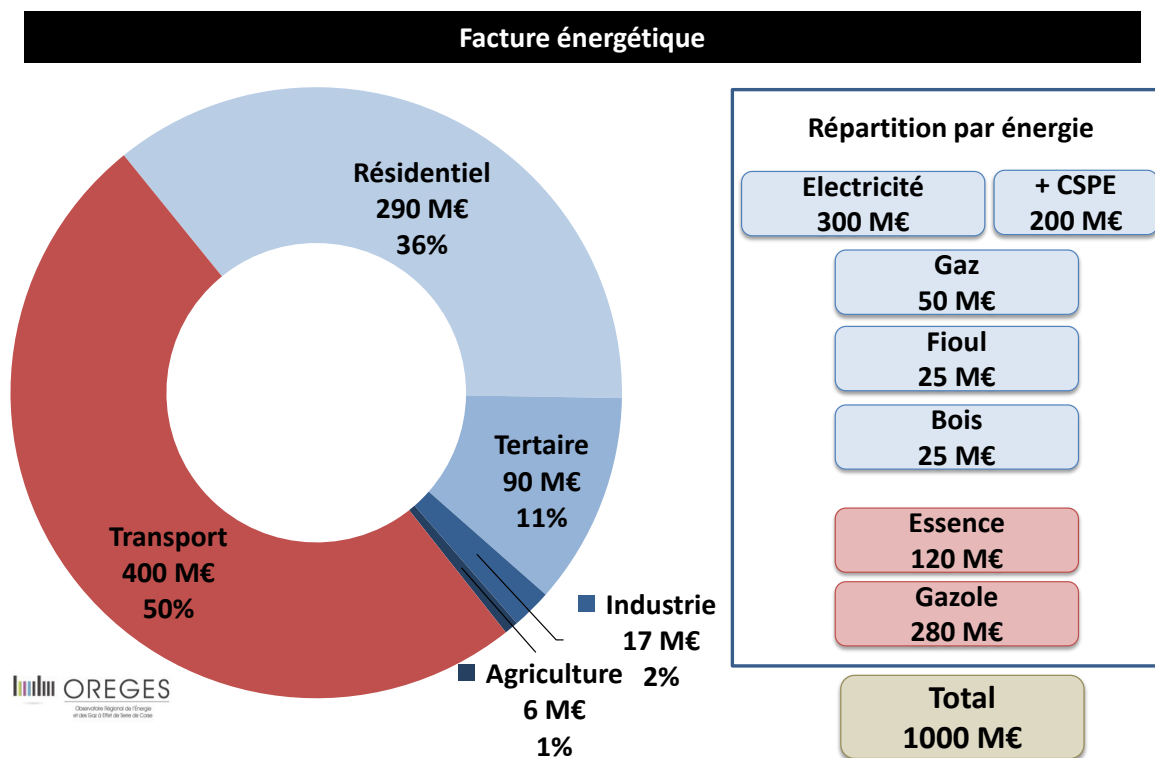
Ceci est d'autant plus vrai pour les plaquettes forestières dont la production est assurée quasiment uniquement par la SAEML Corse Bois Energie à partir de sa plateforme d'Aghione en plaine orientale. Ainsi les tarifs de la matière se situent aux alentours de 60€ la tonne à 35% d'humidité au départ de la plateforme d'Aghione, mais peuvent être renchérés par le transport jusqu'à 200€ la tonne en fonction de l'éloignement avec le lieu de consommation.

1.2.6 Facture énergétique de la Corse

La traduction économique des consommations d'énergies permet d'estimer le montant de la facture énergétique finale de la Corse à plus de 800 M€ auxquels il convient d'ajouter plus de 200 M€ portés au titre de la CSPE comme détaillé précédemment. Cette facture totale régionale représente 1/8^{ème} du PIB de la Corse. Cela illustre ainsi la forte sensibilité de l'économie insulaire au prix de l'énergie.

Avec 400M€, la facture énergétique relative aux transports intérieurs représente 50% de la facture des consommateurs. Les consommations énergétiques dans le secteur des bâtiments (résidentiel et tertiaire) se traduisent par une facture de 380 M€, soit 47% de la facture régionale des consommateurs.

Les consommations d'électricités induisent par une facture énergétique de 300M€ auxquels il convient d'ajouter le montant de la CSPE de l'ordre de 200M€, soit un montant total équivalent à 50% de la facture énergétique régionale. Les consommations d'essence et de gazole dans les transports intérieurs représentent quant à elles 40% de cette facture totale. Cela illustre la prépondérance des consommations de carburants et d'électricité, ainsi que des surcoûts spécifiques aux ZNI associés à la production d'électricité, dans le mix énergétique de la Corse.



Par ailleurs, cette traduction économique permet également d'estimer des ratios ramenés par exemple au nombre de résidences principales, et d'estimer ainsi une facture énergétique des ménages. Il vient les ratios suivants :

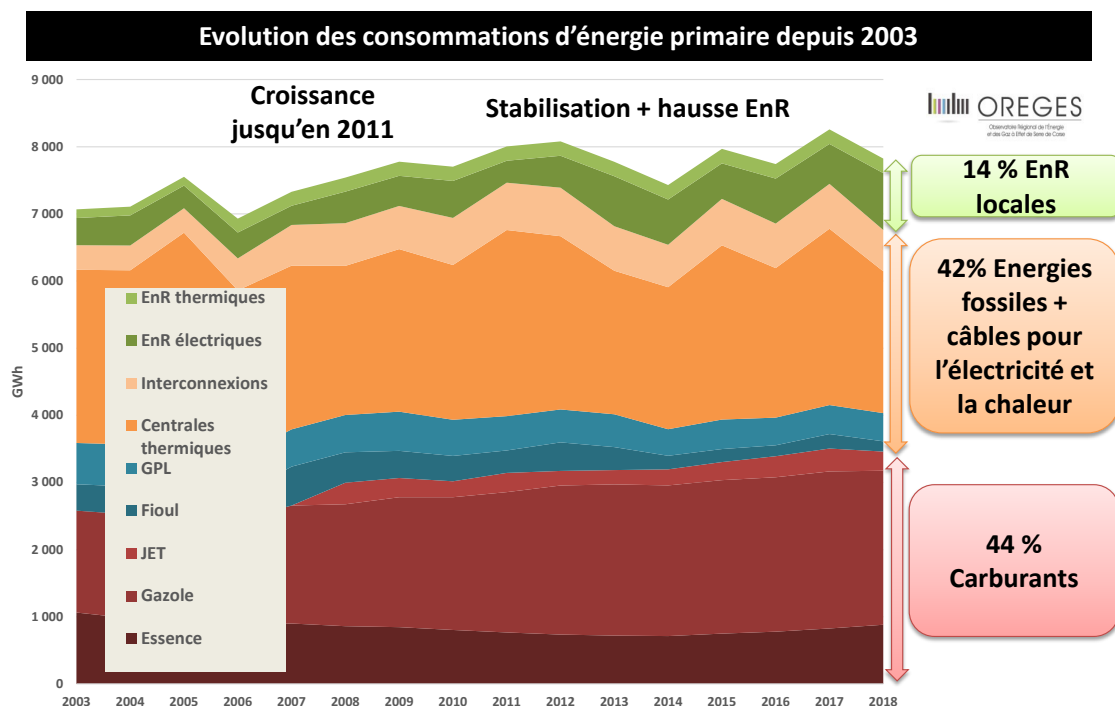
- 1 300€ par ménage pour le logement
- 1 600€ par ménage pour le transport

Au total, la facture énergétique moyenne par ménage pour le transport et le logement s'élève à 2 900€. Ce montant est près de deux fois plus élevé que pour un ménage francilien, traduisant en particulier la part très importante de la facture énergétique associée aux transports. Cette facture apparaît par ailleurs plus importante dans l'intérieur de l'île du fait de consommations énergétiques plus importantes pour le chauffage et pour les déplacements.

2 LA DEMANDE D'ÉNERGIE

2.1 Evolution passée de la demande d'énergie primaire

Afin de définir les scénarios des besoins énergétiques à 2023 et 2028, il est nécessaire dans un premier temps d'analyser l'évolution passée de la demande en énergie.



Evolution du mix d'énergie primaire en Corse de 2003 à 2018 (source OREGES)

De 2003 à 2018, il peut être constaté une croissance de la consommation globale d'énergie primaire de l'île : de 7 068 GWh en 2003, la consommation en énergie primaire est passée à 7 824 GWh en 2018, soit une augmentation moyenne d'environ +1,1% par an. Cette valeur doit toutefois être nuancée dans la mesure où d'une part, les consommations de JET pour les transports aériens ne sont comptabilisées que depuis 2008, et d'autre part, il s'agit de données non corrigées du climat.

Néanmoins, il convient de souligner l'augmentation des consommations énergétiques jusqu'en 2011 suivie d'une stabilisation et d'une hausse continue de la part des énergies renouvelables.

Cette stabilisation illustre en particulier :

- Un effet positif des actions de maîtrise de la demande en énergie et de développement des énergies renouvelables portées conjointement par la Collectivité de Corse, via l'Agence d'Aménagement durable, d'Urbanisme et d'Énergie de la Corse (AUE), l'ADEME, EDF et l'Union Européenne au travers des fonds FEDER.
- Un effet négatif sur l'économie territoriale de la crise économique mondiale de 2008

L'augmentation de la part des énergies renouvelables électriques illustre l'évolution du mix électrique renouvelable avec en particulier la mise en service de la centrale hydroélectrique du Rizzanese (55MW) en 2012 et le développement soutenu du photovoltaïque (+150MW de 2010 à 2018).

Enfin, il convient de souligner l'augmentation des importations d'électricité depuis la Sardaigne traduisant la mise en œuvre du Plan énergétique de la Corse qui prévoyait la réalisation de la liaison électrique « SARCO » ainsi que l'augmentation progressive de sa puissance. Cette liaison a été mise en service en 2006 et a atteint une puissance de 100 MW en 2010.

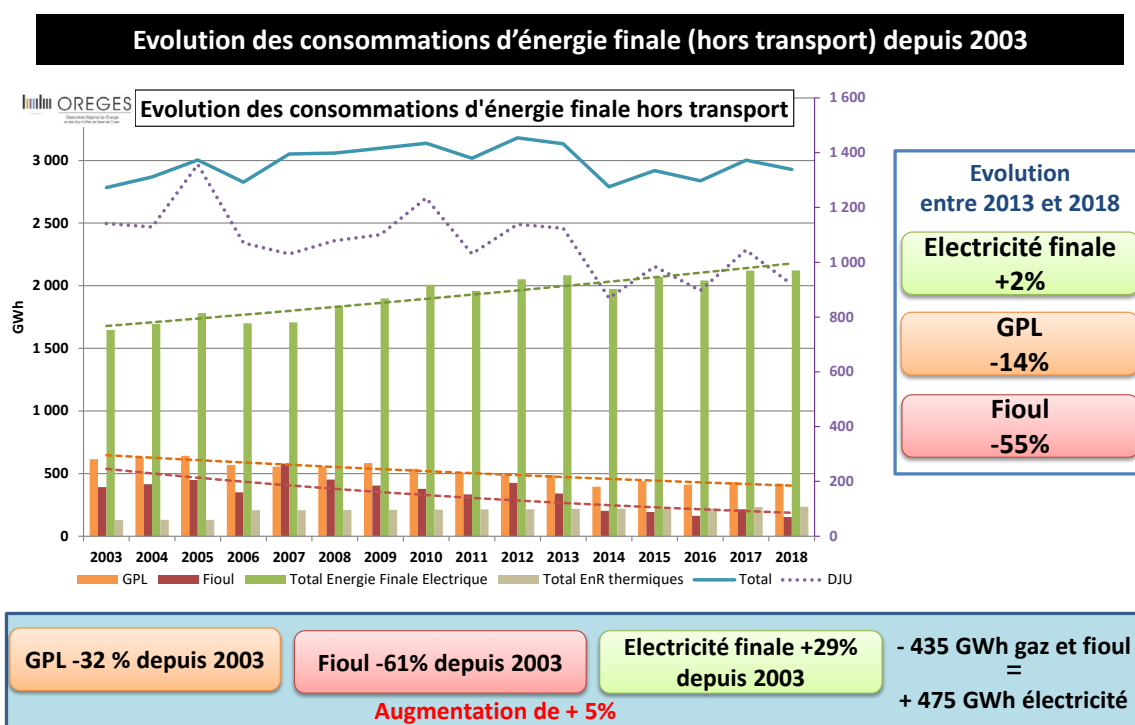
En ce qui concerne les consommations dans le secteur des transports, la part prépondérante du diesel apparaît très clairement illustrant l'effet du soutien passé au niveau national à ce type de carburant.

2.2 Evolution passée de la demande en énergie finale

Comme indiqué précédemment, l'analyse de l'évolution des consommations énergétiques doit-être également conduite du point de vue des consommateurs, c'est-à-dire en énergie finale.

2.2.1 Evolution passée des consommations dans les bâtiments

La consommation d'énergie finale dans les bâtiments reste inférieure à 3 000 GWh depuis 2014 et retrouve son niveau de 2003 malgré la forte augmentation démographique de la Corse constatée depuis une quinzaine d'années. A partir de 2013, on constate une baisse globale des consommations énergétique corrélée avec des années présentant des hivers doux, mais des étés chauds.



Le tableau ci-après illustre les évolutions des consommations de GPL, de Fioul et d'électricité entre respectivement 2003, 2009, 2013 et 2018 :

	Evolution 2003 à 2018 (%)	Evolution 2009 à 2018 (%)	Evolution 2013 à 2018 (%)	Evolution 2009 à 2018 (GWh)
GPL	-32%	-28%	-14%	- 164 GWh
Fioul	-61%	-62%	-55%	- 252 GWh
Electricité	+29%	+12%	+2%	+234 GWh

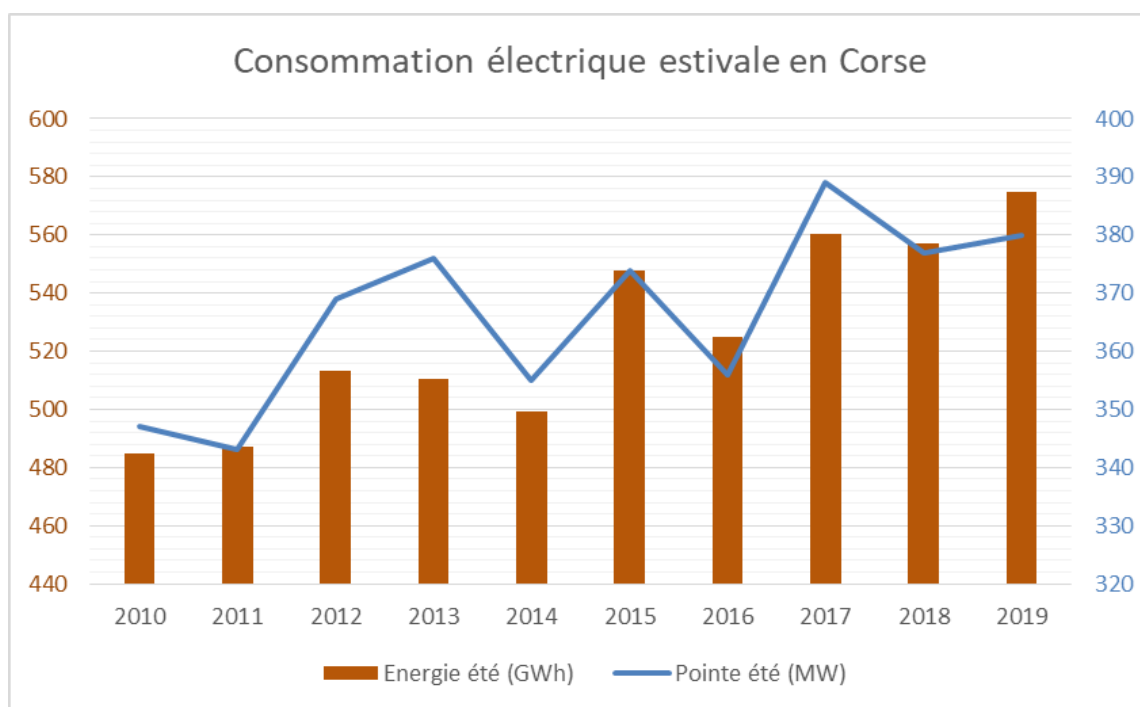
La réduction très significative des consommations de fioul depuis une quinzaine d'année semble particulièrement s'accélérer depuis 2013. La diminution des consommations de gaz depuis 2003 semble en revanche être moins forte depuis 2013. L'augmentation de la consommation d'électricité semble également se stabiliser depuis 2013. Ainsi, poussée par des hivers plus doux depuis 2013, la baisse des consommations d'énergie finale dans le bâtiment se confirme, et particulier les consommations de fioul, et de manière plus atténuées celles du gaz. A contrario, les consommations d'électricité continuent à augmenter quoique de manière maîtrisée. La consommation d'électricité a par ailleurs un profil annuel qui se déforme progressivement avec des hausses de consommation marquées d'avril à septembre alors que les consommations d'octobre à mars se stabilisent.

Ces évolutions mettent en avant un phénomène de transfert d'énergie du gaz et du fioul domestique vers l'électricité, mais aussi du fioul vers le gaz outre les transferts vers les énergies renouvelables thermiques dont le bois énergie.

Ces évolutions traduisent à la fois l'effet des programmes de maîtrise de la demande en énergie et de développement des énergies renouvelables mais aussi les efforts engagés depuis plusieurs années pour maintenir les usages gaz, évitant ainsi un report massif de ces consommations vers l'électricité.

L'augmentation des consommations d'électricité traduisent de plus, outre les reports d'énergie, l'évolution des consommations électriques liées aux usages spécifiques (éclairage, tv, informatiques,...) ainsi qu'au développement de la climatisation amené à croître sous l'effet des vagues de chaleurs répétées en l'absence d'habitats rénovés et adaptés à ces évolutions climatiques.

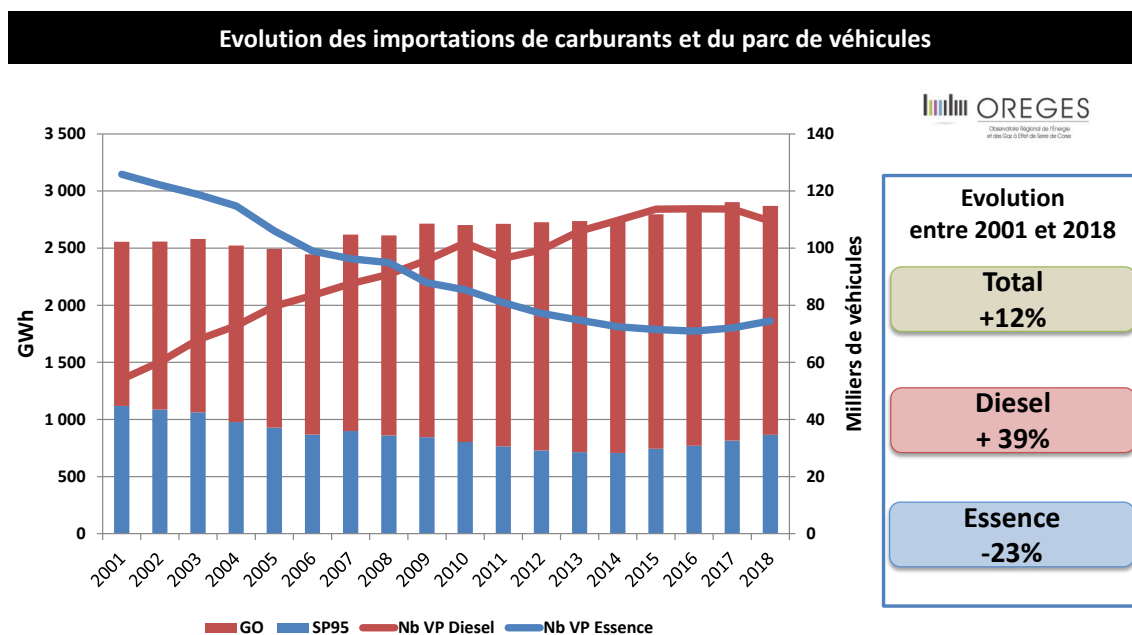
Enfin, il convient de souligner la forte sensibilité énergétique, et en particulier du système électrique, aux variations climatiques notamment du fait du recours prédominant au chauffage électrique et depuis ces dernières années à la climatisation occasionnant des pics d'appels en puissance à la fois en hiver mais aussi en été. Lors de la saison estivale, les consommations électriques augmentent en effet d'année en année. L'augmentation des épisodes de fortes chaleurs et la hausse du recours à la climatisation sont des éléments qui peuvent expliquer cette tendance.



Ainsi, en 2019, malgré l'absence de canicule et une baisse de 6% de la fréquentation touristique, les consommations électriques ont augmenté de près de 20 GWh et la pointe de près de 5 MW.

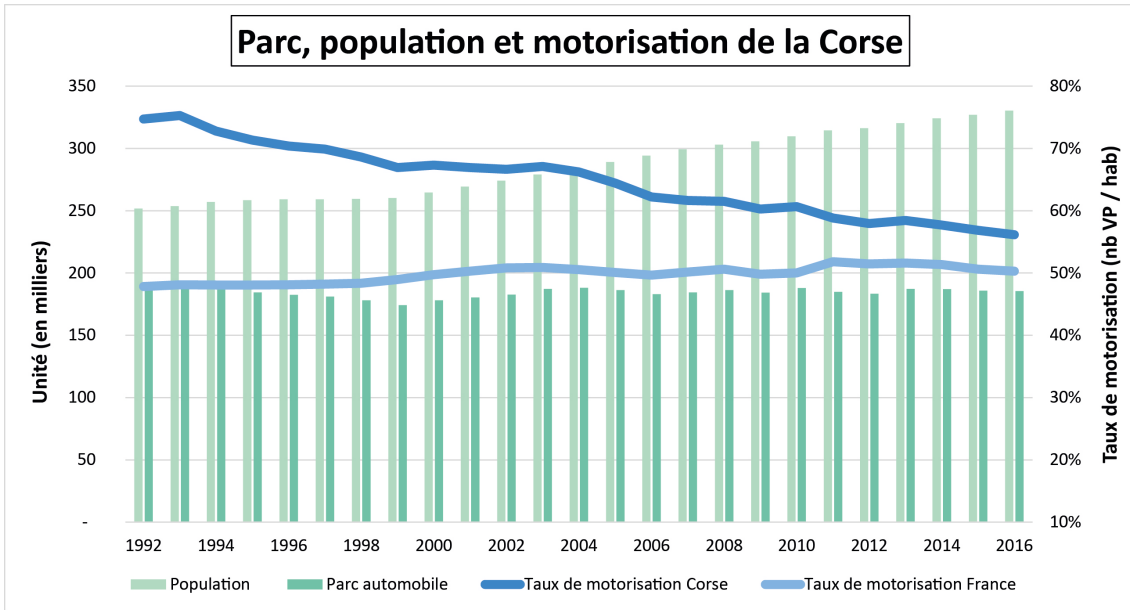
2.2.2 Evolution passée des consommations dans les transports intérieurs

L'évolution des importations de carburants de 2001 à 2018 est présentée dans le graphique ci-dessous, ainsi que l'évolution en parallèle du parc de véhicules :



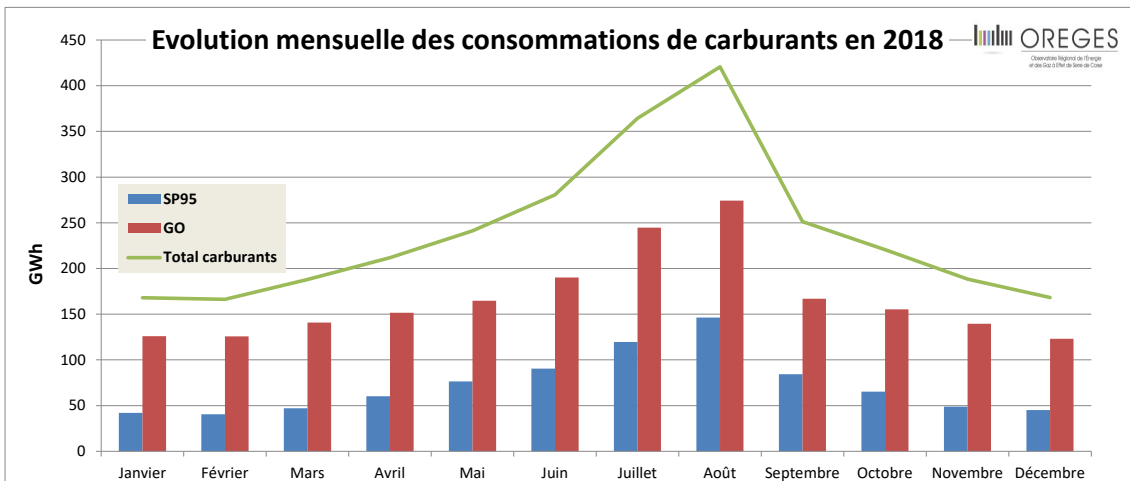
Ces données font apparaître les constats suivants :

- Globalement, les importations de carburants augmentent depuis 2007, même si un ralentissement est constaté depuis 2017 malgré une croissance soutenue de la population. Ceci s'explique par une baisse du taux de motorisation ainsi qu'une réduction des consommations unitaires des véhicules, encouragée par des mesures nationales (TICPE, Primes à la casse, bonus-malus),
- Depuis quinze ans, on constate une forte croissance des importations de gazole et une baisse de celles d'essence. Ces évolutions sont liées au soutien national au diesel qui prévalait jusqu'à peu, et qui a contribué à une conversion progressive du parc automobile essence vers le gazole,
- Le rééquilibrage fiscal en faveur de l'essence mis en œuvre depuis 2016 se traduit par une inversion de tendance en Corse en 2017, avec une hausse du parc de véhicule essence et une légère baisse du diesel.

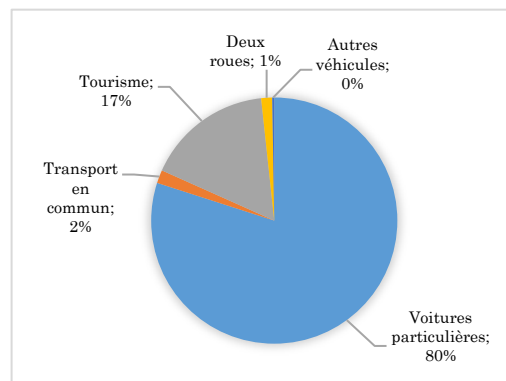


Si le taux de motorisation est historiquement plus élevé en Corse qu'en France continentale, il baisse et tend à se rapprocher de la moyenne nationale.

En ce qui concerne l'évolution des consommations mensuelles de carburants, le graphique ci-après permet d'illustrer la part importante des consommations durant la période estivale. En effet, près de 50% des consommations annuelles sont réalisées en 4 mois, de juin à septembre, et près de 30% entre juillet et août.



Enfin, il convient d'analyser la répartition des consommations de carburants par typologie de véhicules. Le tableau ci-après montre que les voitures particulières représentent 80% de la consommation d'énergie dans les transports hors transport de marchandises, et donc des émissions de gaz à effet de serre. Le tourisme représente quant à lui une part non négligeable. En effet, 17% des consommations d'énergie sont dues aux véhicules touristiques et de locations.



	Nombre de véhicules	Kilométrage (km)	Volume de carburant (l)	Énergie (tep)	Énergie GWh	Émissions de CO2 (t.éq.CO2)
Voitures particulières	185 435	2 458 084 871	168 614 923	133 415	1 585	523 282
Transport en commun	3 148	30 214 822	3 644 100	2 883	34	11 552
Tourisme	43 553	430 084 400	35 018 385	27 708	329	107 689
Deux roues	17 000	54 633 726	3 048 407	2 412	29	8 941
Autres véhicules	722	8 942 239	651 851	441	5	834
Total de transport routier	249 858	2 981 960 058	210 977 666	166 859	1 982	652 297

En ce qui concerne le transport de marchandises, les données disponibles à ce jour nécessitent d'être consolidées en lien avec les principaux transporteurs afin de s'assurer de la pertinence des approches réalisées. Toutefois, ce secteur représente une part importante de la consommation d'énergie dans les transports et en particulier pour les consommations de diesel, puisqu'il s'agit du carburant utilisé très majoritairement.

2.2.3 Analyse spécifique du mix électrique

➤ *Evolution des pointes hivernales et estivales*

En 2018, la puissance maximale appelée sur le réseau s'est élevée à 515 MW (pointe soir d'hiver). Ce niveau important reste en deçà de la pointe historique de 530 MW atteinte en février 2012. Ces écarts illustrent la très forte sensibilité du système électrique aux aléas climatiques auxquels le niveau de puissance garantie doit pouvoir répondre et l'impact du chauffage électrique. La période estivale, avec son activité touristique et le développement de la climatisation, se traduit également par un phénomène de pointe. En 2018, celle-ci s'est élevée à 377 MW (pointe soir d'été en août), légèrement en deçà du pic historique de 389 MW précédemment atteint en août 2017.

Les puissances appelées à la pointe en période hivernale évoluent depuis 2005 conformément aux tendances prévues dans le Plan énergétique de 2005. La pointe attendue est atteinte au cours des hivers froids. En revanche, absente du plan énergétique de 2005, la problématique de la pointe estivale est devenue un véritable enjeu d'équilibre du système depuis 2009. Les évolutions annuelles illustrent la très forte sensibilité du système électrique aux aléas climatiques auxquels le niveau de puissance garantie doit pouvoir répondre.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Pointe hivernale (MW)	464	500	468	530	495	484	457	461	505	515
Pointe estivale (MW)	337	347	343	369	376	355	374	356	389	377

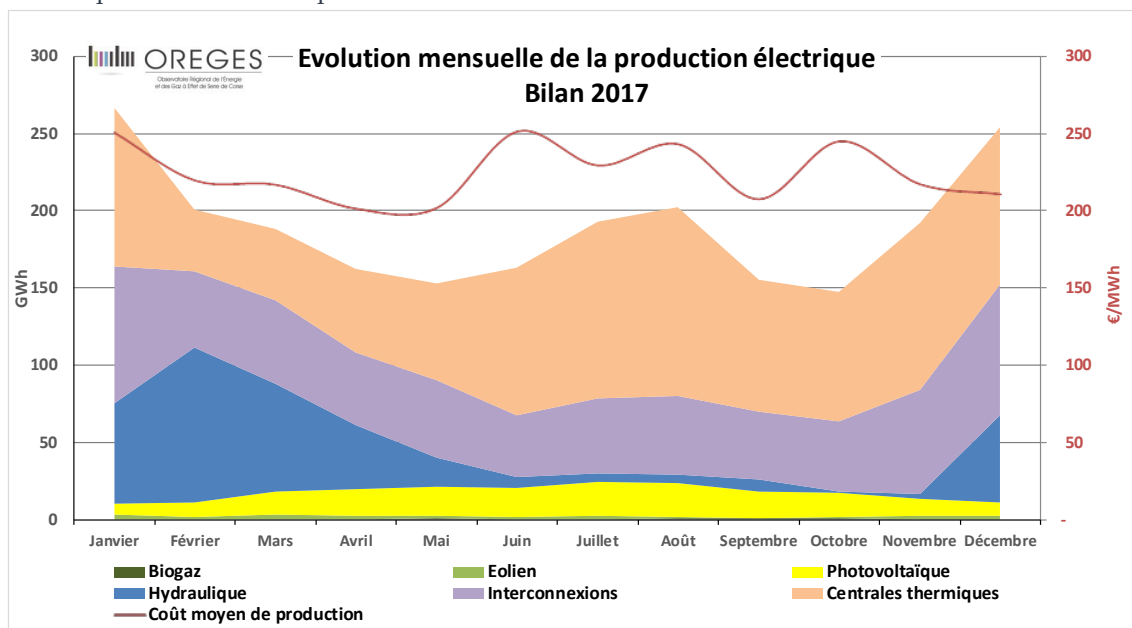
Si la puissance atteinte à la pointe en été reste moins élevée qu'en période hivernale, la tenue de l'équilibre offre-demande s'avère tout aussi, si ce n'est plus, compliquée du fait de l'absence de nombreux moyens de production en période estivale en raison d'une impossibilité d'importer de l'énergie par la liaison électrique sarde et du recours limité à la grande hydraulique (ressource réduite et contraintes d'exploitation).

➤ *Evolution mensuelle du mix électrique*

L'évolution mensuelle du mix électrique illustre clairement l'importance de l'hydroélectricité en période hivernale d'une part, et le rôle prépondérant des moyens de production thermique en été d'autre part. Par exemple, l'année 2017 a été marquée par une sécheresse prononcée se traduisant du point de vue énergétique notamment par une baisse de l'hydroélectricité. Cette évolution se retrouve dans les coûts de production qui varient de 201€/MWh en avril à 251€/MWh en juin pour un coût moyen annuel de 224€/MWh en 2017. A l'inverse, l'année 2018 particulièrement humide a

vu le coût moyen de production annuel baisser à 187€/MWh avec point bas mensuel de 147€/MWh en mars et un point haut de 232€/MWh en août.

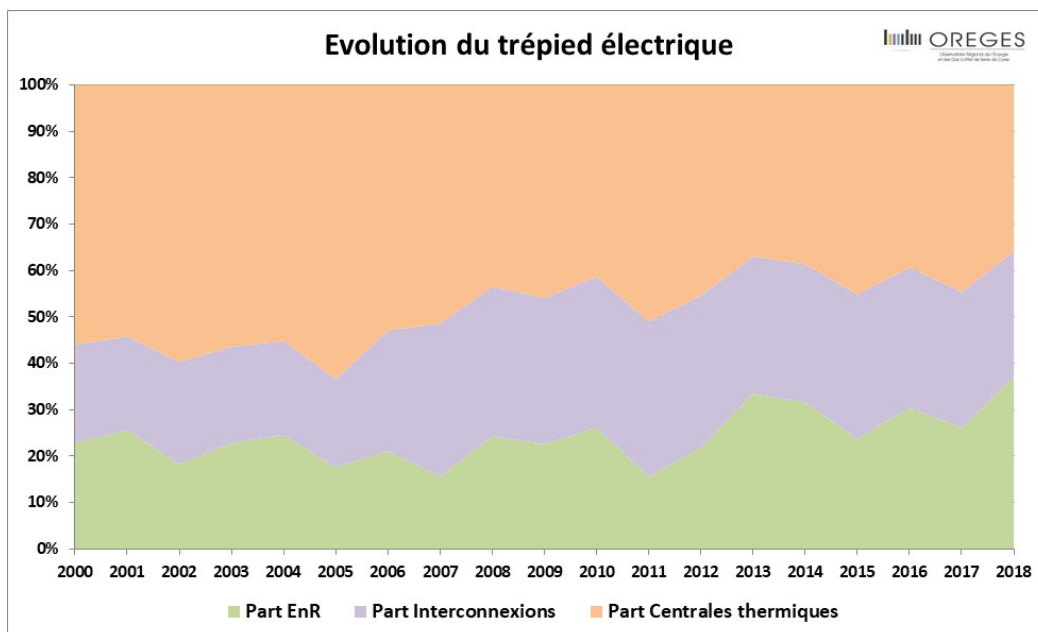
L'analyse de l'évolution mensuelle de la production d'électricité permet également de mettre en avant l'évolution mensuelle des émissions de gaz à effet de serre associées. Le mix électrique est ainsi beaucoup moins carboné en période hivernale qu'en période estivale. L'usage de la climatisation, outre son impact sur le système électrique et la pointe estivale, apparaît comme un usage fortement carboné. Le recours au solaire thermique apparaît en revanche d'autant plus vertueux que son niveau de performance est maximal en été.



➤ Evolution du parc électrique depuis 2005

Au lendemain de la crise énergétique survenue lors de l'hiver 2005, l'Assemblée de Corse a adopté un Plan énergétique pour la période 2005-2025 avec pour objectif la sécurisation de l'approvisionnement électrique de la Corse au travers de la mise en œuvre d'un « trépied énergétique ». Ce trépied est devenu réalité avec un approvisionnement électrique de l'île assuré à parts égales par :

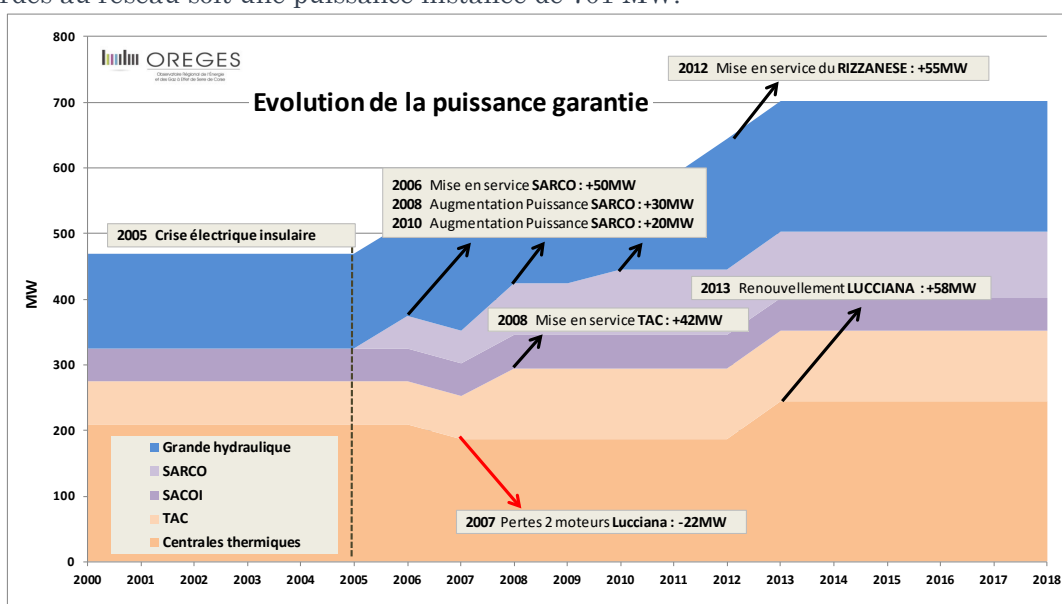
- Les énergies renouvelables
- Les unités de production thermique
- Les liaisons électriques avec l'Italie continentale (liaison « SACOI ») et la Sardaigne (liaison « SARCO »).



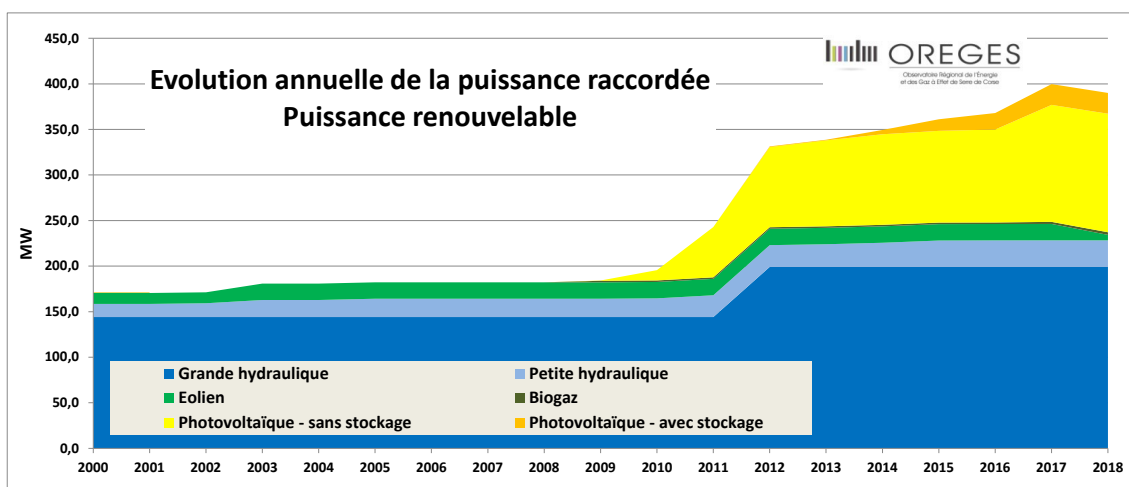
L'atteinte de cette ambition a été rendue possible par la mise en œuvre de grands chantiers et du fort développement du photovoltaïque :

- Le doublement des investissements sur les réseaux électriques destinés à améliorer la qualité de fourniture ;
- La réalisation de la liaison électrique « SARCO », mise en service en 2006, et dont la puissance a été progressivement augmentée jusqu'à 100 MW en 2010 ;
- La mise en service d'une turbine à combustion (TAC) de 40 MW en 2008 ;
- La mise en service du barrage du Rizzanese (55 MW) en décembre 2012 ;
- La mise en service de la nouvelle centrale EDF PEI de Lucciana B (120MW) au cours du premier semestre 2014 ;
- Le fort développement du photovoltaïque depuis 2010

Ainsi, afin de répondre à l'enjeu de sécurité de l'approvisionnement en électricité, la puissance garantie, constituée des moyens de production thermiques, des grands barrages et des liaisons électriques, a fortement progressé et représente en 2018 près de 78% des moyens de production raccordés au réseau soit une puissance installée de 701 MW.

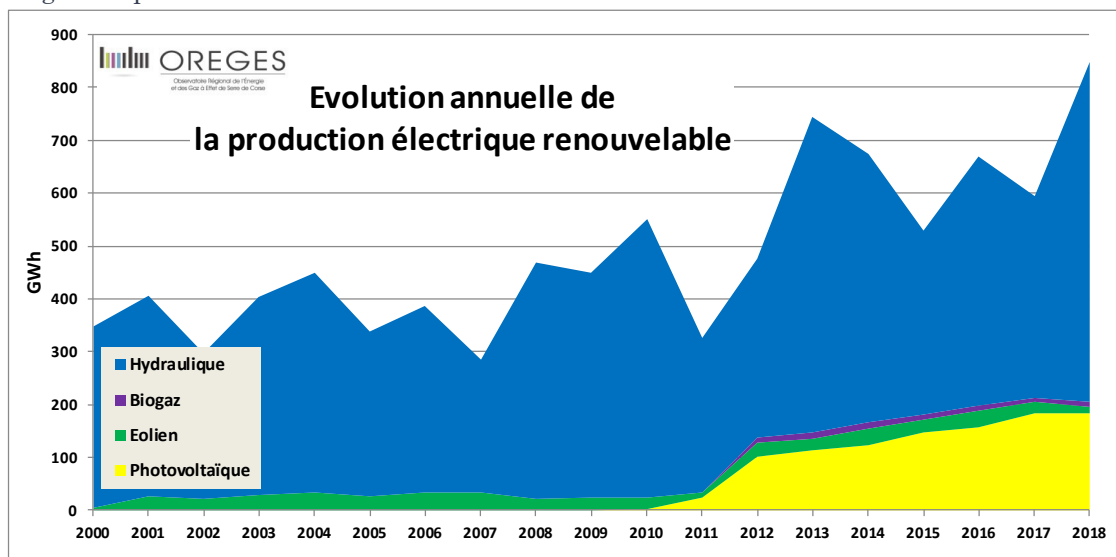


De même, dans le cadre du développement des énergies renouvelables, la puissance renouvelable raccordée au réseau a doublé au cours des dix dernières années et représente en 2018 une puissance totale raccordée au réseau de près de 400MW.



Le mix électrique renouvelable se caractérise par l'importance de la production hydraulique et par sa variabilité selon la pluviométrie, mais aussi depuis ces dernières années par une part importante de la production photovoltaïque.

Il convient de souligner que la pluviométrie en Corse est particulièrement contrastée selon les années et les saisons. Le graphe ci-après illustre notamment les conséquences de la variabilité des apports hydriques se traduisant par une production hydraulique variant du simple au triple d'une année à l'autre. Le changement climatique pourrait venir renforcer cette variabilité à travers une augmentation des phénomènes violents et imprévisibles (épisode Cévenol), ou encore notamment une baisse des apports annuels liée à la baisse du stock neigeux entraînant des périodes d'étiages prolongées et plus sévères.



En 2018, la production photovoltaïque s'est élevée à 183 GWh, soit plus de 20% de la production électrique renouvelable. Les moyens de production photovoltaïque sans stockage, comme l'éolien, sont soumis au seuil de déconnexion, seuil qui en limite la puissance injectée sur le réseau à 35% de la puissance appelée à tout instant. L'objectif de 35% en 2018 fixé dans la PPE a été atteint dès fin 2017.

2.3 Scénarios des besoins énergétiques à 2023 et 2028

2.3.1 Schéma Régional Climat Air Énergie

Le SRCAE est un document stratégique permettant de renforcer la cohérence des politiques territoriales en matière d'énergie, de qualité de l'air, et de changement climatique. La Corse est le seul territoire, DOM inclus, où l'élaboration du schéma relève de la compétence exclusive du Président du Conseil Exécutif et son adoption par la seule Assemblée de Corse.

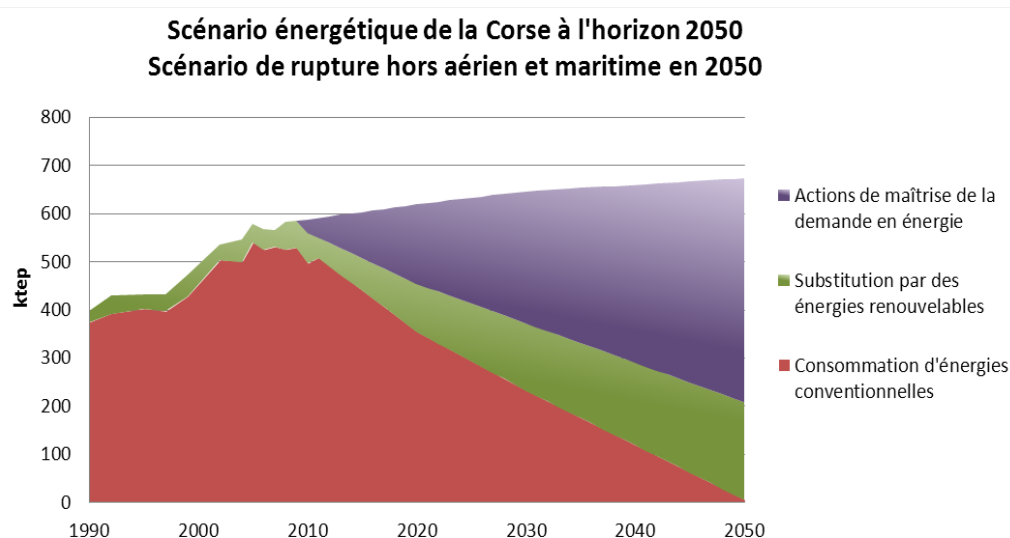
Le SRCAE fixe les objectifs et les orientations afférentes du territoire corse, à l'horizon 2050, répondant aux enjeux suivants :

- Atténuer les effets du changement climatiques et s'y adapter,
- Prévenir ou réduire la pollution atmosphérique,
- Valoriser le potentiel énergétique terrestre, renouvelable et de récupération en mettant en œuvre des techniques performantes d'efficacité énergétique,
- Réduire les consommations d'énergie.

Dans ce contexte, après un important travail de concertation avec l'ensemble des acteurs insulaires de l'énergie, de l'air et du climat réunit au sein du CEAC, l'Assemblée de Corse a adopté le 20 décembre 2013 son SRCAE qui fixe un objectif d'autonomie énergétique à horizon 2050.

Pour atteindre l'objectif d'autonomie énergétique à horizon 2050, le SRCAE s'appuie sur les deux principaux leviers :

- La baisse drastique (2/3 de l'effort) des consommations d'énergie notamment dans le bâtiment et les transports.
- L'augmentation de la production (1/3 de l'effort) à partir d'énergies renouvelables pour atteindre 100 % à 2050.



2.3.2 Protocole d'accord pour la mise en œuvre optimisée de la PPE

Les principaux objectifs et moyens de la PPE révisée ont été précisés le 4 juillet 2019 lors de la signature d'un **protocole d'accord « pour la mise en œuvre optimisée de la PPE »** entre le Ministre de la transition écologique et solidaire et le Président du Conseil exécutif de Corse.

Celui-ci prévoit des objectifs :

« 1- Réaffirmation de l'objectif d'autonomie énergétique à 2050 au plus tard, conformément au Schéma Régional Climat Air Énergie de la Corse et décliné dans la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie,

2- Réaffirmation de l'objectif de monter en puissance le plus rapidement possible en matière de Maîtrise de la Demande en Énergie (MDE). Ouvrir à la Collectivité de Corse la possibilité de piloter directement ses programmes sur les six mesures structurantes suivantes du cadre de compensation territorial, dans le cadre défini par la CRE, selon les modalités qui seront précisées dans la PPE révisée :

- a. Rénovation globale performante des logements collectifs, notamment sociaux ;*
- b. Rénovation globale performante des logements individuels (programme ORELI) ;*
- c. Rénovation de l'éclairage public ;*
- d. Filière bois énergie ;*
- e. Filière solaire thermique « individuel » ;*
- f. Filière solaire thermique dans le « collectif » (notamment dans le secteur touristique).*

3- Réaffirmation de l'objectif de renforcer et accélérer le déploiement des EnR en s'attachant à lever les blocages structurels pour chaque filière.

4- Réaffirmation de l'objectif de sortie définitive du fioul dès 2023.

5- Constat de la nécessité d'une énergie de transition entre 2023 et 2050 : le Gaz.

6- Réaffirmation de la nécessité de l'entrée en fonction de la nouvelle installation de production thermique d'électricité du Ricantu en 2023. »

Et des moyens :

« 7- Gaz : volonté commune de faire le meilleur choix concernant le moyen d'approvisionnement entrant en vigueur en 2023 (calendrier de réalisation ; coût ; fiabilité ; impact environnemental et écologique ; acceptabilité sociale ...). Élaboration par l'État en concertation avec la Collectivité de Corse d'un cahier des charges ouvert sur la technologie pour l'infrastructure permettant d'amener le gaz (Gazoduc et/ou une ou plusieurs barges et/ou structure gravitaire sous-marine).

8- Garantir la sécurité de l'approvisionnement énergétique de l'île en incluant notamment la transition énergétique dans le domaine des transports.

9- Dans le cadre de l'objectif de massification des EnR, renforcement de l'engagement financier par l'augmentation des volumes visés dans la nouvelle PPE et l'adaptation des mécanismes de soutien, notamment le lancement d'appels d'offres spécifiques à la Corse.

10- Nécessité d'un juste dimensionnement de la centrale du Ricantu, évalué en incluant notamment les trois finalités suivantes :

- a. Garantir la sécurité de l'approvisionnement énergétique de l'île ;*
- b. Ne pas être dissuasif par rapport à l'objectif de montée en puissance des EnR dans la perspective de l'autonomie énergétique et limiter l'impact sur le réchauffement climatique ;*
- c. Intégrer la dimension sociale et l'impact sur l'emploi du choix effectué. »*

Pour répondre au point 7 de ce protocole d'accord, l'Etat a publié le 17 février 2020 un avis d'appel public à la concurrence visant la sélection d'un opérateur pour la réalisation et l'exploitation d'une infrastructure d'alimentation en gaz naturel de centrales de production d'électricité. La date de remise des offres, initialement fixée au 31 juillet 2020, a été décalée au 30 octobre 2020 afin de tenir

compte de la crise sanitaire liée au Covid-19. Du fait de l'inadéquation aux besoins exprimés des deux offres reçues, la procédure a été close sans sélection de candidat. Une solution alternative a été recherchée pour sortir définitivement du fioul comme le prévoit le protocole d'accord susvisé. EDF PEI a engagé des réflexions sur l'alimentation des centrales de production thermique d'électricité de l'ensemble des zones non interconnectées par des bio-liquides et a prévu que la nouvelle centrale du Ricantu soit multi-combustibles (fonctionnement possible au gaz, au fioul léger ou au bio-liquides). Lors de la concertation sur le projet de centrale du Ricantu et de son approvisionnement du 19 avril au 24 mai 2021, EDF a présenté une solution alternative reposant sur un approvisionnement en bioliquides. Au vu de ces différents éléments le Conseil Exécutif de Corse a souhaité diligenter une étude technique, économique et environnementale visant à comparer les principaux carburants existants et permettant une alimentation des centrales thermiques. Cette étude lancée par l'AUE en partenariat avec la DREAL et EDF a ainsi permis de comparer les solutions fuel léger, gaz et bioliquides. Après une analyse comparative de ces différents combustibles, les bio-liquides ont été retenus pour l'alimentation des deux centrales de production thermique d'électricité. Une étude sera menée d'ici 2023 afin d'identifier les conditions et possibilités de mise en œuvre d'un approvisionnement en partie local.

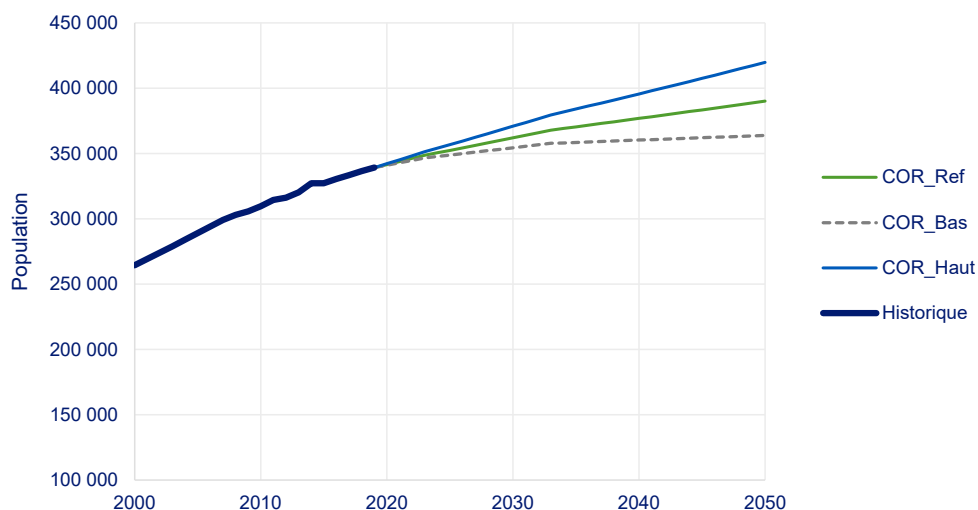
2.3.3 Scénarios de la PPE à horizon 2028

Les scénarios retenus dans la PPE sont cohérents avec l'objectif d'autonomie énergétique à 2050 établi par le SRCAE et avec les objectifs du protocole d'accord entre l'État et la Collectivité de Corse. Ces scénarios s'appuient également sur les hypothèses retenues dans l'étude enrichie réalisée par EDF valant bilan prévisionnel de l'équilibre offre demande.

➤ *Principales hypothèses relatives à l'évolution de la consommation énergétique*

- *Croissance de la population*

L'INSEE a publié à l'été 2017 une mise à jour des trajectoires de population pour le territoire corse. En appliquant les taux de croissance des scénarios haut, référence et bas de cette publication de l'INSEE à la dernière population connue on obtient les trajectoires suivantes :



Trajectoires de population établies à partir des derniers scénarios INSEE

Le scénario bas marque une rupture par rapport à la tendance historique observée sur les quinze dernières années. Il est retenu le scénario INSEE central (en vert dans le graphique ci-dessus), soit exprimé en milliers d'habitants :

Milliers d'habitants	2018	2023	2028
Scénario INSEE central	336	349	358

- *Croissance économique*

Afin de s'assurer de la cohérence entre la croissance du PIB et la croissance de la population, il est retenu une croissance de 0,2 % par an du PIB/habitant. Compte tenu des hypothèses de population retenues ci-dessus, la trajectoire de PIB suivante est prise en compte :

PIB (M€)	2018	2023	2028
INSEE central	8 612	9 020	9 363

- *Consommation de GPL*

Il est considéré une baisse des consommations de GPL à -1,7 %/an.

- *Consommation de fioul*

Il est considéré une disparition progressive des importations de fioul liées à un transfert vers d'autres énergies (électricité, bois énergie...), avec une disparition totale pour 2030.

- *Consommation de carburants*

En se basant sur le diagnostic du parc automobile corse et les immatriculations annuelles de véhicules neufs, il est retenu une croissance du parc automobile d'environ 0,25 % par an dans la poursuite de la tendance des 4 dernières années et en cohérence avec l'hypothèse d'augmentation de la population.

- *Véhicules électriques*

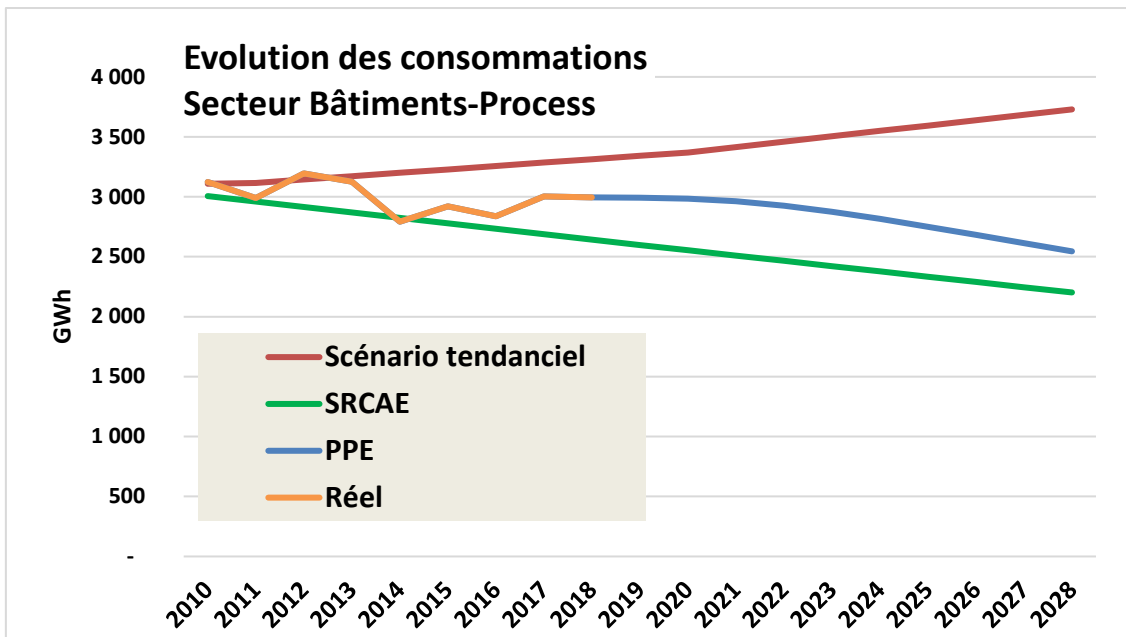
Il est retenu le scénario issu de l'étude ADEME-AUE « Développement de la mobilité électrique en Corse » qui prévoit environ 50 000 véhicules rechargeables dans le parc automobile de l'île à horizon 2030, soit 20 % du parc en 2030.

Pour élaborer le scénario PPE, les hypothèses suivantes sont donc retenues :

Part de VE dans le parc	2025	2028	2030
Scénario 20% du parc d'ici 2030	6,9 %	14,5 %	20%

➤ **Scénario : Evolution des consommations hors transports intérieurs**

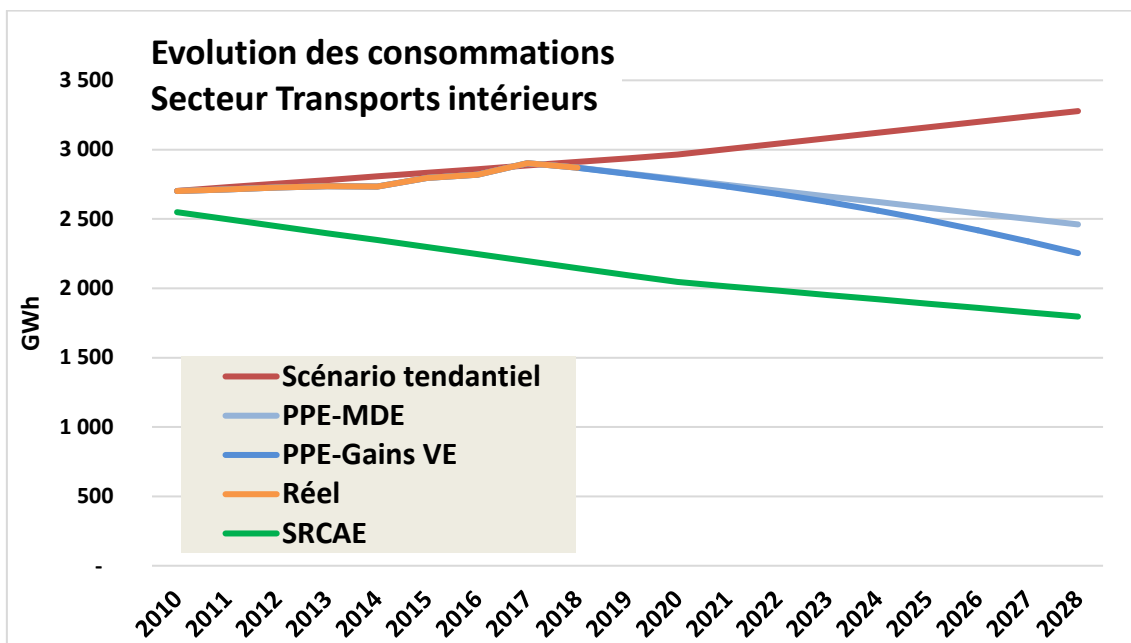
Depuis 2013, une baisse des consommations énergétiques est constatée traduisant en particulier l'effet des politiques publiques en faveur de la MDE. Cette baisse permet un « décrochage » des consommations vis-à-vis du scénario tendanciel mais ne permet pas pour autant de rejoindre la courbe des consommations du SRCAE. Il est de plus nécessaire de préciser que les consommations réelles ne sont pas corrigées du climat et que les dernières années ont été des années « chaudes ». Néanmoins, la démographie a sur la même période fortement augmentée en Corse.



Les objectifs retenus dans la PPE permettent de rejoindre la trajectoire du SRCAE en 2028. Ceux-ci reposent sur la mise en œuvre renforcée du cadre territorial de compensation et le développement des énergies renouvelables thermiques.

➤ *Scénario : Evolution des consommations des transports intérieurs*

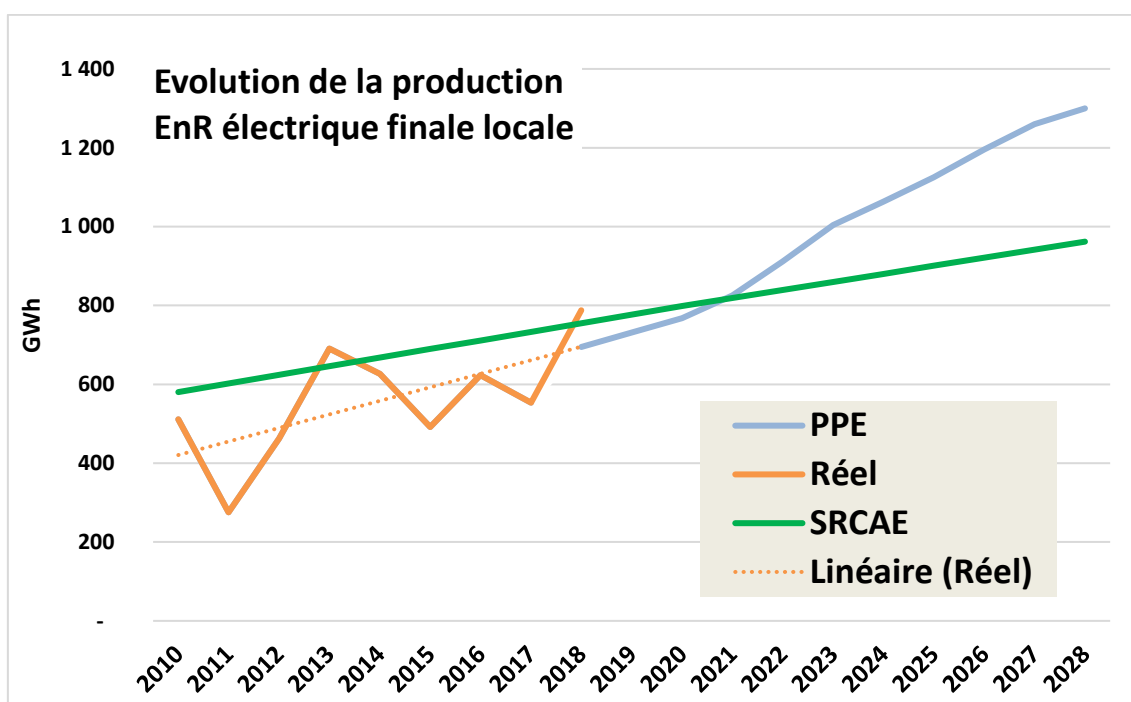
Contrairement à l'évolution des consommations énergétiques du bâtiment, les consommations liées aux transports intérieurs n'ont pas « décrochées » du scénario tendanciel malgré un taux de motorisation en nette diminution. En 2018, les transports intérieurs représentent près de 50% de la consommation d'énergie finale de la Corse contre 29% au niveau national. Afin de rejoindre la trajectoire du SRCAE, des efforts très importants sont à mettre en œuvre à horizon 2028.



Outre les gains attendus du fait des évolutions en matière de diminution des consommations unitaires des véhicules ou de mesures nationales, les actions portent principalement sur la maîtrise de l'énergie et sur la conversion du parc vers l'électrique. L'impact du plan hydrogène de la PPE sera plus précisément évalué à mi-parcours en 2023 à l'aune de la mise en route des pilotes industriels issus de l'AAP H2 national.

➤ **Scénario : Evolution de la production d'électricité d'origine renouvelable**

La progression depuis 2010 de la production renouvelable électrique traduit la mise en service de la centrale hydroélectrique du Rizzanese et le fort développement du photovoltaïque. L'évolution constatée rejoint la trajectoire du SRCAE.



Afin de compenser les trajectoires des évolutions des consommations dans les transports mais également dans les bâtiments, et de renforcer le « verdissement » du mix électrique qui doit couvrir des consommations supplémentaires liées à la mobilité électrique, les objectifs en matière de développement des moyens de production d'électricité à partir de sources renouvelables locales sont renforcés à horizon 2028 en cohérence avec le protocole d'accord entre l'État et la Collectivité de Corse.

➤ *Synthèse des objectifs/scénarios*

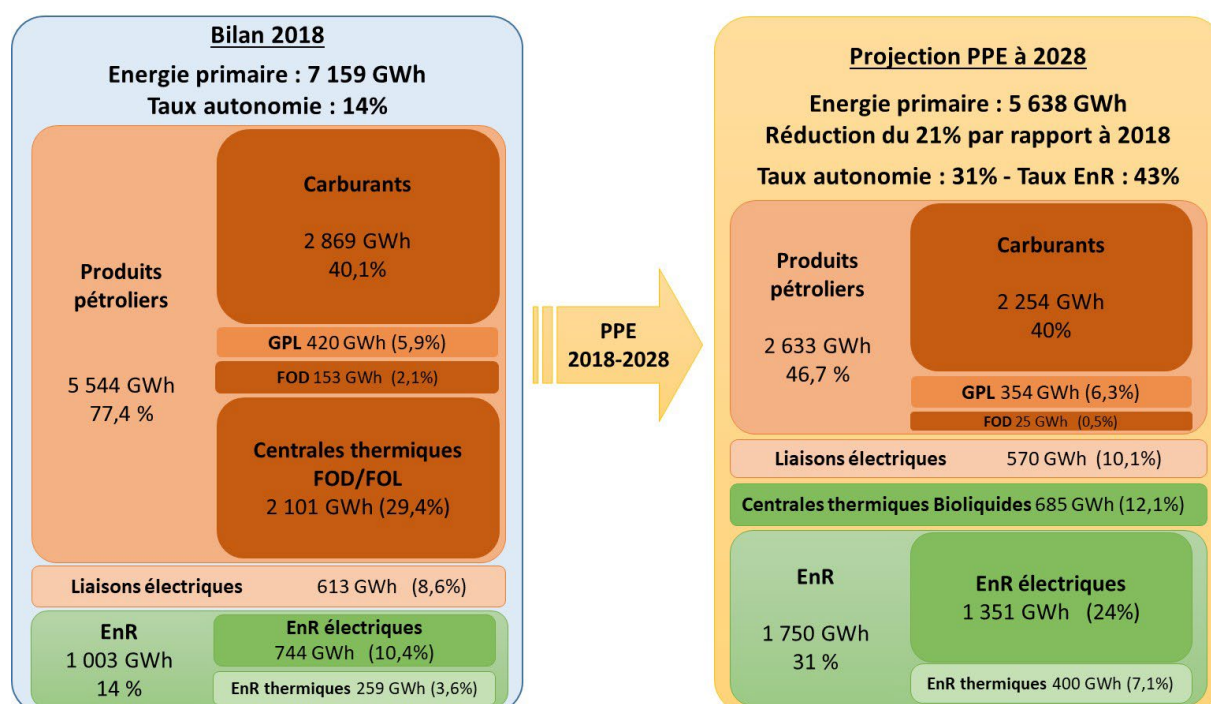
La mise en œuvre des objectifs de la PPE sur la période 2019-2028 induira une évolution significative du mix énergétique de la Corse.

Le tableau suivant traduit l'impact de ces programmations en énergie finale. Si l'ensemble des objectifs sont atteints, le taux d'autonomie énergétique finale doublera par rapport à 2018 en passant de 17% à 33% avec en particulier une part des énergies renouvelables locales de 62% dans le mix électrique.

	2019-2023	2024-2028	2019-2028
EnR électriques locales hors grande hydroélectricité	+ 309 GWh	+ 296 GWh	+ 605 GWh
EnR thermiques	+ 54 GWh	+ 87 GWh	+ 141 GWh
MDE Bâtiment Process	+ 187 GWh	+ 398 GWh	+ 584 GWh
MDE transport	+ 206 GWh	+ 202 GWh	+ 408 GWh
Transfert consommation de carburant vers électricité (mobilité électrique)	+ 40 GWh	+ 167 GWh	+ 207 GWh

Du point de vue des importations, la mise en œuvre des objectifs de la PPE sur la période 2019-2028 induira une baisse de plus de 2 200 GWh de produits pétroliers. Cette baisse résulte en particulier des mesures de MDE et du développement des énergies renouvelables qui diminuent le recours aux centrales thermiques et donc les pertes de transformation des produits pétroliers en électricité.

Par ailleurs, le choix du recours à des bio-liquides pour l'alimentation des centrales thermiques de production d'électricité, permet une baisse supplémentaire de 685 GWh de produits pétroliers, et contribue ainsi de façon importante à la réduction de la consommation d'énergies fossiles et à l'augmentation du taux d'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie primaire.



Afin de mettre en perspective la PPE de Corse avec la politique énergétique nationale, le tableau suivant compare les grands objectifs de la PPE Corse et de la PPE nationale 2023-2028 – issus des objectifs de la Stratégie nationale bas carbone (SNBC) et de la loi énergie-climat du 8 novembre 2019, qui reprennent les engagements internationaux et européens.

	Objectifs PPE nationale 2028	Objectifs PPE Corse 2028
Réduction de la part d'énergie fossile dans le mix primaire	-35% par rapport à 2012 Neutralité carbone en 2050	-54% par rapport à 2012 Neutralité carbone en 2050
Réduction de la consommation d'énergie des usagers (énergie finale)	-16,5% par rapport à 2012	-14% par rapport à 2012
Part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie des usagers (énergie finale)	33% en 2028	40% en 2028
Part d'électricité renouvelable dans la consommation électrique des usagers (énergie finale)	36% en 2028	74% en 2028

Les objectifs de la PPE Corse sont plus ambitieux que ceux de la PPE nationale.

Le taux d'énergie renouvelable, intégrant l'alimentation aux bio-liquides des centrales thermiques de production d'électricité, est très supérieur aux objectifs nationaux. La part d'électricité renouvelable dans la consommation électrique des usagers est composée à 62% par les énergies renouvelables locales, 12 % par les bio-liquides utilisés comme combustible des deux centrales de Lucciana et du Ricanto.

Ce taux peut atteindre 88% si la part d'électricité renouvelable des imports (SARCO et SACOI) est conforme à l'objectif Climat de l'Italie, à savoir un taux de 55% en 2030.

Les objectifs de réduction de la consommation d'énergie finale sont toutefois légèrement en deçà des objectifs nationaux malgré une forte ambition en matière de MDE en raison d'une évolution démographique insulaire en forte hausse depuis une quinzaine d'année qui se traduit par une hausse importante des consommations énergétiques.

Enfin, du point des émissions en gaz à effet de serre, il vient en 2028 une réduction de 57% par rapport à 2008 conformément à la trajectoire du SRCAE qui prévoit d'atteindre en 2050 une diminution de près de 90% par rapport à 2008.

3 LES OBJECTIFS DE MAITRISE DE LA DEMANDE EN ENERGIE (MDE)

3.1 La MDE dans les bâtiments

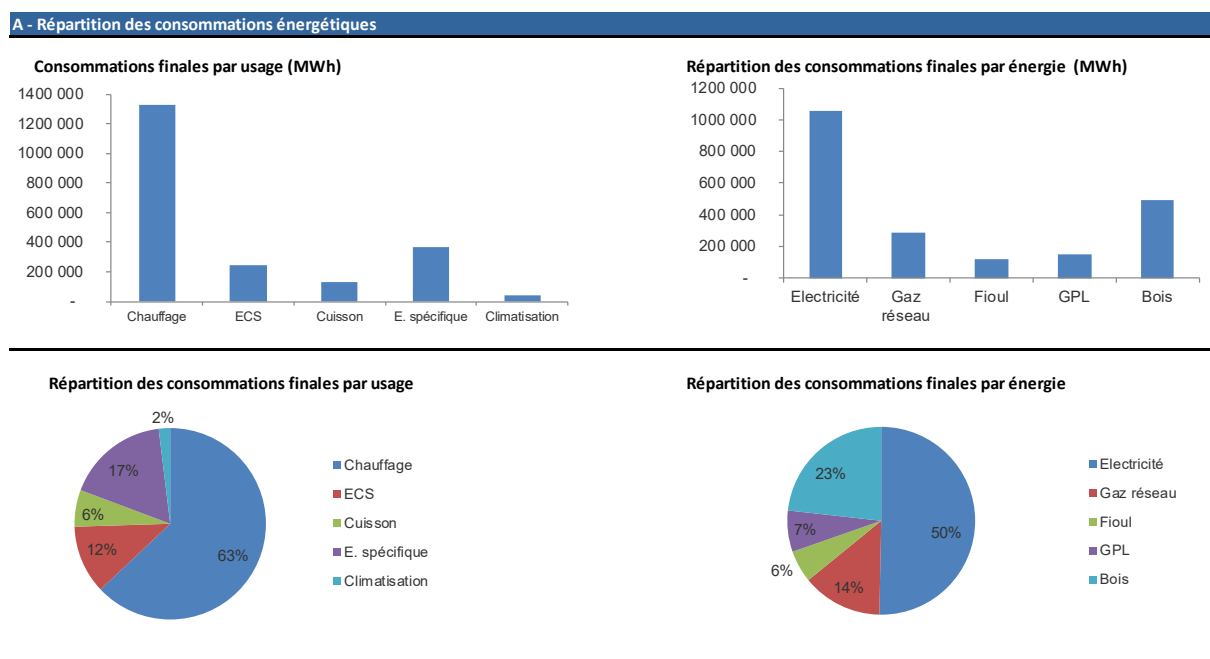
3.1.1 État des lieux des consommations

Les consommations énergétiques des bâtiments résidentiels et tertiaires représentent 45% des consommations énergétiques régionales et une facture énergétique annuelle de près de 400M€. Le parc bâti étant ancien et vieillissant, la rénovation énergétique est, comme au niveau national, un enjeu prépondérant de la transition énergétique. C'est pourquoi la PPE avait fixé dès 2015 des objectifs ambitieux en privilégiant la mise en œuvre de rénovations énergétiques au niveau BBC.

3.1.1.1 Consommations du secteur résidentiel

Avec une consommation énergétique de 2 102 GWh par an en 2014, dont 1 058 GWh de consommations électriques, le secteur résidentiel représente 32% des consommations énergétiques et 61% des consommations électriques. En outre, les maisons individuelles représentent plus de 56% des consommations du secteur toutes énergies confondues.

La figure suivante illustre la répartition des consommations énergétiques par usage et par type d'énergie pour les résidences principales. Le chauffage apparaît comme le principal poste de consommation, et l'électricité comme le principal vecteur énergétique.

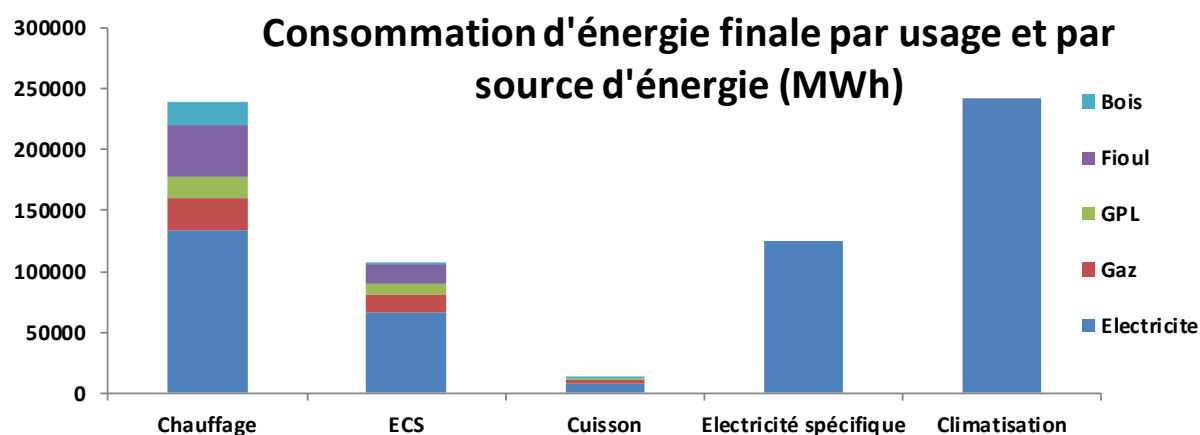


Répartition des consommations énergétiques pour le secteur résidentiel (2014) OREGES de Corse

3.1.1.2 Consommations du secteur tertiaire

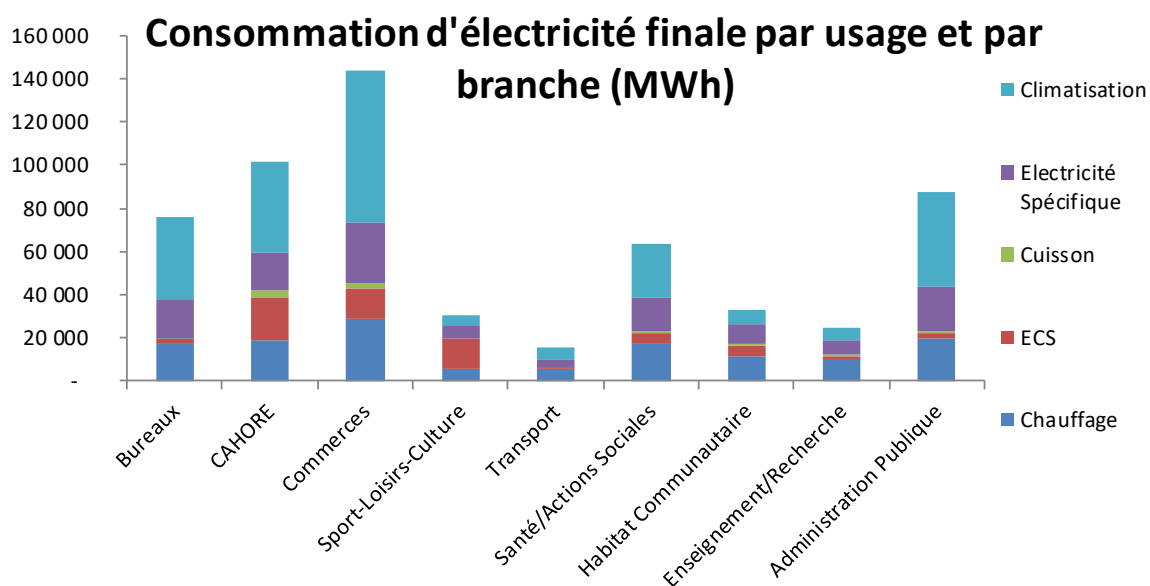
Les consommations énergétiques s'élèvent à 728 GWh dont 460 GWh d'électricité. La figure suivante illustre la répartition des consommations dans le secteur tertiaire. Une caractéristique des consommations dans le tertiaire en Corse est le poids très important de l'électricité (79%), l'équi-

répartition des usages chauffage et climatisation (33%) et la part importante de l'électricité spécifique (17%).



Consommations d'énergie par usage et source d'énergie pour le secteur tertiaire – 2014 - OREGES de Corse

Le graphique ci-après illustre la répartition des consommations d'électricité par usage et par branche, et en particulier le poids de l'usage climatisation dans les usages électriques.



Consommations électriques des bâtiments tertiaires par usage et par branche (2014) - OREGES de Corse

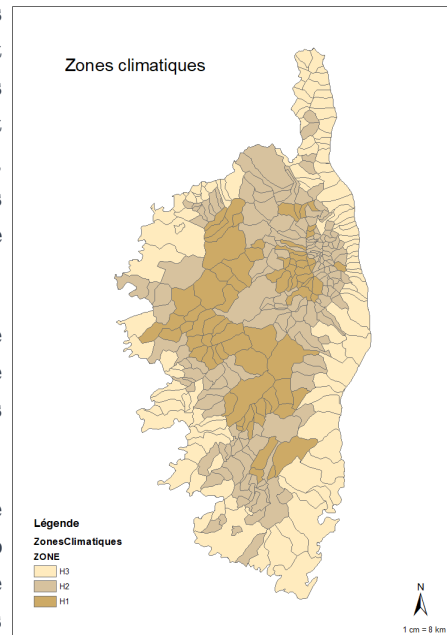
3.1.1.3 Les zones climatiques

Le climat de la Corse est de type méditerranéen. Il est caractérisé à la fois par des étés chauds et secs, présentant des pics de chaleur et de déficit hydrique, des sécheresses fréquentes, des précipitations irrégulières pouvant être subites, violentes et intenses, mais aussi des hivers doux et humides.

Ce climat présente néanmoins des nuances climatiques alpines. En effet, la géographie contrastée de l'île est également associée à des températures hivernales plus basses dans l'intérieur que sur le littoral ; les sommets de l'île sont ainsi enneigés souvent jusqu'à l'été. De même, en montagne, les précipitations sont également 3 à 4 fois plus importantes que sur le littoral qui fait lui face à des problèmes de sécheresse.

La zone montagneuse couvre plus de 20% du parc de bâtiments et 16% des résidences principales de la Corse. De plus, près de 25% des maisons individuelles en résidences principales se situent dans cette zone.

Dans le cadre des travaux de l'OREGES de Corse, une méthodologie spécifique a été développée en lien avec Météo France afin d'évaluer les besoins de chauffage de chaque commune de l'île au travers d'une estimation spatialisée des degrés jours unifiés (DJU).



Il apparaît ainsi plusieurs zones climatiques conformément au découpage des zones H1, H2 et H3 au niveau national.

3.1.2 Bilan des réalisations MDE sur la période 2016-2018

3.1.2.1 Rappel des objectifs du volet MDE 2016-2018

La PPE de 2015 avait défini 3 grands axes pour la rénovation énergétique des bâtiments résidentiels :

- développer à l'horizon 2018 de 4 à 5 plateformes de rénovation de l'habitat
- passer de quelques opérations de rénovations globales en 2015 dans le résidentiel à près de 400 en 2019 pour atteindre 3000 opérations par an d'ici 2023
- poursuivre les rénovations partielles des logements en maintenant 4000 rénovations partielles par an dans l'habitat.

En outre, la PPE de 2015 avait fait de la lutte contre la précarité énergétique une priorité. En effet plus d'1 habitant sur 5 en Corse vit sous le seuil de pauvreté, 20 000 ménages sont en situation de précarité énergétique et autant sont en situation de vulnérabilité énergétique. L'augmentation du prix de l'énergie ne cessant de croître, il faut craindre une aggravation rapide de ce phénomène.

La précarité énergétique corse est multiple et concerne majoritairement des publics vivants dans des logements anciens, construits il y a plus de 20 ans, qui présentent des performances énergétiques très dégradées notamment au regard des exigences actuelles. C'est pourquoi, il est primordial d'entreprendre une rénovation massive et très performante de ces logements.

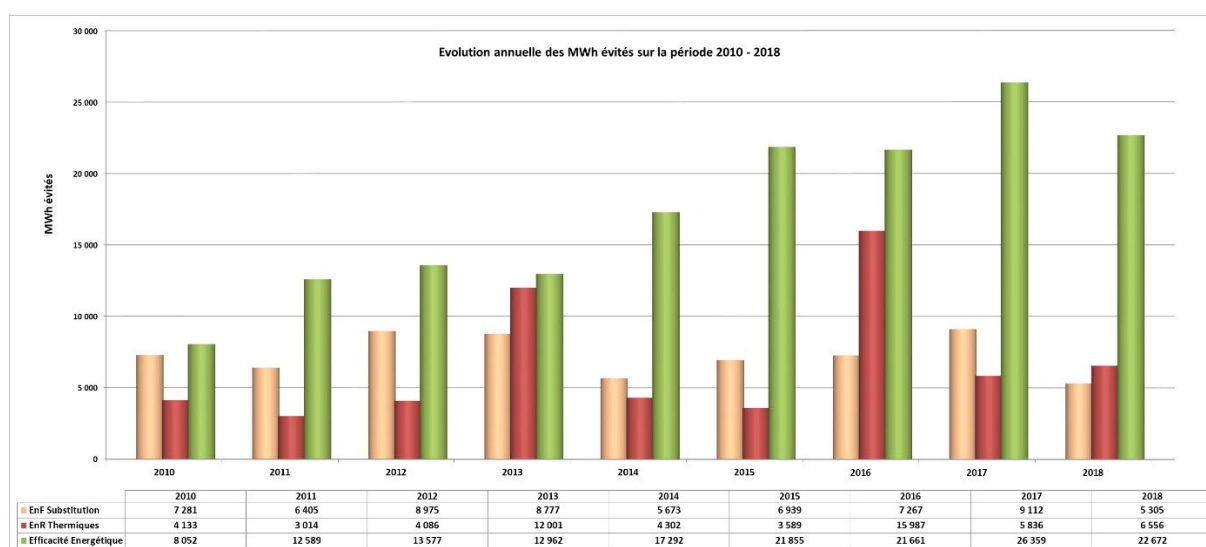
En ce qui concerne le secteur tertiaire, la PPE de 2015 ambitionnait de passer de 30 000 m² de surface utile rénovée de manière globale et performante dans les bâtiments tertiaires par an à 130 000 m² par an en 2023.

3.1.2.1 Éléments de bilans du volet MDE 2016-2018

➤ Bilan énergétique et financier des dispositifs CPER-FEDER-CdC-Agir Plus

La mise en œuvre des objectifs de la PPE s'est principalement réalisée au travers des appels à projets régionaux en ce qui concerne les actions de développement des énergies renouvelables thermiques et de rénovations globales et performantes (tertiaire et logements sociaux), du programme ORELI pour la rénovation performante des maisons individuelles et du dispositif Agir Plus pour le secteur diffus.

La PPE fixait en 2018 par rapport à 2015 un objectif de production de chaleur et de froid renouvelable supplémentaire de 64 GWh, et une baisse de 36 GWh des consommations énergétiques. Comme illustré ci-après, sur la période 2016-2018, il apparaît une diminution des consommations de 70 GWh et une production de chaleur renouvelable de 28 GWh. Si en cumulé les objectifs énergétiques sont atteints, le développement des EnR thermiques n'a, en revanche, pas atteint le rythme envisagé.



Ces opérations ont nécessité une mobilisation financière de plus de 40 M€ sur la période 2016-2018 dont près de 30 M€ pour le volet efficacité énergétique.

Par ailleurs, le dispositif « Habiter mieux », de l'ANAH, en partenariat avec la Collectivité de Corse et les collectivités locales dans le cadre des OPAH, a permis d'accompagner 172 ménages modestes et très modestes pour un montant de 2,4 M€ en 2016, 182 ménages pour un montant de 2,7 M€ en 2017 et 231 ménages pour un montant 3,1 M€ en 2018.

Il convient de préciser qu'à partir de 2019, la Commission de régulation de l'énergie a validé les modalités d'un dispositif financier nouveau dans les ZNI, dit cadre territorial de compensation. Celui-ci permet en particulier d'injecter directement dans le financement des opérations de MDE une part des surcoûts de production évités. Conformément au protocole d'accord entre l'État et la Collectivité de Corse, une assistance opérationnelle portée par l'AUE a également été validée par la CRE fin 2020 pour six actions structurantes du cadre dont les projets de rénovations globales et performantes.

Sur les deux périodes de la PPE, le CPER et le FEDER sont maintenus, renforcés et complétés par le plan de transformation et d'investissement pour la Corse (PTIC) et le plan de relance économique suite à la crise sanitaire. Le cadre territorial de compensation n'est à ce jour adopté que jusqu'en 2023. Les modalités de renouvellement pour la période 2024-2028 seront précisées le cas échéant.

➤ **Bilan financier des dispositifs nationaux**

- Le crédit d'impôt à la transition énergétique (CITE)

Entre le 1^{er} septembre 2014 et le 31 décembre 2020, le crédit d'impôt transition énergétique (CITE) a remplacé le crédit d'impôt développement durable (CIDD), lui-même institué en 2005. Ce dispositif a permis aux foyers fiscaux de déduire de l'impôt sur le revenu certaines dépenses d'amélioration énergétique de leur résidence principale. Sur la période 2015-2017, le CITE a bénéficié à 8345 foyers fiscaux en Corse (à peu près également répartis entre la Corse-du-Sud et la Haute-Corse), soit une réduction globale d'impôt d'environ 10,6 M€ pour un montant total de travaux de 36,5M€.

- L'éco-prêt à taux zéro (éco-PTZ)

Au 30 mars 2018, les établissements de crédit déclarent 16 éco-PTZ sur 2016 pour un montant total de 0,3M€ correspondant à un montant total de travaux de près de 0,4M€ (durée moyenne du prêt de 122 mois) et 16 éco-PTZ sur 2017 pour un montant total de 0,2M€ correspondant à un montant total de travaux de près de 0,4M€ (durée moyenne de 118 mois). Ces prêts ont tous été réalisés en Haute-Corse.

- Les certificats d'économies d'énergie

Constituant l'un des grands soutiens de la MDE en France continentale, le système des certificats d'économies d'énergie (CEE) est également actif en Corse, où il vient compléter ou renforcer les financements spécifiques aux ZNI en particulier au travers du Cadre territorial de compensation développé par la Commission de régulation de l'énergie.

Les statistiques des dépôts de CEE en Corse disponibles pour la période 2016-2018 permettent de constater que, rapportée à la population, la valorisation globale de CEE générés en Corse est relativement proche du ratio continental (hors bonification ZNI), avec néanmoins des écarts observés sur certaines actions. En particulier, le taux d'isolation des murs en résidentiel est 3 à 4 fois moins important que sur le continent alors que d'autres actions sont proportionnellement plus largement déployées (systèmes d'éclairages performants, pompes à chaleur en résidentiel, les chauffe-eau thermodynamiques). Enfin, parmi les gisements prioritaires, l'isolation des combles en résidentiel est en très forte croissance (essentiellement en CEE précarité), avec environ : 13 000m² en 2016, 110 000m² en 2017, et 170 000m² en 2018.

- Le chèque énergie

Le chèque énergie remplace, depuis le 1er janvier 2018, les tarifs sociaux de l'énergie auparavant applicables. Destiné à aider les foyers modestes à régler leurs factures d'énergie ou financer des travaux de rénovation énergétique, le chèque énergie est attribué chaque année, en fonction des revenus et de la composition du foyer sur critères fiscaux. La valeur moyenne du chèque envoyé s'élève à 150€ environs. Lors de la campagne 2020, il y a eu en Corse 30 215 chèques émis pour un volume national de 5,5 millions de bénéficiaires. Pour ce qui est du taux d'usage, on note une appropriation du dispositif quelque peu en deçà des moyennes nationales. Au 31/12/2020, le taux d'usage de la campagne 2020 s'élevait à un taux de 69,3% (contre 72,4% à l'échelle nationale).

➤ **Bilan opérationnel**

- Les rénovations globales et performantes

Conformément aux objectifs de la PPE, la Collectivité de Corse, via l'AUE, a mis en œuvre début 2016 un programme dédié, ORELI, pour la rénovation énergétique performante des maisons individuelles. Ce programme permet un accompagnement global des ménages au travers d'une assistance opérationnelle d'aide à la rénovation énergétique. Il comprend une étude énergétique approfondie, la conception et le chiffrage des bouquets de travaux permettant l'atteinte du niveau BBC, des aides financières cumulables et optimisées (ANAH, CdC, CITE, CEE, EDF, etc.), ainsi que le suivi des travaux jusqu'à leur réception. Courant 2020, on comptabilisait 225 projets retenus,

dont 107 ménages modestes et très modestes éligibles à l'Anah. Sur l'ensemble de ces opérations, 60 sont réceptionnées ou en cours de réalisation, et près de 50 autres sont en phase de consultation. Les autres projets sont en phases d'études ou réorientés vers des rénovations de type BBC compatibles. Ces projets se traduisent par une baisse moyenne d'environ 80% des consommations énergétiques réglementaires entre l'état initial et l'état rénové pour un coût moyen de travaux d'environ 60k€.

Par ailleurs, dans le cadre du CPER et du PO FEDER, l'AUE a lancé des appels à projets régionaux encourageant les rénovations globales et performantes notamment dans le secteur du logement social. Ces appels à projets ont permis la réalisation ou le lancement d'opérations d'envergure portées par les bailleurs sociaux de Corse, totalisant environ 1 300 logements sociaux rénovés ou en cours de rénovation avec des gains moyens de près de 80%. De même, des opérations performantes au niveau BBC ont été initiées ou réalisées dans le secteur tertiaire public.

- Les rénovations mono-lots

Dans le secteur résidentiel, le dispositif AgirPlus (EDF-CdC-AUE) a permis de soutenir des opérations d'isolation des parois opaques (combles, murs, planchers) ou vitrées, l'installation de systèmes performants de chauffage (pompes à chaleur, chauffages au bois, chaudières gaz performantes) ou de production d'eau chaude sanitaires (chauffe-eau solaires et thermodynamiques). On comptabilise ainsi sur la période plus de 17 000 dossiers soutenus dont, en 2018, 3000 ménages précaires via des offres bonifiées.

Dans le secteur tertiaire, entre 2016 et 2018, 352 opérations ont été soutenues, permettant en particulier la pose de 29 773 m² d'isolants en 2016, 61 600 m² en 2017 et 71 688 m² en 2018.

- Les espaces de conseils et d'accompagnement

A fin 2020, la Corse comptabilise une dizaine d'espaces de conseil ou d'accompagnement pour la rénovation énergétique des logements. Néanmoins, leur renforcement et leur bonne articulation est un enjeu primordial pour l'atteinte des objectifs de rénovation énergétique.

On recense ainsi les Points Rénovation Info Service (ADIL 2A et DDTM 2B), les Espaces Infos Energie (5 structures réparties sur l'ensemble du territoire) et les Plateformes Territoriales de Rénovation Energétique (PTRE). Bien que trois plateformes se soient développées en Corse sur la période 2016-2018 (CAPA, Pays de Balagne Communauté de communes du Fium'Orbu Castellu), seule celle portée par la CAPA est toujours en activité.

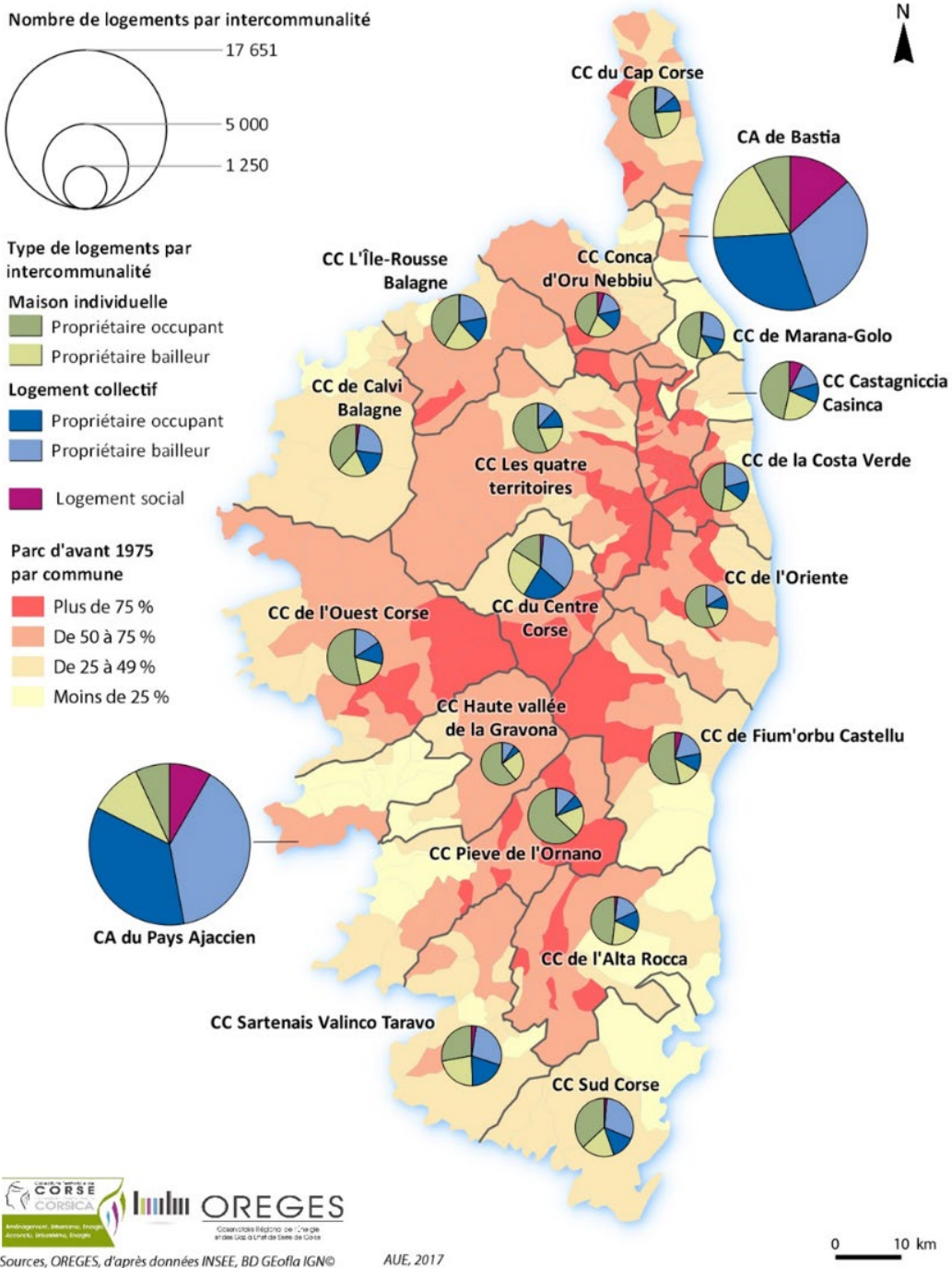
3.1.3 Gisements d'économies d'énergie du secteur bâtiment

3.1.3.1 Gisement MDE du secteur résidentiel

S'appuyant sur une analyse territoriale centrée sur les périodes de construction avant 1975, la figure suivante illustre le potentiel de rénovation énergétique de la Corse sur les gisements prioritaires. Elle met ainsi en évidence l'enjeu de rénovation énergétique des maisons individuelles dans l'intérieur de l'île et celui des logements collectifs dans les zones urbaines.

Potentiel rénovation bâtiment

Localisation et typologie des résidences principales construites avant 1975

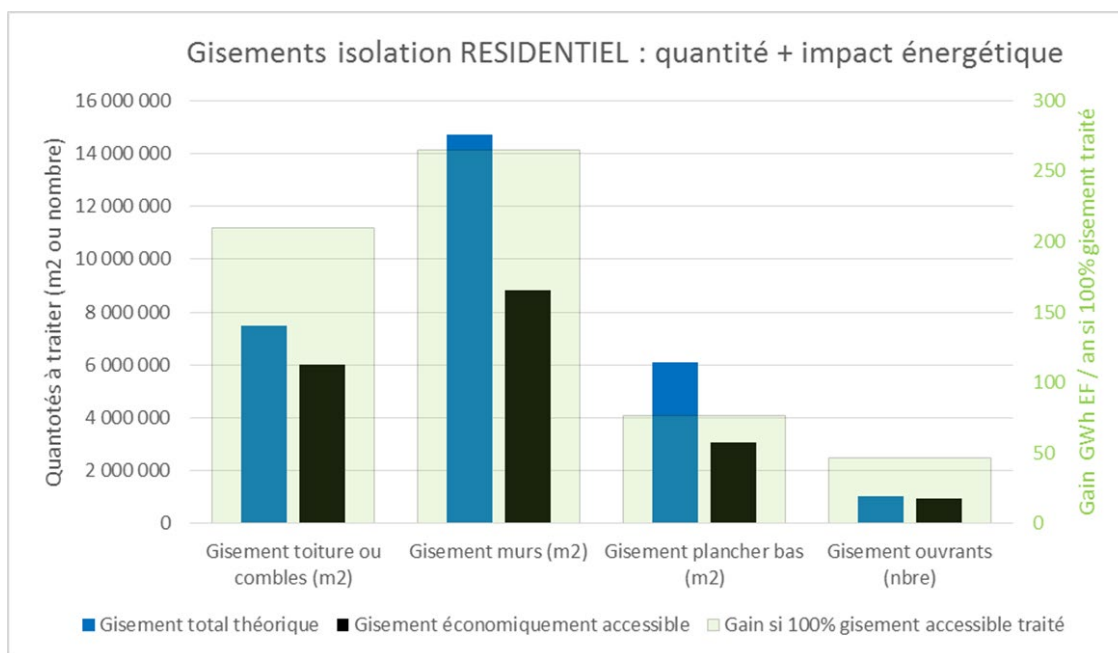


Potentiel de rénovation des résidences principales – Source OREGES de Corse

En élargissant la cible des logements en résidence principale dont la rénovation énergétique est jugée prioritaire à toutes les résidences principales construites avant 1990, les données de l'OREGES indiquent :

- Qu'environ 42 000 maisons individuelles sont recensées, dont 32 000 propriétaires-occupants, et 10 000 en propriétaires-bailleurs,
- Qu'environ 57 000 logements collectifs sont recensés, dont 22 000 propriétaires-occupants, et 36 000 en propriétaire-bailleurs.

Le graphique suivant propose une évaluation complémentaire des gisements de MDE relatifs aux grands postes d'isolation des logements. Il distingue les volumes existants « théoriquement » isolables, et les volumes qu'il est considéré comme économiquement et techniquement « réalistes » de vouloir traiter. Une traduction de ces gisements « économiquement accessibles » en gain annuel d'énergie final est également proposée.



Evaluation des gisements MDE portant sur l'isolation du Résidentiel – Source AUE

On observe ainsi que les deux premiers gisements de la MDE-Résidentiel sont constitués des murs et des toitures ou combles en attente d'isolation performante (potentiel d'environ 8 millions de m² de murs et 6 millions de m² de toitures/combles « isolables », pour des gains respectifs d'environ 260 et 210 GWh EF / an).

3.1.3.2 Gisement MDE du secteur tertiaire

Les données permettant de caractériser, en volume et en qualité, les gisements d'économies d'énergie du secteur tertiaire sont moins disponibles et complètes que celles du secteur résidentiel. Les typologies constructives, les tailles de bâtiments, les usages énergétiques (volumes de consommation, composition des mix, modalités de gestion), sont en l'occurrence bien plus diversifiés dans le tertiaire.

L'entrée en application du « décret Tertiaire », via notamment la collecte périodique et la mise en forme des données de consommations énergétiques (plateforme OPERAT) pour les sites qui y seront soumis, fournira des éclairages précieux au cours des années à venir.

Les données qualifiant le parc tertiaire issues de l'OREGES de Corse permettent d'évaluer les consommations annuelles par type d'énergie finale en discrétisant le parc suivant neuf grandes catégories de bâtiments.

L'évaluation du gisement MDE pour le secteur tertiaire est effectuée en « grande masse », en s'appuyant sur les orientations 2050 du décret Tertiaire, étendues à l'ensemble des bâtiments du secteur et non uniquement les sites dont la surface est supérieure à 1000 m². Il est ainsi considéré qu'environ 60% des consommations d'énergies finales connues du secteur peuvent être, à terme, effacées par des actions de MDE. Appliquée aux données catégorielles OREGES, cette évaluation donne les gisements MDE suivants :

<i>(données OREGES, année 2014)</i>	Surface m2	% {m2}	KWh EF / m2.an	GWh EF / an	% {GWh EF}	Gisement MDE théorique (Gain de 60% sur conso 2014)
Bureaux	364 901	10%	239	87	12%	52
CAHORE	497 000	14%	265	132	18%	79
Commerce	710 000	20%	217	154	21%	93
Enseignement	448 000	13%	134	60	8%	36
Habitat Communautaire	276 000	8%	173	48	7%	29
Santé-Social	385 112	11%	205	79	11%	47
Sport Loisirs Culture	289 000	8%	165	48	7%	29
Transport	165 000	5%	126	21	3%	12
Etablissements administratifs	417 099	12%	239	100	14%	60
Ensemble des branches	3 552 112	100%	205	728	100%	437

Il convient de souligner que le dernier jeu de données disponible porte sur l'année de référence 2014, et n'intègre donc pas un volume relativement significatif de bâtiments construits au cours des 6 dernières années dont notamment un important parc de surfaces commerciales en région ajaccienne.

En appliquant un gain de 60% d'économies d'énergie sur l'ensemble du parc tertiaire, le potentiel maximal de MDE est d'environ 440 GWh, dont 60 GWh de fioul, 70 GWh de gaz et 310 GWh d'électricité. Il s'agit d'une évaluation maximaliste dans la mesure où les gains sont également envisagés sur des constructions récentes et sur le petit tertiaire.

3.1.4 Définition des objectifs pour les horizons 2023 et 2028

3.1.4.1 Objectifs MDE pour le secteur résidentiel

En cohérence avec les objectifs du SRCAE de Corse et de la Loi TEPCV, visant globalement l'amélioration de l'ensemble du parc bâti aux standards de performance énergétique du BBC-rénovation à l'horizon 2050, les objectifs du volet MDE correspondent à des trajectoires de forte montée en puissance de la MDE (2019-2023), puis de stabilisation et maintien d'une très forte dynamique de rénovation (2024-2028). Poursuivies jusqu'à l'horizon 2050, ces trajectoires conduisent à l'exploitation totale des grands gisements résidentiels.

Un fort consensus existe aujourd'hui sur le fait que l'indispensable « décollage » de l'isolation massive des bâtiments résidentiels et la bonne gestion de la rénovation des systèmes passera nécessairement par le déploiement et la généralisation rapide de nouveaux services d'assistance opérationnelle aux ménages. Cette assistance doit permettre l'exploitation la plus complète, rapide, et rationnelle des gisements d'économies d'énergie, en visant chaque fois que possible les standards basse-consommation dès lors qu'un ménage envisage ou entreprend une démarche de travaux.

Ces missions d'assistance devront éclairer les ménages sur la pertinence technique et économique des options de rénovation propres à leurs logements, dans l'optique de maximiser le nombre de rénovations globales performantes (RGP) réalisées chaque année.

Les volumes de « RGP » au niveau BBC réno visés pour les deux périodes PPE sont d'environ :

- 500 RGP / an en logement individuel pour la première période (phase de montée en puissance), et 1 500 RGP/an pour 2024-2028.
- Pour les logements collectifs, ces moyennes sont équivalentes : 500 RGP / an en objectif moyen de la première période, et 1 500 RGP / an pour 2024-2028.

Parallèlement aux objectifs BBC rénovation, les missions d'assistance opérationnelle aux ménages permettront une forte multiplication des rénovations multi-lots dites « BBC-compatibles ». Sans permettre l'accès direct des logements aux performances du BBC-rénovation, ces opérations doivent néanmoins générer d'importantes économies d'énergie par un cumul d'interventions sur l'enveloppe et les systèmes, via des bouquets de travaux optimisés pour limiter leur coût, tout en préservant des possibilités d'interventions ultérieures pour l'atteinte du niveau BBC.

C'est pourquoi, en complément des objectifs BBC réno précédents, il est visé le déclenchement d'environ 1000 rénovations multi-lots dites « BBC-compatible » / an, logements individuels et collectifs compris. Ces opérations traduiront l'évolution progressive des actions mono-lots (Changement de systèmes de chauffage, d'ECS, isolation des combles, etc.) vers des actions multi-lots coordonnées. Il s'agit ainsi de maintenir les dynamiques de MDE à gains rapides et accessibles sans pour autant dégrader les possibilités de pleine exploitation des gisements MDE par des actions insuffisamment réfléchies et accompagnées. La pérennisation et le renforcement des services de « primo-conseil » et d'assistance aux ménages devront permettre d'éviter cet écueil.

Objectifs BBC réno	2019-2023	2024-2028	Total 2019-2028
Nombre de Maisons individuelles	2 400	7 300	9 700
Nombre de Logements collectifs	1 950	6 650	8 600

3.1.4.2 Objectifs MDE pour le secteur tertiaire

A l'image du Résidentiel, l'exploitation du gisement MDE Tertiaire précédemment évalué doit passer par une juste combinaison :

- d'opérations de rénovations énergétiques globales et performantes visant chaque fois que possible l'exploitation complète du gisement MDE afin d'atteindre en une seule étape de travaux une efficacité énergétique proche des performances du référentiel BBC-Rénovation. L'opportunité d'engager de telles opérations lourdes sera définie à l'issue des audits engagés sur un maximum de bâtiments, notamment ceux des secteurs faisant l'objet de programmes spécifiques (bâtiments scolaires, établissements de santé, ...), et ceux de plus de 1 000 m2 soumis au « décret Tertiaire ».
- d'actions « mono-lots », relativement accessibles du fait de leur facilité de mise en œuvre (isolation de combles, renouvellement de systèmes par équipements performants, ...), et de leur temps de retour économique acceptable pour une part importante des maîtres d'ouvrage. Parmi ces actions à gains rapides, un effort sera porté sur tous les dispositifs de pilotage des systèmes, de suivi des consommations, et de contrôle de certains usages spécifiques de l'électricité (maîtrise des consommations du numérique, des éclairages, des process, ...).

Comme pour le secteur résidentiel, un grand nombre de gestionnaires et maîtres d'ouvrage du secteur tertiaire ont un fort besoin d'assistance opérationnelle pour envisager, préparer et conduire de telles opérations. Ces opérations nécessiteront également un fort soutien financier pour se concrétiser et s'intégrer dans la stratégie patrimoniale globale des gestionnaires publics comme privés.

Les objectifs MDE Tertiaire fixés pour la période 2019-2028 s'inscrivent sur une trajectoire de long terme compatible avec la baisse drastique des besoins d'énergie du secteur planifiée par les cadres législatifs et réglementaires suivant les hypothèses suivantes :

- la quasi-totalité du gisement MDE Tertiaire défini ci-avant est exploité à l'horizon 2050, soit environ 400 GWh EF effacés des consommations annuelles du parc existant à 2014.
- à l'horizon 2030, la réduction des consommations programmée atteint -25% de la référence 2014.
- un point intermédiaire à -40% est fixé à l'échéance 2040, permettant la comparaison avec l'objectif assigné aux bâtiments « sous décret Tertiaire », qui devront atteindre -50% de leur consommation de référence ou les valeurs seuils (valeurs absolues) à cet horizon.
- parallèlement à l'effort de MDE sur le parc existant, les surfaces neuves qui en 2050 s'ajouteront au parc 2014 sont évaluées à 1 500 000 m² (+1%/an sur 36 ans)

Les besoins énergétiques du secteur tertiaire à cette date pourraient ainsi atteindre environ 430 GWh EF/an, avec une performance énergétique moyenne du parc de 86 kWh EF / m².an

Les programmes d'actions spécifiques devant décliner la PPE adapteront ces objectifs aux spécificités des sous-secteurs, afin d'intégrer, à titre d'exemple :

- Les spécificités opérationnelles relatives à l'essor rapide de la rénovation globale et performante des secteurs CAHORE et Commerce (petites surfaces). Bien que cumulant près d'un tiers des surfaces bâties et 40% des consommations, une dynamique de MDE profonde nécessitera un fort accompagnement technique et financier afin de combiner des rénovations lourdes et des actions à gains rapides.
- Les politiques d'exemplarité que souhaitent engager les grands gestionnaires du parc public. A cet effet, le parc bâti de Collectivité de Corse représente environ 10% du parc tertiaire total dont 49 lycées et collèges. La Collectivité souhaite engager une rénovation performante de son patrimoine en visant les standards de la rénovation basse consommation pour les bâtiments dont les audits confirmeront la pertinence technico-économique. Cet effort vise, outre les économies d'énergie et la réduction de la facture énergétique, à dynamiser le marché de la rénovation tertiaire en promouvant les bonnes pratiques et en participant à une démarche d'éducation à l'énergie. L'État, pour sa part, s'est également engagé à réduire les consommations énergétiques de ses bâtiments de 15% dès l'horizon 2023 à travers un panel d'actions dont des rénovations lourdes.
- Des dispositifs à cible spécifique, tel le plan de rénovation de l'habitat communautaire, et de certains établissements de santé/sanitaire, dont la puissance publique souhaite faire une action prioritaire du plan de relance économique, qui pourront assigner à certains sous-secteurs des objectifs MDE majorés, en leur fournissant des moyens d'actions adéquats.

Par ailleurs, les programmes d'actions spécifiques affineront également les objectifs et moyens affectés par filière énergétique, avec la volonté de soutenir fortement l'essor des filières EnR en chauffage bois et solaire thermique notamment dans un double objectif de décarbonation des usages et de recherche d'autonomie énergétique. Par ailleurs, concernant le secteur bâtiment dans son ensemble, la PPE de Corse fixe, à l'instar de la politique nationale, l'objectif d'une suppression totale des consommations de fioul à l'horizon 2028.

Pour chaque sous-secteur, il convient d'opter pour une approche spécifique en évaluant notamment la pertinence de mener un audit énergétique. Comme indiqué dans le tableau suivant, le soutien massif aux systèmes d'ECS solaires pourra être proposé aux établissements d'hébergements saisonniers, alors que les structures de type EHPAD devront opter pour des rénovations globales et performantes de type BBC à l'appui d'études énergétiques complètes. A contrario, des diagnostics simplifiés pourront être suffisants pour le déploiement rapide d'actions ciblées pour certains « petits tertiaires ».

Secteurs	Surface m2	Part du secteur sur Tot. surface	Performance moyenne kWh EF / m2.an	Type d'occupation (Permanente / Intermittente / Saisonnière)	Réalisation d'audit approfondi	Objectif Prioritaire (sous réserve opportunité, vérifiée par audit)	Enjeux spécifiques
Bureaux	364 901	10%	239	Permanente	2	Variable	Usages numériques
CAHORE Hébergement	201 524	6%		Saisonnière	1	BBC-rénovation / BBC-compatible	ECS pour secteur Tourisme
CAHORE Cafés Restaurants	295 476	8%	265	Permanent	3	Variable	
Commerce	710 000	20%	217	Permanente	3	Variable	
Enseignement	448 000	13%	134	Intermittente	1	BBC-rénovation / BBC-compatible	
Habitat Communautaire	276 000	8%	173	Permanente	1	BBC-rénovation	ECS / Confort d'été
Santé-Social	385 112	11%	205	Permanente	1	BBC-rénovation	ECS / Confort d'été
Sport Loisirs Culture	289 000	8%	165	Intermittente	2	Variable	ECS (Piscines notamment)
Transport	165 000	5%	126	Intermittente	2	Actions Gains rapides	
Etablissements administratifs	417 099	12%	239	Permanente	2	BBC-rénovation / BBC-compatible	Usages numériques
Ensemble des branches	3 552 112	100%	205				

1 : Indispensable

2 : Fortement encouragé

3 : Suivant besoins (taille, vétusté, ...)

Par ailleurs, des objectifs chiffrés résumant les volumes d'intervention programmés pour les deux périodes de la PPE sont donnés dans le tableau ci-après, suivant deux catégories d'actions :

- La première comptabilise le cumul des surfaces tertiaires rénovées avec une ambition RGP (BBC-rénovation (interventions lourdes portant généralement sur la totalité de l'enveloppe et des systèmes) BBC-Compatibles).
- La seconde catégorie regroupe toutes les surfaces de bâtiments tertiaires bénéficiant d'une action MDE « autres » que les rénovations globales et performantes : actions à gain rapides, amélioration des systèmes, rénovations partielles des enveloppes,

Comme pour le secteur résidentiel, l'évolution des actions de type mono-lots devra tendre vers des actions de type multi-lots via notamment la mise en œuvre d'une assistance opérationnelle et d'une communication coordonnées.

Les volumes d'actions ainsi définis, croisés aux ratios de gains MDE moyens obtenus par ces actions, conduisent à l'objectif global du secteur tertiaire fixé précédemment.

	1ère Période	2ème Période	Total
Total surfaces rénovées RGP (m2)	150 000	400 000	550 000
Total Gains des rénovations RGP (GWh EF/an)	23	60	83
Total surfaces rénovées Multi-lots / Partielles (m2)	700 000	900 000	1 600 000
Total Gains des rénovations Multi-lots / Partielles (GWh EF/an)	43	56	99
Total Gains MDE secteurs Tertiaire (GWh EF/an)	66	116	182
<i>Ratio Gains par unité réno RGP (kWh EF / m2)</i>	<i>150</i>		
<i>Ratio Gains par unité réno Multi-lots / part. (kWh EF / m2)</i>	<i>62</i>		

3.1.5 Stratégie pour l'atteinte des objectifs

L'atteinte des objectifs du volet MDE Bâtiment, et en particulier ceux relatifs à la rénovation globale et performante, nécessite de lever des freins multiples d'ordre organisationnel, technique et financier. Un des enjeux est en particulier de veiller à une bonne coordination de l'ensemble des acteurs afin de faciliter un accès transparent aux multiples financements.

La stratégie de renforcement et d'accélération de la MDE Bâtiment sur les périodes PPE à venir s'articule ainsi autour de plusieurs axes :

- Une gouvernance territoriale de l'écosystème MDE
- Une assistance opérationnelle adaptée à tous les porteurs de projets
- Une complémentarité des dispositifs financiers
- La mise en œuvre de leviers réglementaires
- La mise en œuvre d'un plan de formation dédié

3.1.5.1 Une gouvernance territoriale

La mise en œuvre du volet MDE bâtiment nécessite une gouvernance adaptée permettant de bien articuler les différents niveaux d'acteurs impliqués depuis le portage global de la PPE jusqu'à sa mise en œuvre opérationnelle.

C'est pourquoi, il est proposé de mettre en place une gouvernance territoriale reposant sur les « outils » existants de portage et de mise en œuvre des objectifs énergétiques de la Corse. En outre, un comité de pilotage est créé et le comité MDE voit son rôle élargi.

- Le Conseil de l'Énergie, de l'Air et du Climat est ainsi renforcé afin d'assurer une gouvernance énergie en vue notamment d'une gestion efficace des principaux leviers et des principaux dispositifs financiers.
- Un comité de pilotage composé des directeurs des différentes structures qui composent le comité MDE
- Un comité technique qui, outre son rôle de définition des actions du cadre territorial de compensation et de suivi de leur mise en œuvre, devient l'instance technique chargée d'appuyer les réflexions et débats du CEAC.
- L'OREGES de Corse, au travers de ses missions de suivi des politiques énergétiques, est le lieu de collecte et de traitement de l'ensemble des données MDE.

Un dispositif de conseil et d'accompagnement de l'ensemble des porteurs de projets est mis en œuvre. Son financement est assuré par l'AUE en utilisant une partie des recettes réalisées sur la convention EDF/AUE sur la mesure relative à l'assistance opérationnelle pour l'action Rénovation globale et performante des maisons individuelles. A l'issue d'une période de rodage, sur la base d'un bilan du fonctionnement de ce nouveau dispositif et à l'occasion de la révision du cadre de compensation territorial, un élargissement du financement de cet outil via les actions de rénovation partielles, sera étudié. Il permettra de proposer en priorité des projets de rénovation globale et performante susceptibles de garantir des gains d'énergie optimum et des réductions significatives des factures énergétiques, mais aussi en cas d'impossibilités technico-économiques, d'orienter les porteurs de projets vers des solutions certes moins ambitieuses, au niveau des gains énergétiques, mais toujours performantes. Le principe retenu est d'offrir un conseil et un accompagnement à tous les bénéficiaires.

3.1.5.2 Une assistance opérationnelle

Pour orienter les bénéficiaires vers les dispositifs d'aides les plus adaptés et les accompagner dans la réalisation de leur projet, notamment dans le cas de projets complexes, (optimisation des bouquets de travaux, recherche des entreprises, aide au suivi travaux, ...), un panel d'offres d'assistance opérationnelle à destination des particuliers comme des gestionnaires du petit et grand tertiaire sera progressivement déployé sur l'ensemble des territoires. Ces offres concerneront aussi bien la phase amont des travaux afin de détecter puis de guider le ménage ou le gestionnaire de surface tertiaire vers les meilleures solutions techniques, de l'orienter vers le meilleur montage financier afin de faciliter la décision d'investissement, puis de l'assister, en tant que de besoin, dans la recherche des meilleures offres de travaux ainsi que le suivi et la réception du chantier.

Ces missions d'assistance opérationnelle devront s'adapter à chaque situation particulière, et couvriront spécifiquement tous les besoins, du simple « primo-conseil » sur les petites actions MDE les plus accessibles à l'accompagnement approfondi indispensable à la réussite des opérations lourdes de type BBC-rénovation. A cet effet, la mise en complémentarité et synergie des différents programmes et opérateurs sera systématiquement recherchée.

En particulier, une simplification des articulations opérationnelles liant tous ces opérateurs, et l'harmonisation de leur communication respective, devra renforcer la lisibilité et l'efficacité des parcours d'accompagnement des ménages. Les moyens de financement de ces missions de conseil et d'assistance aux particuliers et aux gestionnaires de petit tertiaire doivent également être assurés, notamment au travers du cadre territorial de compensation, et garantis sur le long terme, ces structures étant aujourd'hui unanimement reconnues comme indispensables à la massification de la rénovation énergétique en Corse.

Dans l'esprit du Service Public de la Performance Energétique de l'Habitat (SPPEH), tel que décrit par la loi de transition énergétique, comme dans l'esprit des expérimentations concrètes déjà engagées par la Collectivité de Corse, des partenariats entre les EPCI volontaires et la CdC seront établis pour assurer le déploiement des opérations.

3.1.5.3 Le cadre territorial de compensation des petites actions de MDE

La Commission de Régulation de l'Energie (CRE) a adopté en 2019 un cadre territorial de compensation des petites actions de MDE en Corse qui définit, pour une durée de 5 ans, les actions retenues pour favoriser la maîtrise de l'électricité et leurs caractéristiques (nature de l'action, primes optimales, clients concernées, niveau de performance, ...).

Les actions retenues pour le secteur résidentiel visent à accompagner :

- La massification des actions visant l'isolation thermique du bâti afin de diminuer considérablement les consommations des équipements de chauffage et, dans une moindre mesure, de climatisation pour les logements équipés.
- L'installation d'équipements performants pour le chauffage ou la production d'eau chaude sanitaire en privilégiant le recours aux énergies renouvelables thermiques telles que le bois énergie, l'eau chaude solaire ou les systèmes aérothermiques performants (pompes à chaleur, chauffe-eaux thermodynamiques).
- La promotion d'équipements performants pour réduire les consommations liées à l'éclairage ou aux équipements électroménagers.

En outre, des primes bonifiées permettent l'accompagnement des ménages habitant en zones montagneuses, des ménages les plus modestes et des bailleurs sociaux.

Les ambitions du Cadre pour les secteurs tertiaire et industriel sont d'accompagner :

- Les actions visant à une amélioration de l'isolation thermique afin de réduire significativement la consommation électrique liée au chauffage et à la climatisation,
- L'installation de chauffe-eaux solaires pour la production d'eau chaude sanitaire afin de réduire les consommations liées aux chauffe-eaux électriques.
- La réduction de la consommation électrique liée aux usages spécifiques en particulier par l'amélioration de la performance de l'éclairage et des process industriels.

Les objectifs détaillés du Cadre de Compensation regroupent ainsi une cinquantaine d'actions « standardisées » déclinant les ambitions ci-dessus, et dont les importants volumes de déploiement sont planifiés pour chaque année de la période 2019-2023.

Dans sa délibération du 10 décembre 2020, la CRE a d'une part, adopté des niveaux de primes standards pour les actions de rénovations globales performantes des maisons individuelles et des logements collectifs, ainsi que le bois énergie collectif, et d'autre part, validé les modalités de mise en œuvre de l'assistance opérationnelle réalisée pour l'AUE. A cet effet, l'article 8 du décret n°2015-1697 du 18 décembre 2015 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie de Corse est complété pour permettre à l'Agence d'Aménagement durable, d'Urbanisme et d'Energie de la Corse

de mettre en œuvre, dans le cadre des dispositions de l'article L.121-7, d) du code de l'énergie, les actions de maîtrise de la demande en électricité suivantes :

- Rénovation globale et performante des logements collectifs, notamment sociaux ;
- Rénovation globale et performante des maisons individuelles ;
- Rénovation de l'éclairage public ;
- Bois énergie collectif ;
- Solaire thermique « individuel » ;
- Solaire thermique « collectif » ;
- Primo-conseil hors rénovation globale et performante ;
- Rénovation globale et performante des bâtiments tertiaires.

3.1.5.4 Une complémentarité des dispositifs financiers

Les dispositifs financiers sont multiples et se déclinent selon des modalités différentes pour les particuliers d'une part, et les collectivités et les entreprises d'autre part. Néanmoins, les objectifs de performances énergétiques sont similaires. C'est pourquoi, les opérations de rénovation globale seront privilégiées, complétées le cas échéant par des solutions moins performantes.

Pour les particuliers, et notamment les ménages précaires, les principaux dispositifs de financements existants sont le cadre territorial de compensation, les CEE, le CITE, les aides de l'Anah, et les aides locales. A partir de 2020, dans une logique de simplification, le CITE est devenue une prime distribuée directement par l'Anah. Néanmoins, l'évaluation du niveau de cette prime reste complexe. Par ailleurs, le Comité MDE a d'ores et déjà permis la mise en œuvre d'une complémentarité des aides du cadre territorial de compensation, d'une partie des dispositifs de type CEE et de l'Anah comme des aides locales éventuelles.

D'ici 2023, il convient de faire converger l'ensemble de ces dispositifs, tant dans leurs objectifs de performance énergétique que dans leur mise en œuvre, en priorisant la simplification et la maximisation des aides pour la rénovation globale et performante, et en intégrant également les aides hors assiette énergie. Il s'agit de construire un fond unique, ou à défaut un accord partenarial, pour rendre transparent l'accès au financement efficace pour les ménages, et en particulier, pour les ménages précaires.

Pour les collectivités et les entreprises, les principaux dispositifs de financements sont le CPER, le FEDER, le cadre territorial de compensation et les aides locales. Des financements complémentaires existent également pour les travaux hors assiette énergie. Les appels à projets régionaux ont permis d'une part, d'encourager les porteurs de projets à s'engager dans des opérations conformes aux objectifs de la PPE, et d'autre part, à faire converger dans les principaux dispositifs financiers. Toutefois, leur mobilisation est complexifiée par des évolutions de règlements d'éligibilité propres à chaque partenaire. De même, la mobilisation de crédits hors énergie peut parfois également permettre le financement d'opérations énergétiques dont les objectifs ne sont pas conformes à la PPE. C'est pourquoi, il convient d'ici à 2023 de faire également converger l'ensemble de ces dispositifs, tant dans leurs objectifs de performance énergétique que dans leur mise en œuvre, en priorisant la simplification et la maximisation des aides pour la rénovation globale et performante, et en intégrant également les aides hors assiette énergie.

3.1.5.5 Les leviers réglementaires

Les leviers réglementaires sont ceux permettant d'atteindre le plus rapidement possible les objectifs fixés. L'évolution de la réglementation thermique a ainsi permis la construction de bâtiments de plus en plus performants énergétiquement permettant de concentrer les efforts sur la rénovation énergétique. Néanmoins, ce type de leviers doit être mobilisé en lien avec la montée

en compétence des acteurs du secteur et nécessite également des capacités opérationnelles de contrôles.

On dénombre plusieurs réglementations structurantes :

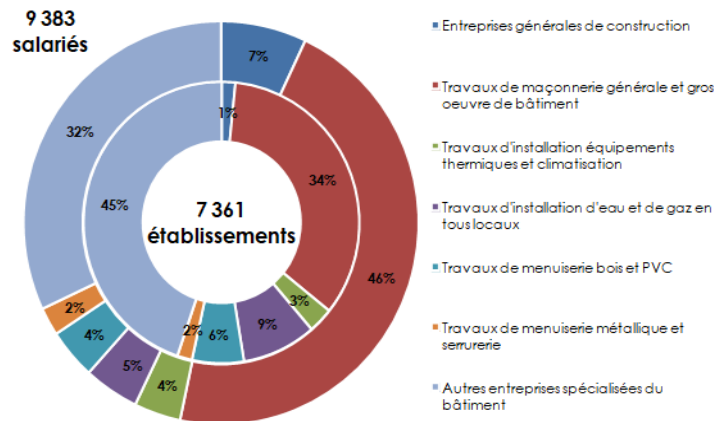
- La réglementation thermique existant « globale » définie par l'arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants plus de 1000 m² qui précise des niveaux minimums de performance à atteindre lorsque des travaux de rénovation sont engagés.
- La réglementation thermique existant « élément par élément » défini dans l'arrêté du 1er janvier 2018 qui s'applique de la même manière sur les différents postes d'interventions. En cas de travaux sur l'enveloppe des bâtiments (ravalement, toiture,...), le décret du 30 mai 2016 impose des travaux d'isolation embarqués.
- Publié le 23 juillet 2019, le décret tertiaire impose une diminution des consommations énergétiques des locaux tertiaires de plus de 1000 m² avec des échéances décennales (2030, 2040 et 2050). D'ici le 30/09/2021, chaque entité soumise au décret devra saisir sur internet sa consommation énergétique de référence. À partir de cette référence, deux cas sont possibles :
 - o si le bâtiment a une consommation élevée, sa consommation devra diminuer de 40 % en 2030, 50 % en 2040 et 60 % en 2050,
 - o si le bâtiment consomme déjà peu, il devra atteindre des seuils de performance variables selon son type d'occupation, son intensité d'usage et son implantation géographique. Ces niveaux seront définis par arrêté.
- La future réglementation thermique pour les bâtiments qui prend également en compte une analyse du cycle de vie (ACV) et le facteur d'émission en GES.

Pour les réglementations intégrant la prise en compte d'un facteur d'émission en GES, il peut être utile que celui-ci corresponde au facteur spécifique de la Corse. A cet effet, un travail doit-être finalisé d'ici 2023 sur la prise en compte des spécificités énergétiques insulaires.

3.1.5.6 Un plan formation dédié

Les investissements relatifs au volet MDE de la PPE évalués à 1 600 M€ se traduiront par un total de plus de 1 400 emplois créés ou maintenus en 2028. La rénovation globale, aussi bien dans le résidentiel que dans le tertiaire, est le plus pourvoyeur d'emplois.

Le secteur de la construction, fortement concerné par la transition énergétique comme évoqué précédemment, constitue avec le tourisme l'un des piliers de l'économie de la Corse. Ce secteur compte près de 7361 entreprises, soit 19 % de l'ensemble des unités marchandes non agricoles, sachant que parmi elles, plus de 9 sur 10 sont artisanales. Au 31 décembre 2016, le secteur regroupait 7361 salariés ce qui représente environ 16% de l'ensemble de l'emploi salarié du secteur marchand non agricole dans l'île.

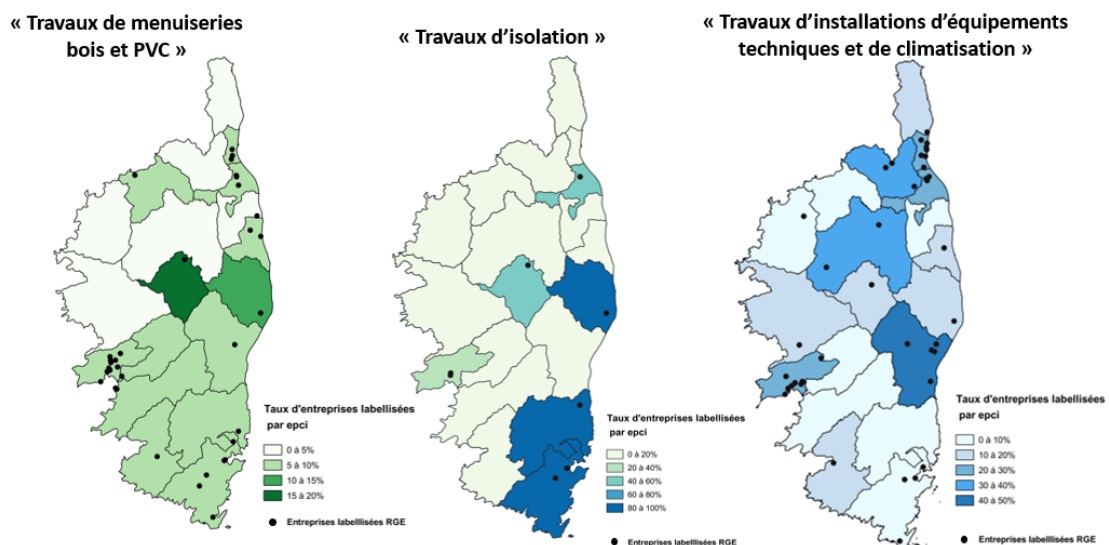


Secteur du bâtiment en 2016. Source : ADEME, In Numeri, H3C Energies, I Care & Consult selon base SIRENE pour établissements et ACOSS pour les salariés.

Sur l'ensemble de ces établissements, on dénombre uniquement 217 structures labellisées RGE pour un total estimé de 1380 salariés. La faiblesse du tissu d'entreprises RGE est d'autant plus importante que l'on s'éloigne des grandes agglomérations. Cela complexifie d'autant plus pour les ménages la réalisation de travaux de MDE et renforce les besoins d'assistance opérationnelle.

Cartographie des entreprises RGE pour le secteur du bâtiment

Entreprises labellisées RGE dans les branches...



Cartographie des entreprises RGE dans le secteur du bâtiment. Source : I Care & Consult -AURAE

Pourtant, la transition énergétique, à travers les objectifs ambitieux fixés par la PPE, est une opportunité pour la Corse de maximiser les retombées locales, notamment en emplois et valeur ajoutée. A cet effet, il est nécessaire d'accompagner les populations déjà en emploi et dont les métiers connaissent des mutations liées à la transition énergétique, mais aussi de saisir l'opportunité de former de nouveaux entrants sur le marché du travail sur des compétences ou métiers porteurs, via la formation initiale.

Si l'offre de formation de la Corse en matière de transition énergétique est complète et permet de couvrir les besoins de la PPE, il a néanmoins été constaté que beaucoup d'entreprises ne sollicitent pas forcément ces formations pour diverses raisons (disponibilité, manque de motivation, manque

d'intérêt...) et qu'il manque beaucoup de jeunes diplômés dans le secteur de la construction. C'est pourquoi, outre l'accompagnement des entreprises dans leur démarche de labellisation, il convient également de promouvoir ces métiers auprès de la jeunesse pour pouvoir garantir une demande suffisante face à l'augmentation des besoins en emplois pour la transition.

Pour atteindre les objectifs de la PPE, les besoins quantitatifs sont très importants, et même si le nombre de formations est très satisfaisant, il reste difficile il manque beaucoup de jeunes diplômés dans le secteur de la construction. Il semble ainsi important de promouvoir ces métiers et les filières professionnelles auprès de la jeunesse pour pouvoir garantir une offre suffisante face à l'augmentation des besoins en emplois.

Dix actions sont recommandées afin de répondre aux besoins en formation liés à la transition énergétique en Corse :

- **Action 1** : Mutualiser un accompagnement administratif des entreprises autour de la labellisation via le nombre d'animateurs
- **Action 2** : Aider les petites entreprises à se regrouper
- **Action 3** : Mettre en visibilité des entreprises les objectifs globaux de la transition énergétique (PPE...) et les chantiers
- **Action 4** : Communiquer plus activement vers les cibles des formations (jeunes) pour améliorer l'image des métiers
- **Action 5** : Poursuivre le travail d'anticipation sur l'évolution des métiers et compétences, effectuer une veille systématique et faire remonter les besoins de formation des entreprises
- **Action 6** : Créer une filière de formation continue dédiée à la transition énergétique
- **Action 7** : Développer la maîtrise d'œuvre autour des chantiers de rénovation
- **Action 8** : Combiner différentes modalités pour les parcours de formation en développant la formation à distance / e-learning ou sur le lieu de travail
- **Action 9** : Renforcer la convergence des acteurs de la formation à la transition énergétique
- **Action 10** : Former "l'écosystème" des acteurs autour de la transition (banquiers, notaires...)

Le volet formation de la PPE est ainsi un pilier clé de la transition énergétique corse. Atteindre les objectifs fixés requiert un ensemble de moyens (humains et financiers) ainsi qu'une gouvernance claire pour que l'ensemble des actions de formation précédemment recommandées puissent être mises en œuvre.

3.2 La MDE dans l'éclairage public

3.2.1 État des lieux des consommations

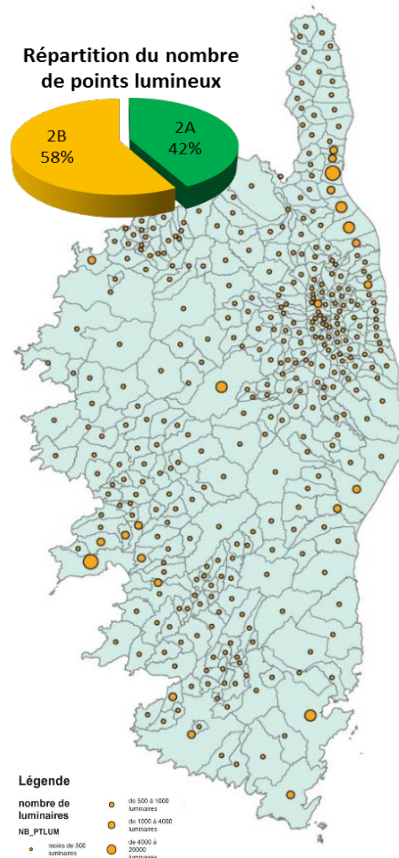
L'éclairage public représente un enjeu énergétique, environnemental et financier important pour la Corse en général et pour les communes en particulier. En effet, il constitue une des premières sources de nuisances lumineuses et représente 30 à 50% de la facture énergétique communale. Le diagnostic régional réalisé par l'AUE en 2015 précise les enjeux de ce secteur. Il est estimé un total de plus de 65 000 points lumineux et de plus de 3300 armoires de commande, pour une consommation annuelle cumulée d'électricité d'environ 35 GWh, soit une consommation légèrement inférieure à la consommation d'électricité de la ville de Corte.

La facture énergétique communale de l'éclairage public est ainsi estimée à 4,5 M€/an, soit près de 15€ par habitant.

D'un point de vue environnementale, une approche spécifique au mix électrique de la Corse (en particulier la part importante des centrales thermiques fonctionnant au fioul) donne un taux de 403gCO₂/kWh pour l'usage éclairage contre 119g sur le continent, soit un facteur de 3,5.

L'éclairage public de la Corse est principalement situé en zone rurale avec une répartition de 42% / 58% entre la Corse du Sud et la Haute-Corse. Le ratio de nombre de luminaires par habitant est de 0,12 (4,8 habitants/points lumineux). Bien que quelques communes semblent fortement éclairées, ce ratio correspond à ce qui constaté au niveau national.

Le diagnostic régional a également produit une estimation de l'état de vétusté des équipements présents en Corse. Il apparaît que plus de la moitié des luminaires d'éclairage de la Corse était déjà vétustes en 2015. Leur nombre a été estimé à près de 35 000 luminaires. Leur remplacement est à prévoir en priorité. A ceux-ci viennent s'ajouter plus de 15 000 luminaires dans un état moyen, équipés de sources iodure métallique et sodium haute pression. S'ils assurent encore une qualité d'éclairage convenable voir même très supérieure au besoin, ils représentent un second potentiel important d'amélioration de l'éclairage et de baisse de la consommation d'énergie grâce à leur rénovation.



Ainsi, en 2015, on comptabilisait 50 000 points lumineux à rénover et 15 000 luminaires étaient en bon état puisque relativement récents. Cependant ces derniers, bien qu'en bon état de fonctionnement, sont de technologie aujourd'hui dépassée et seront également à rénover d'ici à 2028. Par conséquent, l'enjeu de rénovation porte sur la totalité du parc de la Corse, soit plus de 65 000 points lumineux.

L'illustration cartographique des consommations d'électricité communales pour l'éclairage public permet d'illustrer très nettement une segmentation territoriale. En particulier, une forte consommation dans les grandes villes et dans les zones urbaines est observée alors que dans l'intérieur, les consommations sont homogènes à quelques exceptions près.

L'état de vétusté très prononcé des équipements d'éclairage public auquel il convient d'ajouter le constat d'un sur-éclairage se traduisant par des puissances et des consommations énergétiques plus importantes que nécessaires induisant des nuisances lumineuses accentuées vient conforter la nécessité de mettre en œuvre un plan régional de rénovation de l'éclairage public selon une approche dédiée et fine.

Du point de vue technologique, il convient de souligner que l'éclairage réalise actuellement sa transition technologique en matière de sources lumineuses. En effet, la technologie LED est à présent arrivée à maturité. Elle représentait en 2018 plus de 70% des ventes chez les grands fabricants de matériels d'éclairage. D'ici 15 ans, les luminaires à sources traditionnelles ne devraient être commercialisés que pour la maintenance et une homogénéité des travaux d'extensions ou de rénovation. Comme pour le passage de l'incandescence à la lampe à décharge, il faudra une trentaine d'années pour que cette transition soit complète.

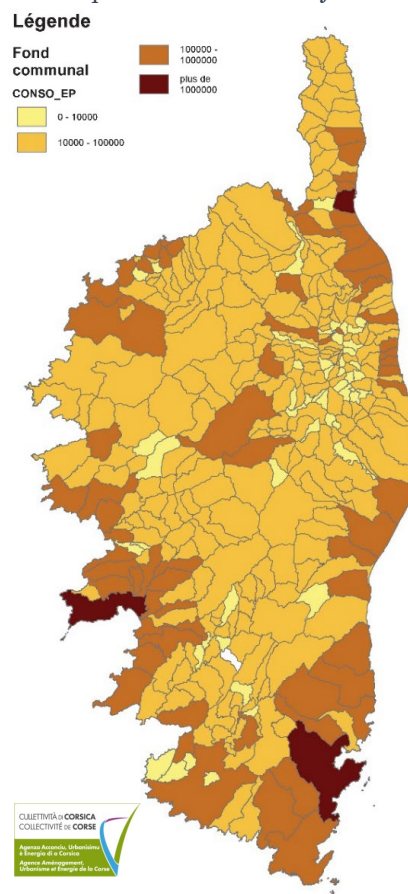
En Corse, compte tenu du niveau de vétusté et des enjeux énergétiques, le plan de rénovation de l'éclairage public vise un basculement rapide et réfléchi vers la technologie LED au travers de projets de rénovations globales et performantes reposant sur des études précises dans une démarche « Éclairer juste ».

En outre, l'éclairage étant un des véhicules de l'image d'un territoire, une transition globale LED réussie pourrait être un formidable outil de mise en valeur pour l'image d'une Corse innovante et anticipant l'avenir, confirmant son caractère pionnier pour la transition énergétique. Pour réussir une telle démarche, une maîtrise d'ouvrage et d'œuvre rigoureuse et compétente ainsi qu'un suivi précis des réalisations est nécessaire. C'est cette démarche qui est proposée par l'AUE et ses partenaires au travers des appels à projets Éclairage Public.

3.2.2 Bilan des économies d'énergie réalisées sur la période 2016-2018

La PPE Corse prévoyait une rénovation exemplaire de la moitié du réseau d'éclairage pour la période 2016-2018. Elle fixait pour objectif une réduction par deux des consommations qui lui sont consacrées. Cela représentait plus de 30 000 points lumineux en trois ans.

Afin de regrouper les actions existantes, d'accélérer le rythme et d'encourager des rénovations globales et performantes, l'AUE et ses partenaires (ADEME, EDF) ont lancé dès 2016 un appel à projets dédié à l'éclairage public mobilisant les crédits du CPER, du FEDER et du cadre territorial de compensation.



Cet appel à projets vise à soutenir des opérations de rénovations de l'éclairage public s'inscrivant dans le cadre d'un projet de rénovation globale suite à la réalisation d'un Schéma Directeur d'Amélioration et de Rénovation. L'objectif visé est une réduction de plus de 70% des consommations électriques. Ces gains significatifs sont obtenus par le recours à la technologie LED, la mise en place d'une gestion spécifique des profils d'éclairage nocturne au travers de la variation de puissance ou de l'extinction, mais aussi et surtout par un dimensionnement des ouvrages adaptés au besoin d'éclairage des voiries dans une démarche « Éclairer juste ».

Sur la période 2016-2019, 78 projets ont été sélectionnés et soutenus au travers des appels à projets. Cela représente un total de 18 250 points lumineux dont la rénovation performante est réalisée ou engagée. Il est ainsi estimé un gain de plus de 7GWh/an de consommation électrique évitée, plus de 5 400 tCO₂éq/an évités pour plus de 20M€ d'investissements et 14M€ de subventions via le CPER, le FEDER, la Collectivité de Corse et le cadre territorial de compensation.

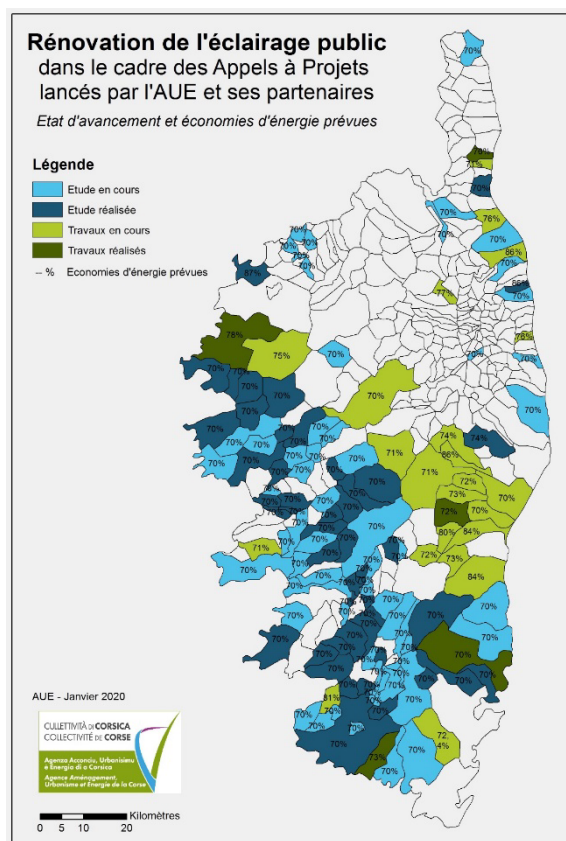
Ces projets ont été soumis à candidature suite à la réalisation d'études précises reposant sur un cahier des charges type de l'AUE et de l'ADEME permettant de répondre aux besoins et exigences d'une rénovation performante. Ces projets sont à la fois portés par des communes, des communautés de communes et le Syndicat d'énergie de la Corse du Sud. Le lancement de l'appel à projets a suscité un fort engouement auprès des communes et a permis de promouvoir une démarche de rénovation globale s'intégrant dans une stratégie régionale.

Sur la même période, 12 600 points lumineux ont également été soutenus directement via le dispositif AGIR plus hors appels à projets. Ainsi, sur la période 2016-2019, 31 000 points lumineux sont en cours de rénovation ou ont d'ores et déjà rénovés.

3.2.3 Objectifs sur la période 2019-2028

L'objectif fixé sur la période 2019-2028 vise à finaliser le plan de rénovation de l'éclairage public de la Corse en mobilisant l'ensemble des acteurs dans cette démarche ambitieuse et exemplaire. Celle-ci vise un basculement rapide et réfléchi vers la technologie LED au travers de projets de rénovations globales et performantes reposant sur des études précises dans une démarche « Éclairer juste ».

À cet effet, une mission d'assistance opérationnelle, portée par l'AUE, sera mise en œuvre pour accompagner l'ensemble des porteurs de projets dans la définition de leurs objectifs et dans la réalisation des projets. Elle permettra en particulier de mobiliser les crédits issus du cadre territorial de compensation mais également d'identifier et de faciliter l'accès à l'ensemble des financements disponibles.



En parallèle, il convient de compléter ce plan de rénovation en encourageant la rénovation performante des éclairages extérieurs dans le cadre d'un accompagnement adapté des copropriétés et des entreprises du secteur tertiaire. Si les objectifs concernant ces derniers seront précisés au cours de la période 2019-2023, il est néanmoins possible d'intégrer un objectif total de 5 000 points lumineux.

Ainsi, sur la période 2019-2023, il s'agit, d'une part, de finaliser la rénovation des points lumineux sélectionnés au travers des appels à projets, et d'autre part, de poursuivre la démarche en accompagnant en particulier les projets de rénovation d'Ajaccio et de Bastia qui représentent plus de 20% du parc mais aussi en finalisant la réalisation des schémas directeurs d'amélioration et de rénovation de l'ensemble des communes de la Corse. Sur la période 2024-2028, il s'agira ainsi de finaliser la mise en œuvre du plan de rénovation de l'éclairage public de la Corse.

Objectifs sur la période 2019-2023 / 2024-2028

	2019-2023	2024-2028	Total 2019-2028
Nombre de Points lumineux	+27 000 par AAP dont 10 000 déjà sélectionnés + 5 000 (Parc Privé)	+ 18 000	+ 50 000
Energie économisée (GWh)	+13,2 GWh	+7,5 GWh	+ 20,7 GWh

3.2.4 Stratégie pour l'atteinte des objectifs

Afin de réussir la mise en œuvre du plan régional de rénovation de l'éclairage public de la Corse, il convient de reconduire l'ensemble des financements existants en y intégrant d'autres dispositifs pour les dépenses non énergétiques, de renforcer les missions d'assistance opérationnelle conduites par l'AUE mais également de fédérer au travers d'une gouvernance territoriale l'ensemble des acteurs insulaires dans une démarche globale « Éclairer juste » faisant la promotion d'un éclairage de qualité avec des températures de couleurs préservant confort visuel et biodiversité.

Les missions d'assistance opérationnelle sont d'ores et déjà intégrées dans le contrat AUE-EDF validé par la CRE fin 2020. Elles ont notamment pour objectif d'accompagner les porteurs de projets dans la mise en œuvre de projets de rénovations globales performantes de l'éclairage public via l'établissement de cahiers des charges spécifiques, le contrôle et l'optimisation des études préalables, l'animation des appels à projets, l'accompagnement préalable aux phases chantiers, le suivi des chantiers et le contrôle lors des réceptions.

Le renforcement de cette démarche intégrée permettra une mise en œuvre efficace du plan de rénovation. Toutefois, comme pour le volet MDE bâtiment, il convient de faire converger l'ensemble des dispositifs en privilégiant systématiquement les approches globales conformément à la démarche « Éclairer juste » prévue dans les appels à projets. Ces projets conformes aux ambitions de la PPE devront bénéficier en priorité des financements disponibles à la fois sur les dépenses « énergie » et « hors énergie ». Le cas échéant, l'orientation vers des projets moins ambitieux peut être envisagée en cas d'impossibilité technico-économique.

Il convient de souligner qu'au travers des appels à projets éclairage public, « U vostru lume in paese », une dynamique territoriale a été lancée aussi bien entre les financeurs, les communes, les syndicats d'énergie, les bureaux d'études, les installateurs et les fournisseurs. Cette dynamique

doit à présent être consolidée et élargie à de nouveaux acteurs au travers d'une gouvernance territoriale.

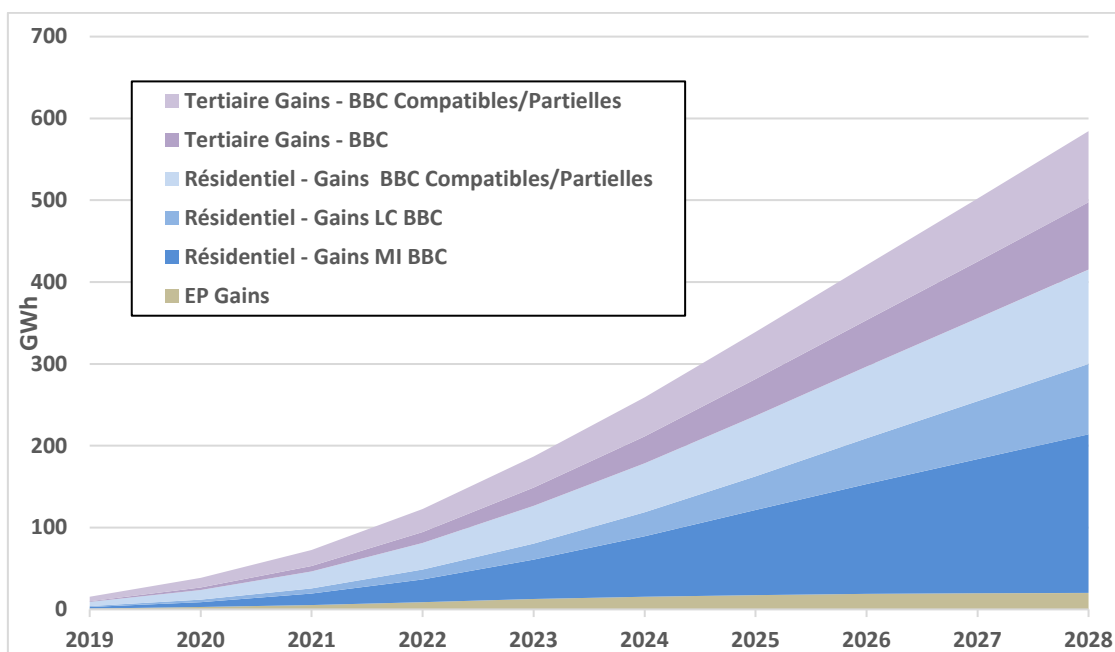
Du point de vue de la gouvernance, il s'agit en particulier, à l'appui du retour d'expériences du SDE 2A, de mettre à jour les statuts du syndicat de Haute-Corse pour envisager l'intégration de la compétence éclairage public et d'être ainsi en mesure de répliquer la démarche en cours sur l'ensemble des communes adhérentes au SDE2A.

Afin de s'assurer d'un niveau de qualité homogène sur l'ensemble du territoire et d'une adhésion la plus large possible à la démarche, une charte régionale de l'éclairage extérieur sera réalisée d'ici 2023 à l'appui d'une analyse des bonnes pratiques au niveau européen et d'un retour d'expériences local. Cette Charte permettra de partager très largement sur le territoire l'ensemble des préconisations techniques notamment en termes de niveaux d'éclairage, de puissances, de températures de couleur et de gestion des profils nocturnes. Ces travaux permettront également d'identifier des recommandations selon les typologies des communes et leur localisation sur le territoire. Enfin, au travers de la gouvernance territoriale, il s'agira de créer un espace d'échanges et de concertation avec de nombreux acteurs institutionnels comme professionnels, associatifs et experts au niveau national.

Au vu de l'ampleur du plan de rénovation de l'éclairage public, des études, de la qualité des préconisations formalisées dans le cadre des réponses aux appels à projets, et en particulier de la qualité du ciel nocturne de la Corse due en partie par son caractère insulaire, montagneux et peu densément peuplé, et il semble dès lors opportun d'étudier les conditions d'une candidature de la Corse au label Réserve Internationale de Ciel étoilé.

Synthèse du volet MDE

➤ Objectifs de MDE : + 600GWh en 2028 par rapport à 2018



➤ Secteur Tertiaire : une baisse de 23% des consommations

- Rénovations globales et performantes au niveau BBC Réno : 550 000 m², soit 32% du parc prioritaire (Enseignement, Santé, Administration, hébergement)
- Rénovations globales et performantes au niveau BBC Compatibles et rénovations partielles : 1 650 000 m², 45% du parc

➤ Secteur Résidentiel : une baisse de 18% des consommations

- Rénovations globales et performantes au niveau BBC Réno : 9 700 Maisons individuelles soit 23% du parc d'avant 90
- Rénovations globales et performantes au niveau BBC Réno : 8 600 Logements collectifs soit 13% du parc d'avant 90 et 100% du parc social d'avant 90
- Rénovations globales et performantes au niveau BBC Compatibles et rénovations partielles

➤ Secteur Eclairage public : une baisse de plus de 70% des consommations

- Rénovations globales et performantes de l'intégralité du parc d'éclairage
- Démarche « éclairer juste » / Ciel étoilé

4 LES OBJECTIFS POUR LES TRANSPORTS ET LA MOBILITE

4.1 État des lieux des pratiques de déplacements

Afin de mieux connaître les flux, volumes et motifs de déplacements, une Enquête Ménage Déplacements à l'échelle régionale a été réalisée suivant la méthodologie du CEREMA et sous maîtrise d'ouvrage de l'AUE, pour le compte de 5 collectivités (CTC, les 2 départements et les 2 agglomérations) et de l'État (DREAL) pendant l'hiver 2016-2017 dont les principaux résultats sont présentés ci-dessous. Une enquête estivale a eu lieu pendant l'été 2018 pour compléter ces données.

Avec une mobilité moyenne de 3,77 déplacements par jour et par personne en 2016-2017, les corses se déplacent plus au quotidien que la moyenne nationale (3,1).

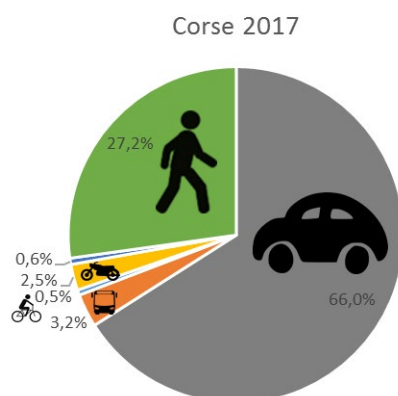
Comme partout, les modes motorisés individuels (voiture et deux roues motorisés) sont les principaux moyens de déplacement. En revanche, on note comme principales différences :

- L'important recours à la marche à pieds (plus d'un déplacement sur quatre) ;
- La faiblesse de l'usage des transports collectifs (seulement 3,2% des déplacements) :

- 1,7% de transports collectifs urbains (bus, navette maritime, ...), essentiellement regroupés dans les agglomérations, et plus particulièrement à Bastia ;
- 1,4% de transports collectifs non urbains (train, car, ...) avec les plus forts recours au train à Borgo (2,8%) et dans la plaine de Peri (2%), ce qui correspond aux navettes périurbaines. Les fortes parts modales se situent à Bonifacio (3,2%), en Balagne (3%) et dans le Cap Corse (2,4%) où l'offre est pourtant peu développée ;

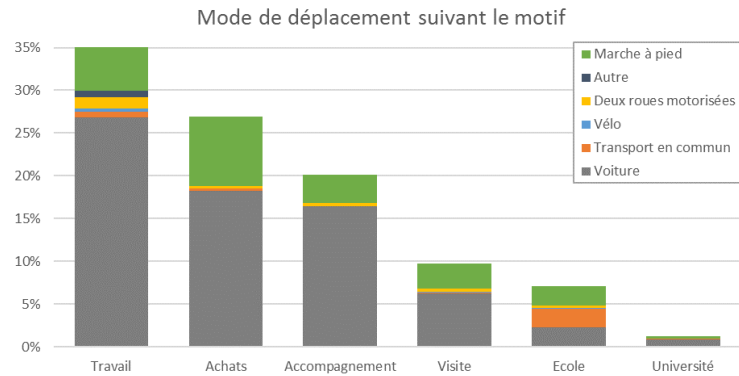
Part de déplacements réalisés en transport en commun urbain	
Bastia	5,4%
CAB	4,5%
Ajaccio	2,0%
CAPA	1,9%
Hors agglo	0,7%

- La faiblesse de l'utilisation du vélo comme mode de déplacement (< 1%).



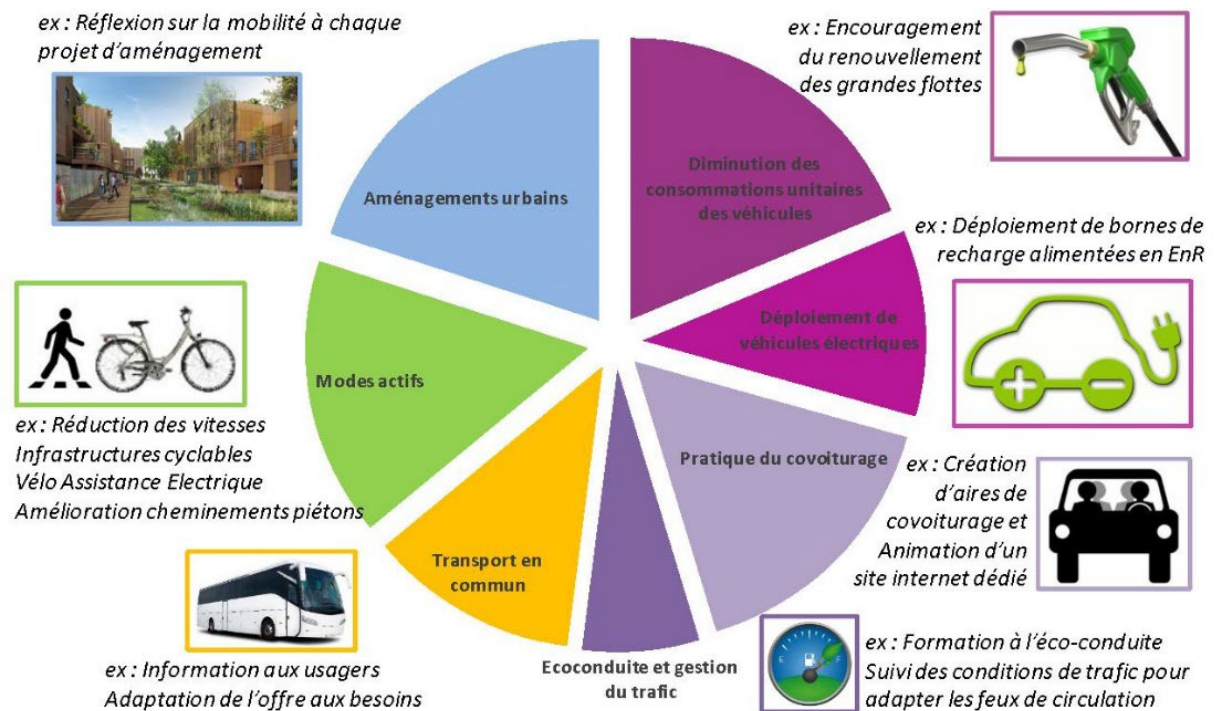
	Corse 2017	Méditerranée 2008	National 2008
Voiture	66,0%	67,0%	64,8%
Transport en commun	3,2%	5,7%	8,3%
Vélo	0,5%	1,7%	2,7%
Deux roues motorisées	2,5%	4,5%	1,7%
Autre	0,6%	0,3%	0,2%
Marche à pieds	27,2%	20,6%	22,3%

Le trajet moyen constaté est de près de 21 minutes pour 10 km. Cela est notamment révélateur de la sinuosité des routes liée à la topographie accidentée du territoire. Comme au niveau national, on constate en Corse un allongement des distances domicile-travail pour un temps de trajet stable.



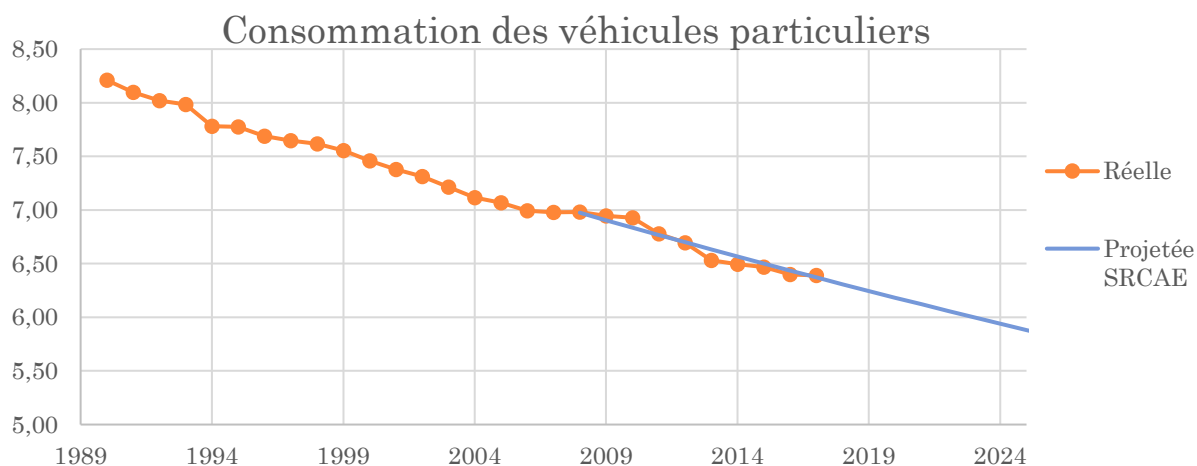
4.2 Bilan des réalisations sur la période 2016-2018

Le secteur des transports représente le principal poste de consommation d'énergie, d'émissions de gaz à effet de serre et de dépendance aux énergies fossiles. La PPE adoptée en 2015 avait défini, conformément au SRCAE, un ensemble d'actions dans les transports et la mobilité visant en 2018 une économie annuelle d'énergie comprise entre 140 et 238 GWh. La répartition de ces actions est schématisée ci-après.



4.2.1 Diminution des consommations unitaires des véhicules

La baisse des consommations moyennes au niveau national est conforme aux tendances attendues. Avec un âge moyen des véhicules de 8,4 ans, la Corse est dans la moyenne nationale (8,9 ans). En couplant le parc de véhicules et le kilométrage moyen, il vient une baisse théorique de 42 GWh conformément aux objectifs de la PPE.



4.2.2 Développement des véhicules électriques et hydrogène

Le développement des véhicules électriques et hydrogène devait permettre d'économiser 22GWh/an par rapport à 2015, soit 16% des économies réalisables. Cet objectif correspondait à :

- La création de 700 points de recharge alimentés en énergies renouvelables et 7 stations de recharge hydrogène. Fin 2018, on recensait 67 points de recharge et aucune station de recharge hydrogène en Corse.
- Une part des véhicules électriques atteignant 1% du parc automobile. Fin 2018, on recensait 565 véhicules électriques ou hybrides rechargeables en Corse soit environ 0,2% du parc automobile.

4.2.3 Développement du covoiturage

Le développement du covoiturage devait permettre d'économiser 50 à 90 GWh/an d'énergie par rapport à 2015, soit 36% des économies réalisables. Malgré l'approbation d'un rapport en Assemblée de Corse en 2017 concernant le développement du covoiturage en Corse, peu d'actions ont été réalisées.

Actions prévues par PPE 2016-2018	POSITIF	NEGATIF	BESOINS IDENTIFIES
Campagnes de communication	Une campagne mise en œuvre	Impacts insuffisants	Organiser une campagne annuelle multicanale
Animation	Existante	Mais très limitée	Un chargé de mission dédié
Diagnostic	Réalisation d'une cartographie des lieux de rencontre spontané	Incomplet	Elaboration d'un vrai schéma de covoiturage
Aménagement d'aires	Rares aménagements	Aucune labellisation	Obtenir des financements dédiés
Test d'autostop organisé	Financements existants et intérêt des collectivités	Projets non matures	Lancement d'expérimentations

4.2.4 Développement de l'éco-conduite et gestion du trafic

Le développement de l'éco-conduite et de la gestion du trafic devaient permettre d'économiser 4GWh/an par rapport à 2015, soit 3% des économies réalisables. Quelques actions ont été menées mais leurs effets restent difficilement quantifiables.

Actions prévues par PPE 2016-2018	POSITIF	NEGATIF	BESOINS IDENTIFIES
Gestion du trafic	Projets pour réduire congestion	Défavorables au report modal	Information à l'échelle régionale (surtout entrée agglomération)
Baisse des vitesses	Passage de 90 à 80 km/h	Mesure remise en cause	Maintien sur une majorité des axes
	Multiplication des zones 30	Manque de lisibilité	Démarches globales à l'échelle communale
Eco-conduite	Une campagne de sensibilisation	Impact limité	Développer un plan de communication massif
	Financement des formations via compte personnel	Peu de formations mises en œuvre	Renforcer les démarches d'accompagnement (Plan Mobilité, charte CO2) qui intègrent l'écoconduite
		Pas de critères dans les marchés publics	Intégrer les engagements environnementaux des entreprises dans les marchés de transport routier de voyageurs

4.2.5 Développement des transports en commun

Le développement des transports en commun devait permettre d'économiser 30 à 70GWh/an par rapport à 2015, soit 21 % des économies réalisables. Au regard de la croissance des consommations de carburants entre 2015 et 2018 au lieu de la baisse prévue et du faible niveau de mise en œuvre des actions prévues, cet objectif est considéré comme non atteint.

Actions prévues par PPE 2016-2018	POSITIF	NEGATIF	BESOINS IDENTIFIES
Communication dédiée et offre d'essais	Volonté de participer à la SEM des collectivités. Gouvernance en structuration	Besoin de se coordonner pour massifier le message	Gérer la communication et la sensibilisation entre collectivités
Mise en place de conseillers mobilité	Réflexion dans cadre planification	Management de la mobilité pas encore perçu comme un enjeu	Financer des postes sur le sujet
Mise en place d'un Système d'Information Multimodal (SIM)	Financement, travaux en cours et convention SIM en projet	Difficulté de production des données	Finalisation et inauguration SIM
Création de 8 haltes ferroviaires	Financement FEDER et travaux en cours	Manque intermodalité (notamment vélo)	Aménagements de stationnement pour les vélos a posteriori
Création de ligne de Bus à Haut niveau de service	Projet rocade CdC à Ajaccio	Projet de PCRT ville d'Ajaccio sans voie dédiée	Poursuite des travaux
Service dans le rural	Plan Régional de l'Intermodalité en cours et planification prévue dans territoires ruraux	Manque de financement des projets	Créer un fond régional complémentaire pour les investissements

Le développement du transport ferroviaire en Corse fait l'objet d'investissements importants et réguliers. Depuis 2016, sept opérations ferroviaires ont été financées pour un montant global de travaux de 40,7M€, dont 24M€ de subventions issues du PEI, 12,7M€ du CPER, et 4M€ au titre du PO FEDER. Une nouvelle opération "Aménagement et mise en accessibilité des principales gares intermodales du réseau ferré de Corse" est en cours pour un montant global de travaux de 11,8M€, notamment grâce à une subvention du PEI à hauteur de 70% (8,26M€). Ainsi, en 2018 le réseau a enregistré une fréquentation de 1,2 millions de voyageurs, soit une augmentation de + 96% par rapport à 2011 due en partie au fort développement du transport ferroviaire urbain.

4.2.6 Développement des modes actifs (marche, vélo, ...)

Le développement des modes actifs devait permettre d'économiser 34 à 52 GWh/an par rapport à 2015, soit 24% des économies réalisables. De nombreuses actions ont été initiées sur le territoire mais cela reste néanmoins encore insuffisant au regard des objectifs et des enjeux associés.

Actions prévues par PPE 2016-2018	POSITIF	NEGATIF	BESOINS IDENTIFIES
Communication dédiée	Evolution des perceptions et fait connaître le dispositif d'aide	Déficit d'image du vélo	Communiquer davantage
Aide à l'achat de Vélos à Assistance Electrique (VAE)	Succès de la mesure et changement de comportement	Manque d'aménagements (insécurité ressentie)	Pérenniser le dispositif
			Proposer des services complémentaires
Service de location de vélos en agglomérations	Nombreuses velléités publiques et services privés innovants	Coût de la maintenance	Suivi de la mise en œuvre et assistance technique
Développement de zones apaisées	2 séminaires organisés / Aménagements dans de nombreuses communes	Manque de cohérence et de connaissances techniques	Développer une assistance technique précise et convaincre de l'intérêt de la démarche
Cheminements piétons continus	Forte pratique de la marche en Corse d'après EDVM 2017 (27% contre 22% en France)	Trop de trottoirs inaccessibles ou inexistantes	Hiérarchiser la conception des voiries en privilégiant les usagers les plus vulnérables
Infrastructures cyclables	Nombreux projets en cours de mise en œuvre et émergence de financements	Coûts élevés et loi LAURE encore souvent non respectée	Augmenter les fonds dédiés et élargir éligibilité au niveau régional
Stationnements vélo urbains	Sensibilisation progressives des acteurs et intégration dans la planification	Très peu de projets mis en œuvre	Développer les compétences et sensibiliser sur l'enjeu

Afin d'encourager cette évolution des pratiques, l'Agence d'Aménagement durable, d'Urbanisme et d'Énergie de la Corse octroie une aide à l'achat pour les Vélos à Assistance Électrique (VAE) à destination des particuliers, des collectivités et des entreprises. Au total, depuis la mise en place du dispositif (fin 2016), c'est plus de 2 700 particuliers et 89 entreprises/collectivités qui ont pu bénéficier de l'aide. Au total, cela représente fin 2020, 2 890 VAE soutenus et en service.

4.3 Définition des objectifs pour les horizons 2023 et 2028

Afin de définir les objectifs de maîtrise de la demande en énergie dans les transports pour les horizons 2023 et 2028, le panel d’actions proposées a été conçu en suivant une logique de réduction des besoins selon le schéma suivant :



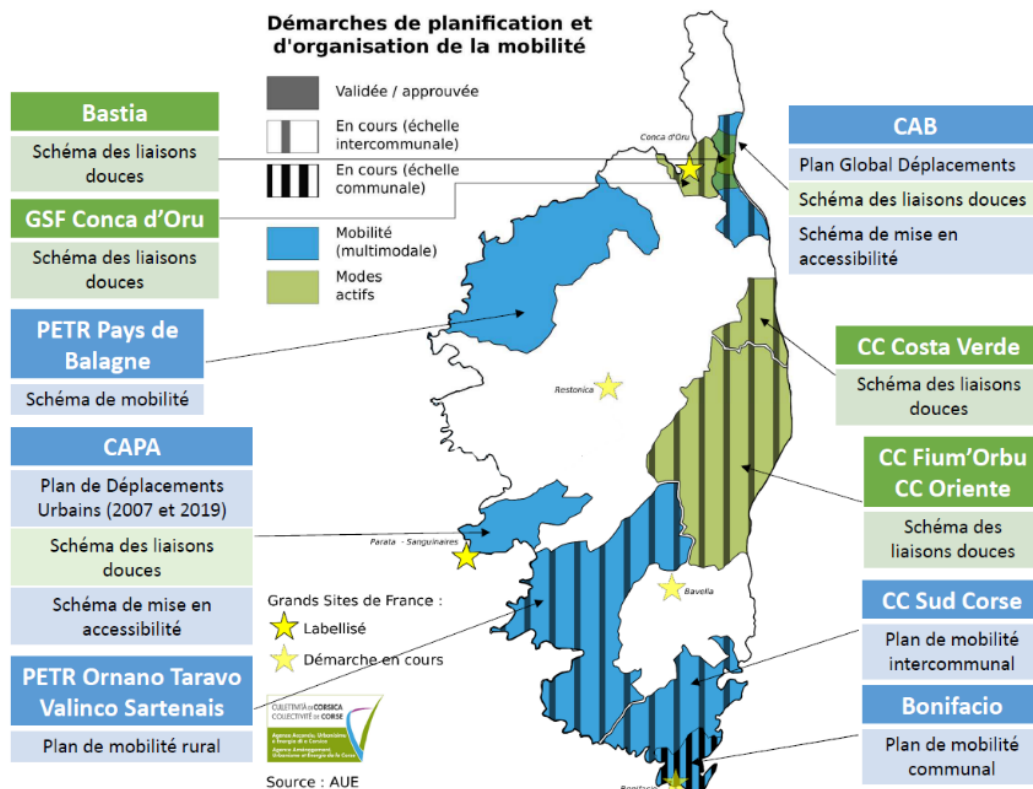
Les économies d’énergie réalisées grâce aux mesures relatives à la maîtrise de la demande en énergie dans les transports étant difficilement quantifiables, les actions de ce volet sont représentées par des indicateurs physiques de suivi adaptés. En revanche, leur efficacité sera notamment suivie par des indicateurs de consommations de carburants.

4.3.1 Maîtrise de la Demande en énergie

Il s’agit en priorité d’éviter les déplacements à travers des actions sur le besoin ou la distance des trajets sans pour autant réduire les possibilités d’exercer l’activité qui en est à l’origine.

4.3.1.1 Développer les documents de planification locale de la mobilité

De plus en plus de territoires se dotent d’un document de planification de la mobilité. Ces démarches sont soutenues techniquement et financièrement par l’AUE et l’ADEME.



Ainsi, en 2018, le taux de couverture des intercommunalités par un document de planification locale de la mobilité s’établit à 2 sur 19. La cartographie ci-contre récapitule l’état d’avancement des différentes intercommunalités.

Il apparaît essentiel de renforcer la mise en œuvre des Plans de Mobilité Ruraux en tenant compte des besoins en matière de mobilité active et partagée, de mobilité inclusive, ainsi que des mesures permettant de limiter l'étalement urbain et de coordonner les mobilités scolaires.

En parallèle, afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre dans les villes, le déploiement de voies réservées pour les véhicules propres et partagés (covoiturage, véhicules à faibles émissions, bus, etc.) sera déterminant pour faciliter leur circulation.

L'objectif est d'accompagner 9 EPCI (50%) à horizon 2023 et 14 à horizon 2028 (78%).

4.3.1.2 Elaborer des plans de mobilité employeurs

Les plans de protections de l'atmosphère des deux agglomérations, prochainement requalifiés en plans locaux d'amélioration de la qualité de l'air, ont inscrit la réalisation de plans de mobilité entreprise et administration pour tout établissement de plus de 100 salariés. Ce choix renforce l'application de la loi de transition énergétique qui impose de réaliser un plan de mobilité à toute entreprise de plus de 100 salariés sur un même site et située dans le périmètre d'un plan de déplacements urbains.

Fin 2018, moins d'une dizaine d'établissements a lancé une démarche de plan de mobilité et seuls quatre d'entre eux ont approuvé un plan d'actions. Ce faible taux de réalisation est à corréliser au manque d'informations et d'accompagnement de ces structures.

Lors de la réalisation de leur plan de mobilité, les employeurs pourront mettre en place un « forfait mobilité durable » pour les salariés des secteurs privés et publics, afin de rembourser les frais de trajet domicile-travail à vélo et en covoiturage sur une base forfaitaire jusqu'à 400€/an.

Il y a en Corse près de 47 000 entreprises dont, 279 établissements de plus de 50 salariés et près de 591 entreprises de 20 à 49 salariés. Celles-ci constituent une cible prioritaire dans la réalisation d'un plan de mobilité.

L'objectif est d'atteindre 100 plans de mobilité à horizon 2023 et 200 à horizon 2028.

4.3.1.3 Sensibiliser dès le plus jeune âge

Les changements de comportement devront passer par l'éducation des plus jeunes aux notions de mobilité alternative et propre, pour cela il faut :

- Développer dans les programmes scolaires des modules spécifiques à la mobilité durable : apprentissage du vélo, promotion de la marche, usage et connaissance des offres (transport collectif, autopartage, covoiturage), règles d'usage de l'espace public, lecture d'un plan de réseau de transports en commun, utilisation des applications ;
- Développer des plans de mobilité scolaire pour mettre en œuvre des mobilités plus propres dans le cadre des déplacements (pédibus, vélobus, covoiturage, sécurisation des accès, etc.) ;
- Adapter le Brevet de sécurité routière et le passage du code pour sensibiliser sur l'ensemble des services de mobilité existants et les règles d'usage de l'espace public.

4.3.1.4 Favoriser le télétravail

En 2008, au niveau national, 8% des salariés déclaraient télétravailler. Toutefois, il est reconnu que le taux de télétravailleurs informels est nettement supérieur. Pour rappel, comme sur le continent, le motif travail est le premier motif de déplacement en Corse. Le SRCAE ne présentait pas d'objectif chiffré mais intégrait le télétravail dans les nouvelles pratiques permettant de réduire les besoins de déplacements.

En Corse, l'emploi salarié dans le secteur tertiaire représente 79 % de l'ensemble de l'emploi salarié total selon l'INSEE. Le développement de tiers-lieu de travail et l'amélioration des débits internet sur le territoire pourraient permettre de réduire la consommation d'énergie de 21 GWh en 2030.

L'objectif est de créer respectivement 30 et 63 tiers-lieu d'ici 2023 et 2028.

4.3.2 Report modal

Dans un second temps, il s'agit d'accroître la part d'utilisation des modes de transports moins énergivores par unité (personne ou tonne de marchandises) transportée.

4.3.2.1 Encourager les mobilités actives

En termes de pratique de déplacement, la Corse se distingue par une forte pratique de la marche (27% des déplacements contre 22% au niveau national) et une très faible utilisation du vélo (0,5% contre 2,7%).

Plusieurs territoires se sont lancés dans une démarche en faveur des mobilités actives et prévoient des aménagements dédiés. Dès 2016 une aide régionale à l'achat des Vélos à Assistance Electrique a été mise en œuvre et rencontre un grand succès puisqu'en 3 ans, elle a permis d'encourager 2 890 personnes à se mettre en selle, permettant de rattraper le taux d'équipement moyen national.

Néanmoins, les itinéraires cyclables sont limités tandis que de trop nombreux aménagements routiers se font sans mise en application de la Loi LAURE imposant depuis 1996 de prévoir un itinéraire cyclable pour toute création ou réaménagement de voirie en ville.

Il est estimé que plus de 50% des déplacements sont faisables à vélo sur les territoires de faible densité. Un tel report modal permettrait de réduire d'un tiers les émissions de gaz à effet de serre dans les transports, ce qui en fait la meilleure solution pour la transition énergétique. Pour rappel, les documents nationaux visent des parts modales ambitieuses : 9% d'ici 2024 (Plan Vélo) et 12,5% d'ici 2030 (PPE).

Vu la faible utilisation du vélo en Corse en 2017 et le retard en termes d'aménagements cyclables, il est proposé des objectifs ambitieux mais réalistes à horizon 2028 :

Objectif 2023 : 3% de part modale vélo et 30% de part modale marche,

Objectif 2028 : 5% de part modale vélo et 33% de part modale marche.

A cet effet, il est nécessaire de :

- Sécuriser la pratique du vélo pour favoriser son usage en prenant en compte les mobilités actives dans les plans de mobilités,
- Élaborer un Schéma Régional Vélo et installer une gouvernance territoriale,
- Aménager les itinéraires régionaux structurants avec les collectivités locales **pour un linéaire total de 330 km d'aménagements cyclables réalisés d'ici 2028,**
- Conditionner les enveloppes contractualisées des projets de voirie à l'intégration des mobilités actives,
- Prévoir des financements pour les aménagements dédiés aux modes actifs,
- Pour faciliter l'intermodalité, aménager des stationnements vélos dans les gares et prévoir le transport des vélos dans les transports collectifs.

4.3.2.2 Développer les transports en commun

La Corse se distingue par une pratique très faible des transports en commun : 3,2% des déplacements comptabilisés par l'EDVM (2017) contre 5,7 % en Méditerranée et 8,3% à l'échelle nationale (ENTD 2008).

Typologie de territoire	Hypothèse (2008)	Mesure (2017)	Objectif 2050
Commune multipolarisée	2%	2,4%	15%
Pôle urbain	2%	3,3%	35%
Périurbain des pôles	2%	3,1%	30%
Espace à dominante rurale	1%	2,8%	7%

Le transport en commun de voyageurs souffre d'un déficit d'image lié à ses insuffisances et à une offre limitée. Ces freins sont directement liés à la faible densité de population et un manque d'infrastructures.

Pour autant, il est possible d'être optimiste sur les progrès possibles aux vues des dernières évolutions :

- Depuis 2017, la Collectivité de Corse est l'autorité compétente pour l'organisation des transports collectifs interurbains,
- L'information aux voyageurs et la tarification multimodale sont en cours de structuration sur tous les réseaux,
- Des initiatives émergent des territoires mais sont freinées par les difficultés liées à la prise de compétence et au manque de financements disponibles,
- Le service ferré, notamment périurbain, est en plein développement, ce qui accroît fortement sa fréquentation. La modernisation du réseau ferroviaire est en cours pour augmenter la fréquence et la capacité du service.

Si ces actions sont bien mises en œuvre, on peut identifier les objectifs suivants :

Objectif 2023 : 4% de part modale transport en commun

Objectif 2028 : 5% de part modale transport en commun

Pour cela, il faudra identifier des financements pour les projets en attente à hauteur de 360 millions d'euros d'ici 2028 :

- Création de services de transports collectifs interurbains et locaux,
- Aménagements des points d'arrêt et des gares routières,
- Développement du tram-train avec extensions de lignes Toga - Bastia et Campinchi - Ajaccio, acquisition du matériel roulant spécifique, aménagement de nouvelles haltes et pôles d'échange multimodaux,
- Signalisation automatique sur l'ensemble du réseau,
- Extension de la ligne ferroviaire en plaine orientale jusqu'à Folelli,
- Étude de la conversion à l'hydrogène du secteur ferroviaire,

4.3.3 Meilleur emploi de l'existant

4.3.3.1 Développer le covoiturage

D'après l'EDVM, le taux de remplissage moyen en Corse est de 1,35 personnes / voiture contre 1,4 au niveau national. Si, sur le continent, les pratiques ont fortement évolué depuis l'apparition de Blablacar, seuls 10 à 20% des covoitureurs utilisent les plateformes de mise en relation. En Corse, les pratiques demeurent davantage informelles, avec des groupes de mise en relation sur les réseaux sociaux.

D'après le rapport pour le développement du covoiturage voté en Assemblée de Corse en juillet 2017, le premier outil de communication devrait être les lieux de rencontre des covoitureurs, qui sont parfois aménagés, mais rarement labellisés. Ainsi, la défaillance de signalétique ne concourt pas à leur identification par les usagers potentiels.

L'objectif est d'aménager respectivement 20 et 50 aires de covoiturage d'ici 2023 et 2028 tout en sensibilisant le grand public au travers de campagnes de communication spécifiques et adaptées.

4.3.3.2 Encourager l'éco-conduite

L'éco-conduite est un comportement de conduite citoyenne permettant de réduire sa consommation de carburant, de limiter les émissions de gaz à effet de serre et de diminuer le risque d'accident.

L'objectif de la PPE est de former 250 professionnels de la route d'ici 2023 et le même nombre pour 2028 tout en sensibilisant le grand public à travers des campagnes de communication spécifiques et adaptées.

4.3.3.3 Améliorer les performances environnementales du transport routier de marchandises et de voyageurs

Le programme « Objectif CO2 » comprend depuis janvier 2016 une démarche d'engagement volontaire visant à atteindre des objectifs de réduction des consommations et donc de GES à travers une charte et une démarche de performance par labellisation. A cet effet, ce programme fournit aux entreprises de transport routier de marchandises et de voyageurs des outils permettant d'améliorer leur performance environnementale.

Six entreprises de transport de marchandises et une de voyageurs se sont déjà engagées dans une démarche de réduction de leurs émissions de CO2 à travers la charte « Objectif CO2 ». Ces engagements volontaires, qui permettent entre 5 et 10% de réduction des émissions de CO2 par une baisse de la consommation de carburant, sont à encourager. A cet effet, des dispositions de conditionnalité à un engagement dans des démarches plus globales de réductions des émissions de GES sont envisagées lors d'une attribution d'une aide pour l'acquisition de véhicules moins polluants.

Le secteur de transport de marchandises représente une part importante de la consommation d'énergie dans les transports et en particulier pour les consommations de diesel. Toutefois, les éléments de connaissance du secteur nécessitent d'être approfondis en lien avec la profession afin d'envisager l'élaboration d'un plan d'actions spécifique. Cette analyse sera menée d'ici 2023.

4.3.4 Efficacité énergétique et intensité carbone des véhicules

Si le report modal vers les modes plus sobres en énergie et moins polluants est un objectif central, le véhicule individuel restera indispensable pour certains usages et territoires. L'efficacité énergétique des véhicules est un donc enjeu crucial. À cet effet, les principaux leviers relèvent de l'évolution des normes, de la fiscalité et des dispositifs d'aides nationaux.

L'augmentation de la part de marché des véhicules à faibles émissions en Corse s'appuiera notamment sur les dispositifs nationaux d'incitation à l'achat et fiscaux (bonus-malus, prime à la conversion).

La PPE de Corse se fixe les mêmes échéances et niveaux d'objectif que ceux fixés par la PPE nationale pour le renouvellement annuel des flottes publiques. Ainsi, le taux d'incorporation minimal de véhicules à faibles émissions retenu est :

- 50 % des véhicules de moins de 3,5 tonnes gérés par l'Etat et ses établissements publics lorsque ce parc est de plus de vingt véhicules automobiles ;

- 30 % à compter du 1^{er} juillet 2021 (20 % auparavant) des véhicules de moins de 3,5 tonnes gérés par les collectivités territoriales et leurs groupements ainsi que les entreprises nationales, lorsque ce parc est de plus de vingt véhicules automobiles ;
- 50 % à partir du 1^{er} janvier 2020, puis en totalité à partir du 1^{er} janvier 2025 des autobus et autocars assurant des services de transport public de personnes réguliers ou à la demande gérés directement ou indirectement par l'Etat, ses établissements publics, les collectivités territoriales et leurs groupements, lorsque ce parc est de plus de vingt véhicules.

A compter du 1^{er} janvier 2026, le taux d'incorporation des véhicules à très faibles émissions retenu est de 37,4% des véhicules acquis ou utilisés lors du renouvellement annuel par les personnes mentionnées aux deux premiers alinéas conformément aux normes européennes en la matière.

De plus, afin de décarboner progressivement la mobilité, il s'agit de mettre en œuvre des substituts aux produits pétroliers qui soient moins émetteurs de gaz à effet de serre pour alimenter les véhicules restants.

Les principales orientations retenues à cet effet sont le développement des **véhicules électriques** pour le transport léger, en cohérence avec l'augmentation des volumes d'énergies renouvelables injectée dans le réseau électrique, et celui des **véhicules hydrogène** en particulier pour les transports lourds, les flottes captives, terrestres ou maritimes dans le cadre d'écosystèmes hydrogène décarboné territoriaux. Ces deux objectifs et les moyens de les atteindre sont détaillés dans les volets spécifiques de la présente PPE.

D'autres solutions de carburants alternatifs peuvent être mises en place :

- Le biogaz pour des flottes captives : des projets pilotes pourraient se développer comme celui de Communauté de Communes Ile-Rousse Balagne qui a conduit une étude d'opportunité pour l'implantation d'une unité de méthanisation. Le biogaz produit pourrait d'une part, alimenter une flotte de minibus de transport en commun en BioGNV et d'autre part, être utilisé pour le séchage de plaquettes de bois.
- L'intégration de biocarburants : l'Union Européenne s'est fixée un objectif d'incorporation de 10% d'énergie renouvelable dans les transports (avec un plafond de 7 % pour les biocarburants en concurrence alimentaire), en 2018, la France atteignait 9% d'incorporation dont 1,46% pour l'électricité renouvelable, mais la Corse en est loin avec une estimation maximale à 6,5%. En effet, les essences SP95-E10 et superéthanol E85 ainsi que le diesel B10 ne sont pas distribués en Corse. Il s'agit d'ici 2023 d'étudier les modalités d'intégration des biocarburants dans la chaîne de transport, de stockage et de production des carburants en Corse et leur impact sur la fiscalité.
- Le gaz : le gaz est un carburant très peu utilisé en Corse. Il n'existe pas de distribution de gaz naturel pour véhicules (GNV) et seule une dizaine de stations-service distribuant du gaz de pétrole liquéfié (GPL) est recensée. Il s'agit néanmoins d'énergie fossile qui ne pourrait être qu'une énergie de transition sur le chemin de l'autonomie énergétique et de la neutralité carbone à 2050. Sur le continent, malgré un maillage de stations distribuant du GPL capable d'assurer l'approvisionnement d'un parc de véhicules environ 10 fois supérieur au parc roulant actuel, la diminution de la vente de GPL constatée depuis 10 ans fragilise la viabilité du GPL carburant. En Corse, le développement des véhicules au GPL pourrait passer par le rétablissement des avantages en faveur de l'acquisition de véhicules GPL tels que le bonus écologique et le sur-amortissement pour les entreprises.

4.3.5 Mobilité électrique

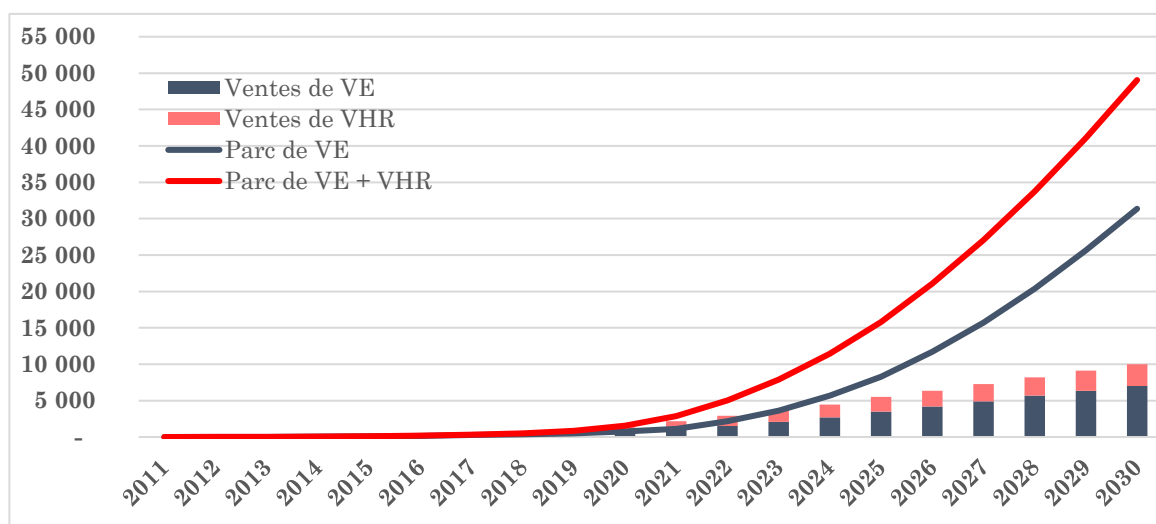
Le développement des véhicules électriques est particulièrement adapté à la géographie du territoire de la Corse. En effet, il apparaît que l'autonomie des véhicules électriques permet d'effectuer la majeure partie des trajets sur l'île. Pour rappel, le trajet moyen constaté en Corse est de près de 21 minutes pour 10 kms.

Pour autant, le développement non maîtrisé des véhicules électriques en Corse ainsi que le non-pilotage de la recharge pourraient se traduire par des risques sur l'appel de puissance à la pointe avec des conséquences directes sur l'équilibre offre-demande et des risques de congestions potentiellement évitables sur les réseaux de distribution électriques de l'île.

En l'espace d'une décennie, le parc de véhicules électriques en France devrait passer de 150 000 unités à environ 4 millions en 2030. Si l'ensemble des acteurs de l'automobile amorce leur mutation vers les carburants alternatifs au pétrole, ils ont conjointement placé avec l'État, le véhicule électrique au cœur de leur stratégie de transition énergétique et écologique.

En ce qui concerne la Corse, l'AAUE et l'ADEME Corse ont réalisé une étude prospective sur la mobilité électrique afin de définir un schéma adapté spécifique conformément aux objectifs fixés dans la PPE dès 2015. Ces travaux ont permis de définir les conditions d'un développement soutenable de la mobilité électrique en intégrant à la fois les contraintes réseau et les objectifs de décarbonation.

A horizon 2030, il est retenu un objectif de 20% de véhicules électriques et hybrides rechargeables dans le parc de véhicules insulaires, soit un total de près de 50 000 véhicules. Cela correspond à une part de marché dans les ventes de véhicules neufs légèrement supérieure à 30% en cohérence avec les objectifs nationaux. Ce volume pourrait également être ponctuellement plus important selon la saison touristique (jusqu'à 56 000 l'été, en haute saison).



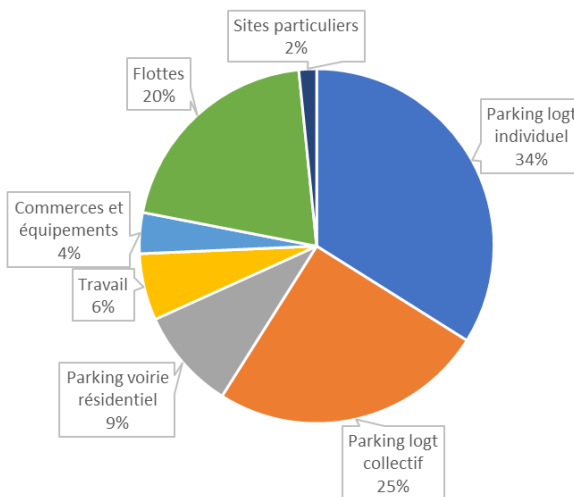
Scénario 20% - évolution des ventes et du parc de véhicules électriques et hybrides rechargeables en Corse à horizon 2030

Le besoin en infrastructures correspondant à ce parc de véhicules a été estimé à près de 49 000 points de recharge privés et accessibles au public, avec 50% d'entre eux installés au domicile en logement individuel ou collectif. Pour répondre aux besoins des utilisateurs en toute saison. De plus, environ 7 900 points de recharge accessibles au public seraient nécessaires, dont un maximum de 320 bornes de recharge rapide et ultra-rapides.

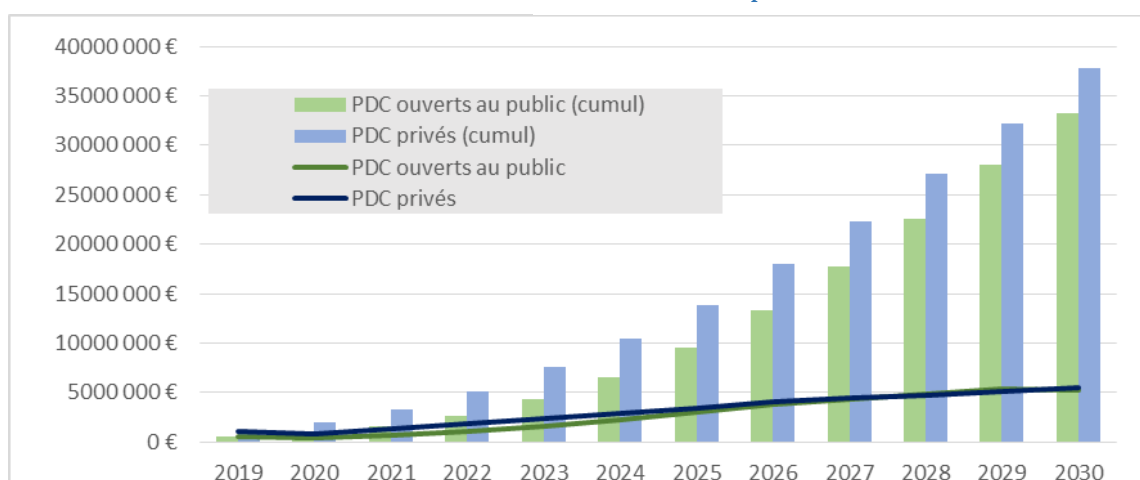
L'installation de bornes de recharge ultra-rapide est également un enjeu important. En effet, au regard de l'arrivée sur le marché de véhicules électriques avec des autonomies de plus en plus

conséquentes, il apparaît essentiel de développer sur les principaux axes routiers des bornes de recharge ultra-rapide. Cependant, ces bornes peuvent avoir un effet significatif sur le réseau électrique, il convient de prévoir les dispositions nécessaires pour en assurer le pilotage. L'installation de stockage additionnel pourrait permettre de limiter les impacts sur le réseau électrique et de faciliter une recharge « verte ». Ce type d'installation, associant bornes de recharge ultra-rapide pilotable et stockage, permettra d'assurer une recharge des véhicules sans pour autant créer des appels de puissance importants tout en décalant la recharge du stockage à des moments où les pics de consommation sont moindres et l'électricité est produite à partir de sources renouvelables.

Le coût total réel des infrastructures de recharge est évalué à horizon 2030 à 71 millions d'euros, dont 33 millions pour l'IRVE accessibles au public. Les résultats sont obtenus en additionnant les coûts correspondant aux IRVE installées pour les cibles suivantes : parking en voirie résidentielle, de commerces et sur les sites particuliers.



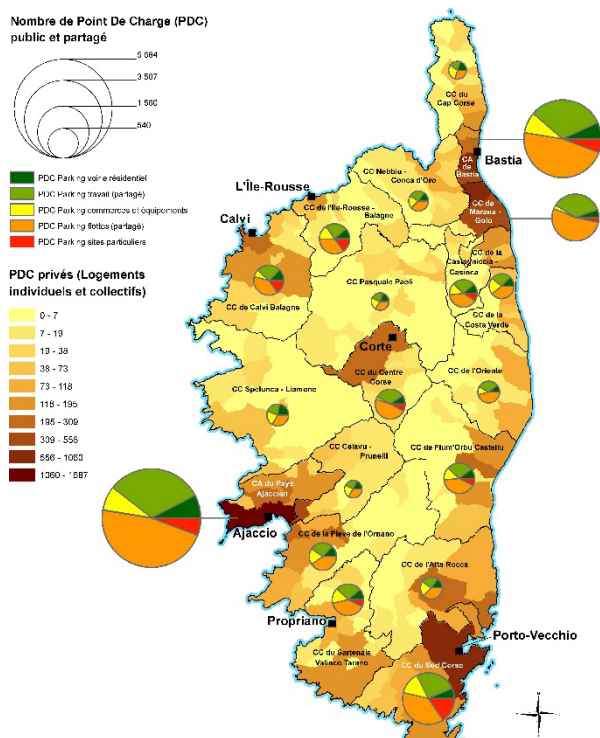
Répartition des points de recharge privés et accessibles au public à horizon 2030



Évaluation du budget nécessaire au déploiement des points de recharge privés et accessibles au public à horizon 2030

Les points de recharge accessible au public seront principalement à répartir, dans les principales agglomérations sur les parkings publics, des commerces et des hôtels ainsi que sur les parcs-relais et les principaux axes routiers.

Cet objectif se traduit par une consommation totale d'électricité supplémentaire estimée à 105 GWh/an. En l'absence de mesures adaptées, ces consommations seraient concentrées entre 19h et 22h, entraînant une augmentation de puissance au moment des pics de consommation allant jusqu'à 30 MW l'été. Par ailleurs, pour compenser en énergies renouvelables la recharge de ces véhicules, il faudrait accroître les capacités de production insulaires à hauteur de 74 MW d'installations photovoltaïques et 20 MW de parcs éoliens. Néanmoins, en l'absence de dispositifs de stockage spécifique, de systèmes de gestion de la recharge mais également d'accompagnement pour modifier les comportements, le taux de couverture de la recharge en électricité d'origine renouvelable en temps réel serait de moins de 50%.



Répartition des PDC privés, publics et partagés en 2028

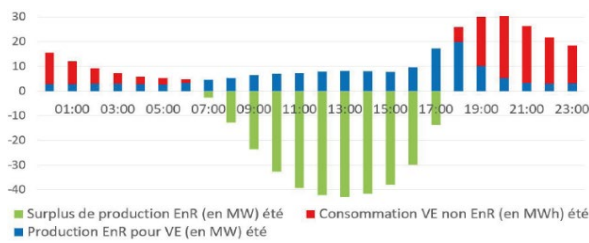
Nom de l'intercommunalité	Nombre de bornes de recharge rapide accessibles au public à 2028
Communauté d'agglomération de Bastia	36
Communauté d'agglomération du Pays ajaccien (CAPA)	54
Communauté de communes Celavu-Prunelli	3
Communauté de communes de Calvi Balagne	9
Communauté de communes de Fium'orbu Castellu	8
Communauté de communes de la Castagniccia-Casinca	7
Communauté de communes de la Costa Verde	4
Communauté de communes de la Pieve de l'Ornano	6
Communauté de communes de l'Alta Rocca	4
Communauté de communes de l'Île-Rousse - Balagne	11
Communauté de communes de l'Oriente	2
Communauté de communes de Marana-Golo	5
Communauté de communes du Cap Corse	4
Communauté de communes du Centre Corse	4
Communauté de communes du Sartenaïs-Valinco	9
Communauté de communes du Sud Corse	32
Communauté de communes Nebbiu - Conca d'Oro	3
Communauté de communes Pasquale Paoli	5
Communauté de communes Spelunca-Liamone	4

Répartition par intercommunalité du volume de points de recharge rapide et ultra-rapides accessibles au public estimé à horizon 2028

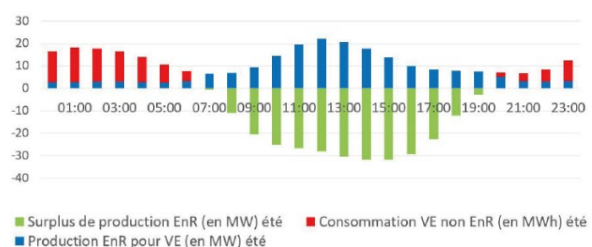
Afin de réduire l'impact de la recharge des véhicules sur le système électrique, il est proposé de développer massivement les points de recharge pilotables, avec un objectif minimum de 75% des points de recharge installés au domicile et sur les parkings de flottes. Cela permettrait de limiter l'augmentation de la puissance appelée à la pointe à 9 MW.

Afin de favoriser une couverture de la recharge par de l'électricité d'origine renouvelable, il est également nécessaire de mettre en place des dispositifs incitant à privilégier une recharge aux heures où le mix électrique est le moins carboné (principe de la recharge pilotable), et en particulier en journée en phase avec la production d'électricité d'origine photovoltaïque.

A cet effet, des mécanismes incitant à reporter 50% des recharges effectuées le soir au domicile vers la journée devront être introduits. Selon l'étude menée par l'AUE et l'Ademe, cela permettrait de couvrir près de 70% des consommations d'électricité générées par la recharge au travers d'une



Profil de consommation d'électricité isolé des autres consommations d'un véhicule électrique en été dans un scénario sans incitation à horizon 2030



Profil de consommation d'électricité isolé des autres consommations d'un véhicule électrique en été dans un scénario avec incitation à horizon 2030

production d'électricité renouvelable.

En complément du report de la recharge en journée, une capacité de stockage de l'ordre de 80 MWh permettrait un taux de couverture réelle par les énergies renouvelables. Ce stockage

pourrait être assuré à la fois par les ouvrages de stockage centralisé mais aussi par le développement des véhicule-to-grid (V2G). En effet, en permettant d'importer et d'exporter de l'électricité stockée dans les batteries des véhicules vers le réseau électrique, le V2G offre a priori un potentiel de stockage des surplus de production d'énergies renouvelables non consommés par les véhicules rechargeables le jour et de restitution la nuit. Ainsi, un objectif de 8 000 véhicules électriques fonctionnant quotidiennement en V2G pourrait couvrir les besoins d'une mobilité électrique décarbonée à 2030. Le développement des points de recharge pilotés tel que prévu pourrait à cet effet faciliter la mise en œuvre des services réseau des V2G.

Si elle conduit également à décarboner l'électricité consommée par les véhicules rechargeables, une alimentation par des installations photovoltaïques dédiées à la recharge des véhicules (en site isolé du réseau) présente des coûts significativement plus élevés, une efficacité plus faible et ne permet pas de répondre au besoin de développement de la mobilité électrique en Corse. En effet, le développement d'une infrastructure massive de recharge apparaît nécessaire pour accompagner et atteindre un objectif de 20% de véhicules électriques dans le parc de véhicule en 2030.

Objectifs sur la période 2019-2023 / 2024-2028

	2019-2023	2024-2028	Total 2019-2028
Véhicules électriques	VE : 3 640 VHR : 4 250	VE : 20 380 VHR : 13 370	VE : 24 020 VHR : 17 630
Total VE+VHR	7 890	33 780	41 870

	2019-2023	2024-2028	Total 2019-2028
Nombre de points de recharges	3 kW : 2 140 7 kW : 4 400 22 kW : 1 220	3 kW : 8 040 7 kW : 14 395 22 kW : 3 816	3 kW : 10 180 7 kW : 18 795 22 kW : 5 036
Nombre de points de recharges rapides/ultra-rapides	>22 kW : 39	>22 kW : 219	>22 kW : 258
Total PDC	7 799	26 470	34 269
Dont			
total PDC privé	7 132	22 669	29 801
total PDC public	667	3 801	4 468

La réussite de l'intégration des véhicules électriques en Corse passe par plusieurs axes :

1. Encadrer et développer l'installation de bornes de recharge pilotées permettant de décaler le déclenchement de la recharge vers les heures de production d'énergie renouvelable et de limiter l'impact de la recharge sur le système électrique notamment pour les recharges rapides et ultra-rapides,
2. Adosser les bornes de recharges rapides et ultra-rapides pilotables à un dispositif de stockage permettant de décaler l'impact de la recharge sur le système électrique

3. Encourager un développement des bornes de recharges publiques dans une logique de corridor électrique le long des principaux axes routiers au travers d'un appel à projets régional visant à s'assurer d'une bonne répartition territoriale,
4. Mettre en œuvre un écosystème régional permettant une recharge en phase avec les heures de production maximale d'électricité renouvelable via un signal réseau dédié.
5. Soutenir l'acquisition de véhicules électriques,
6. Augmenter les capacités des véhicules électriques à jouer un rôle de stockage des EnR par l'introduction du véhicule-to-grid et de points de charges pilotables.

Enfin, la loi d'orientation des mobilités (LOM) prévoit l'élaboration d'un schéma directeur de développement des infrastructures de recharges ouvertes au public. Le présent volet de la PPE relatif à la mobilité électrique et les travaux réalisés par ailleurs participent à son élaboration.

4.3.6 Transport maritime et conversion énergétique

L'impact environnemental des ferries et navires de croisière, et les évolutions réglementaires récentes et envisagée sont présentés dans l'évaluation environnementale stratégique de la PPE.

➤ *Consommations énergétiques et pollution atmosphérique*

Les ferries sont des consommateurs d'énergie à quai :

- Ils partagent beaucoup de caractéristiques avec les hôtels en termes de climatisation et d'eau chaude sanitaire, ainsi que de ventilation et d'éclairage.
- Ils nécessitent de maintenir en température les carburants utilisés par les moteurs.

Leurs besoins énergétiques sont très importants en énergie finale et mobilisent des puissances de 2 à 3 MW par ferry (et beaucoup plus sur les navires de croisière) pendant des durées allant jusqu'à 12 heures à quai. Cela équivaut à une consommation journalière réglementaire d'environ 4000 logements RT2012. De plus, dans la mesure où ces besoins sont couverts par des moteurs fonctionnant au fioul lourd, il en résulte des émissions de polluants atmosphériques très impactantes. La consommation importante d'hydrocarbures (0,4 tonnes/heure soit plusieurs m³ de fioul par jour) résulte de plusieurs facteurs :

- Les besoins en climatisation des bateaux sont assurés par des pompes à chaleur souvent vétustes et donc très peu performantes.
- L'électricité utilisée à bord pour les compresseurs des pompes à chaleurs est produite par des groupes électrogènes embarqués et dédiés, ces moteurs pouvant être eux même vétustes et limités en performance.
- Le réchauffage du carburant qui est réalisé avec des systèmes de type chaudière utilisent à leur tour, la combustion d'hydrocarbures.

Améliorer ces systèmes nécessiterait de rénover plusieurs navires qui assurent les liaisons régulières avec la Corse. Les investissements correspondant seraient considérables. Il s'agit donc de développer une stratégie adaptée pour réduire ces impacts environnementaux à minima à quai.

➤ *Solutions de conversion énergétique à quai*

L'alimentation électrique des navires à quai apparaît comme un enjeu de santé publique partagé par les acteurs du secteur. Il s'agit dans un premier temps de programmer le raccordement des navires à quai sur le réseau électrique. Des pistes complémentaires de conversion énergétique ont été testées ou doivent être explorées.

- Groupes électrogènes mobiles

Une expérimentation a été menée en septembre 2018, via un partenariat entre la CCI de Corse du Sud, la Méridionale et Air Flow. Une solution d'alimentation électrique au GNL a été testée à Ajaccio durant quinze jours sur le Girolata à partir d'un conteneur 20 000 litres de gaz naturel liquide et d'un groupe électrogène de 1,5MW. Ce dispositif permettrait d'alimenter un navire à quai durant 34 heures, soit près de trois rotations.

- Thalassothermie

Actuellement, la climatisation des navires est produite par des pompes à chaleur (PAC) qui sont alimentées électriquement par les groupes électrogènes diesel des navires. Ce besoin pourrait être couvert via le recours aux énergies thermiques marines. Il s'agit de mettre en œuvre des systèmes thermodynamiques dédiés produisant de l'eau glacée à destination de la climatisation des navires durant leur phase d'escale via un raccordement par prises hydrauliques. Ces systèmes pourraient de plus valoriser la chaleur incidente pour la production d'eau chaude sanitaire ou de chauffage de certains bâtiments à proximité des ports.

Ces stations, qui pourraient être mobiles, se substitueraient aux systèmes embarqués :

- o Elles s'appuieraient sur des systèmes performants maximisant l'utilisation de l'énergie thermique renouvelable de la mer (échange direct, pompage avec des coefficients de performance élevés),
- o Ces systèmes intelligents (smart thermal système) seraient choisis en fonction de leur capacité à optimiser la répartition des échanges thermiques,
- o Ces systèmes seraient accessibles par un ou plusieurs navires simultanément.

De facto les besoins en électricité de la station seraient bien moindres permettant ainsi de réduire les impacts énergétiques du raccordement à quai par exemple.

- Hydrogène

Le déploiement d'une pile à combustible à quai alimentée en hydrogène issue d'une production à partir de champs photovoltaïques pourrait assurer une partie des besoins électriques des navires.

- Combinaison thalassothermie/hydrogène

L'utilisation simultanée de la thalassothermie et de l'hydrogène peut également s'envisager et concourir à une solution optimisée, viable pour les ports, tant sur le plan énergétique qu'en terme d'amélioration de la qualité de l'air en maximisant le recours aux énergies renouvelables.

➤ **Objectifs 2019-2023**

La priorité est le raccordement électrique des navires à quais des 2 principaux ports, Ajaccio et Bastia, avant 2023.

Concomitamment, un projet pilote de chaîne hydrogène associée est envisagé.

Enfin, pour approfondir la faisabilité du développement de technologies complémentaires de conversion énergétiques (hydrogène, thalassothermie...) et définir des objectifs pour la seconde période de la PPE, une étude doit être menée dans le cadre de la prochaine révision de la PPE. Elle devra apporter un éclairage sur :

- Les choix technico-économiques les plus pertinents (à court et moyen termes, éventuellement hybrides...),
- L'optimisation des puissances de raccordement complémentaires,
- Les différents montages juridiques possibles, avec l'ensemble des parties prenantes potentielles.

4.3.7 Stratégie pour atteindre les objectifs et conséquences économiques et sociales

Les investissements relatifs au volet mobilité de la PPE évalués à 1 763 M€ se traduiront par un total de plus de 1 000 emplois créés ou maintenus en 2028.

La mise en œuvre du volet mobilité se heurte à une complexité technique et organisationnelle ainsi qu'à un manque de financements qui se traduisent par des investissements insuffisants et non cohérents à l'échelle territoriale compromettant leur efficacité globale et leur lisibilité pour les usagers. De plus, un effort particulier doit être mené en termes de sensibilisation et de communication afin de faciliter l'évolution des comportements pour encourager les modes actifs et les reports modaux du véhicule individuel vers d'autres modes de déplacements. Néanmoins, il apparaît que des gains environnementaux et économiques très importants peuvent être rapidement atteints au vu des dynamiques d'ores et déjà engagées, tant sur le territoire, qu'au niveau des pratiques individuelles en matière de mobilité.

C'est pourquoi, comme pour les différents volets de la PPE, il est proposé de renforcer la gouvernance territoriale en se reposant sur les « outils » existants de pilotage et de mise en œuvre des objectifs énergétiques de la Corse.

- Le Conseil de l'Énergie, de l'Air et du Climat (CEAC) est ainsi renforcé afin d'assurer une gouvernance énergie en vue notamment d'une gestion efficace des principaux leviers et des principaux dispositifs financiers.
- Un Comité Mobilité, réunissant les principales autorités organisatrices de la mobilité, est créé afin de devenir l'instance technique chargée d'appuyer les réflexions et débats du CEAC.
- L'OREGES de Corse, au travers de ses missions de suivi des politiques énergétiques, est le lieu de collecte et de traitement de l'ensemble des données et actions relatives à la mobilité.

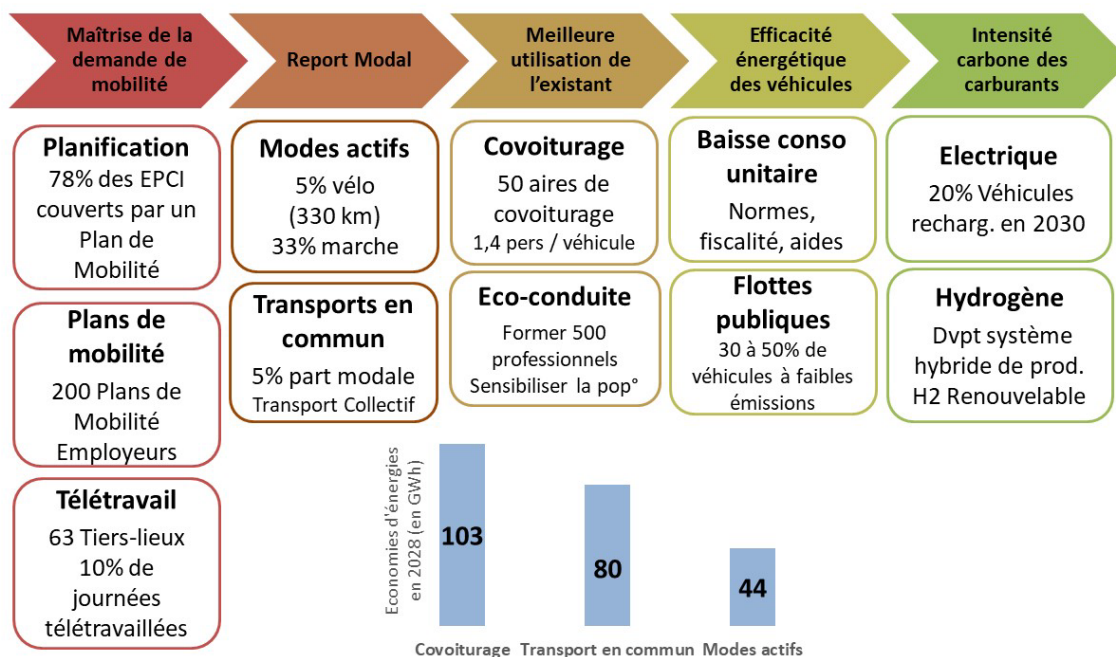
Cette gouvernance s'insère dans une logique partenariale territoriale en lien avec la mise en œuvre d'une assistance opérationnelle adaptée et les compétences des EPCI. Cette gouvernance territoriale permettra de suivre l'évolution de l'ensemble des plans de mobilité et projets afin de veiller à leur bonne mise en cohérence, mais également, à déployer une communication concertée et efficace.

Des dispositifs de financements opérationnels seront déployés notamment dans le cadre des programmations CPER, FEDER et PTIC. Ils pourront être mis en œuvre au travers d'appels à projets régionaux réunissant l'ensemble des financeurs locaux, mais également, des financements nationaux tels que les programmes CEE. A cet effet, une mise en cohérence des modalités d'intervention et d'éligibilité sera menée d'ici 2023.

Synthèse du volet transport et mobilité

➤ Objectifs en 2028 par rapport à 2018

- Objectifs MDE mobilité : + 410 GWh
- Objectifs de réduction des consommations de carburants via le report vers l'électricité : 210 GWh



➤ Objectifs de réduction des consommations

- MDE : Mise en œuvre de plans de mobilité (EPCI, administrations, entreprises) et de 63 Tiers-lieux
- Report modal : Développement des modes actifs (pistes cyclables, VAE) et des transports en commun
- Meilleure utilisation de l'existant : Développement de 50 aires de co-voiturage et de l'éco-conduite
- Efficacité énergétique des véhicules : Poursuite de la baisse des consommations unitaires des véhicules et objectifs de développement des véhicules à faibles émissions dans les flottes publiques conformes aux objectifs nationaux

➤ Objectifs de développement de la mobilité électrique

- 41 870 véhicules électriques et hybrides rechargeables en 2028
- 34 269 points de recharges dont 4 468 points publics

➤ Objectifs de développement pour le transport maritime

- Mise en œuvre d'un raccordement électrique des navires à quais à Ajaccio et Bastia avant 2023
- Mise en œuvre d'un projet pilote de chaîne hydrogène

5 LES OBJECTIFS POUR L'OFFRE ENERGETIQUE

Conformément protocole d'accord « pour la mise en œuvre optimisée de la PPE » signé entre l'État et la Collectivité de Corse le 4 juillet 2019, ce volet de la PPE réaffirme l'objectif de renforcer et d'accélérer le déploiement des énergies renouvelables en définissant des objectifs de développement ambitieux et en s'attachant à lever les blocages structurels identifiés pour chaque filière. Ce développement des énergies renouvelables doit être soutenable financièrement, socialement, économiquement et du point de vue environnemental.

5.1 Éléments de comparaison des différentes filières renouvelables

Document de planification stratégique, la PPE doit définir la contribution de chaque filière renouvelable tout en servant les objectifs suivants :

- Un développement soutenable financièrement, avec une priorisation des filières les moins coûteuses,
- Un développement soutenable socialement et économiquement, avec une priorisation des filières les plus créatrices d'emplois locaux ou les plus susceptibles d'apporter un bénéfice économique à la collectivité,
- Un développement soutenable vis-à-vis de l'environnement, avec une priorisation des filières à moindre impact en termes d'émissions de gaz à effet de serre ou en termes d'atteintes à la biodiversité par exemple.

La comparaison directe des filières renouvelables entre elles reste délicate sans tenir compte du domaine d'application, du risque propre à chaque filière et de la qualité du gisement disponible en local. Néanmoins, les informations développées ci-après visent à apporter des éléments de comparaison des impacts financiers, sociaux-économiques et environnementaux des différentes filières renouvelables afin d'éclairer les choix de la PPE.

5.1.1 Impact financier des différentes filières renouvelables

5.1.1.1 Éléments de comparaison de l'impact financier des filières renouvelables électriques

Sur le continent, toutes les filières renouvelables électriques sont soutenues par des arrêtés tarifaires ou par des appels d'offres via lesquels le producteur se voit garantir sur une période donnée (généralement 15 à 20 ans) un tarif de référence en €/MWh pour l'achat de l'électricité produite.

En Corse, ces arrêtés tarifaires et ces appels d'offres s'appliquent :

- Aux installations de moins de 500kW pour la petite hydraulique,
- Aux installations photovoltaïques, qui bénéficient d'un arrêté tarifaire dédié pour les installations de moins de 100kWc et d'appels d'offres spécifiques à chaque zone non interconnectée pour les installations de plus de 100kWc.

Pour les autres installations ne relevant pas des cas particuliers évoqués ci-dessus, par exemple l'éolien terrestre ou encore les cogénérations biomasse, les producteurs peuvent bénéficier de contrats dits de « gré à gré » avec la Commission de régulation de l'énergie (CRE). Ces contrats définissent après une instruction de la CRE au cas par cas un tarif de référence pour le projet permettant un taux de rémunération nominal avant impôt du capital immobilisé, conformément à l'arrêté d'avril 2020 relatif au taux de rémunération du capital immobilisé pour les installations de production dans les zones non interconnectées.

Avec un coût de production moyen d'électricité en Corse s'élevant à près de 200€/MWh en 2018, il est intéressant de comparer ce coût avec les coûts de production des différentes filières renouvelables. Ainsi, le tableau ci-dessous présente le tarif de référence qui s'appliquerait pour chaque type de nouvelle installation, en s'appuyant soit sur les dispositifs applicables en Corse soit sur les dispositifs applicables sur le continent et qui, bien que généralement trop faibles au regard des coûts liés au développement d'un projet sur une île, permettent de donner une idée du coût de production d'une filière :

Comparaison des coûts de production pour de nouvelles installations de production d'électricité renouvelable (2018)			
Filière	Puissance	Tarif de référence (€/MWh)¹	Type de rémunération et type de sélection
Petite hydraulique	P < 500kW	84 à 139	Tarif d'achat en guichet ouvert applicable en Corse – AM du 14/12/2016
	0,5 < P < 1MW	66 à 110	Complément de rémunération en guichet ouvert (restreint métropole continentale) – AM du 14/12/2016
	1 MW < P < 4,5MW	80 à 103	Complément de rémunération en appel d'offres (restreint métropole continentale)
Photovoltaïque sur bâtiment et ombrières de parking	P < 100kWc	145 à 196	Tarif d'achat en guichet ouvert applicable en Corse ² – AM du 04/05/2017
	100 < P < 500kWc	198	Tarif d'achat en appel d'offres (restreint ZNI)
	100 < P < 500kWc	34	Autoconsommation en appel d'offres (restreint ZNI)
	P > 500kWc	138	Tarif d'achat en appel d'offres (restreint ZNI)
Autoconsommation		60 à 100	
	P < 100kWc	+ Prime de 80€/kWc à 380€/kWc	Pas de tarif dans les ZNI
Centrale solaire au sol	P > 500kWc	81	Tarif d'achat en appel d'offres (restreint ZNI)
Eolien terrestre	Moins de 6 éoliennes	72 à 74	Complément de rémunération en guichet ouvert (restreint métropole continentale) – AM du 06/05/2017
	Plus de 6 éoliennes	78	Complément de rémunération en appel d'offres (restreint métropole continentale)
Eolien en mer	Parc offshore	44 à 61	Complément de rémunération avec dialogue concurrentiel sur zone prédéfinie (exemple site Dunkerque). Le tarif ne prend pas en compte les coûts de raccordement, pris en charge par le gestionnaire de réseau.
Cogénération bois	0,3 < P < 25MW	121	Complément de rémunération en appel d'offres (restreint métropole continentale)
Biogaz de décharge	P < 12MW	96 à 139	Tarif d'achat et complément de rémunération en guichet ouvert (restreint métropole continentale) – AM du 03/09/2019

¹ Les coûts donnés pour les installations soumises à appel d'offres correspondent à la moyenne des offres déposées dans le cadre du dernier appel d'offres lancé par la Commission de régulation de l'énergie.

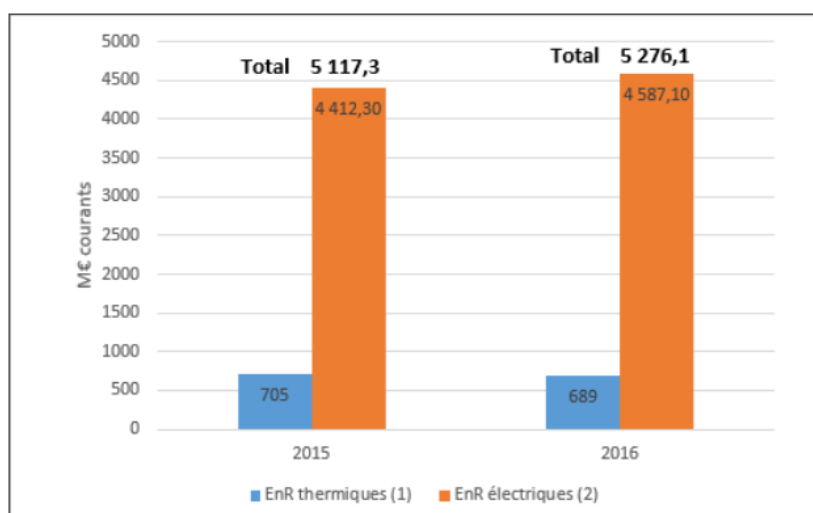
² Le tarif d'achat photovoltaïque pour les installations de moins de 100kWc évolue tous les trimestres en fonction du nombre de demandes de raccordement au trimestre précédent sur l'ensemble du territoire. Ce tarif varie de 142,7 à 192,7€/MWh au 30/09/2018

Biogaz de station d'épuration	0,2 < P < 1MW	68 à 168	Tarif d'achat et complément de rémunération en guichet ouvert (restreint métropole continentale) – AM du 09/05/2017
Biogaz de méthanisation agricole	P < 500kW	150 à 225	Tarif d'achat en guichet ouvert (restreint métropole continentale) – AM du 13/12/2016
	P > 500kW	185	Complément de rémunération en appel d'offres (restreint métropole continentale)

Ce tableau permet de faire émerger le constat de conditions tarifaires pour les filières renouvelables presque toutes inférieures au coût de production moyen constaté par la CRE en Corse.

5.1.1.2 Éléments de comparaison de l'impact financier des filières renouvelables thermiques

Dans son rapport intitulé « *Le soutien aux énergies renouvelables* » publié en mars 2018, la Cours des Comptes faisait le constat d'un fort déséquilibre entre les montants alloués aux énergies renouvelables électriques et ceux alloués aux énergies renouvelables thermiques. Ainsi, le recensement des soutiens pour l'année 2015 et leur estimation en 2016 faisait apparaître des volumes très déséquilibrés entre ces deux catégories d'énergies renouvelables : les montants accordés aux EnR thermiques représentaient ainsi environ un dixième de ceux accordés aux EnR électriques (la taxe carbone étant exclue de ces calculs).



(1) Les contributions des collectivités locales ont été intégralement imputées aux EnR thermiques.

(2) Prise en compte des charges dues au titre de l'année, sans tenir compte des mécanismes de report de charges, ni de la dette accumulée jusqu'en 2015 au titre du mécanisme de la CSPE.

Montants estimés des soutiens publics au niveau national consacrés aux EnR thermiques et électriques (source : Cour des Comptes)

La Cour des Comptes concluait en conséquence que l'équilibre du soutien public pour les énergies renouvelables électriques et thermiques devait être réinterrogé en faveur de ces dernières.

En Corse, ce déséquilibre en défaveur des énergies renouvelables thermiques est corrigé en partie grâce notamment au soutien public via le CPER, le PO FEDER et à la mise en œuvre du cadre territorial de compensation de Corse. En effet, le développement des énergies renouvelables thermiques est d'autant plus important en Corse qu'il permet de substituer directement la production d'énergie fossile et en particulier la production électrique des centrales thermiques au

fioul lourd et léger, notamment en été, période où la production solaire est optimum et l'électricité fortement carbonée.

5.1.2 Impact socio-économique des différentes filières renouvelables

Le développement de projets d'envergures (type centrales solaires au sol ou parcs éolien) favorise en général des sociétés privées, le développement des petites installations renouvelables chez les particuliers, électriques (panneaux solaires) ou thermiques (poêles à bois, panneaux solaires, pompes à chaleur) permettent aux ménages concernés de réaliser des économies substantielles sur leur consommation d'électricité :

- soit en produisant de l'électricité, qui sera soit revendue au gestionnaire de réseau à un tarif de rachat garanti pendant 20 ans, soit autoconsommée,
- soit en substituant une partie de leur consommation d'électricité pour le chauffage ou la production d'eau chaude sanitaire par un autre vecteur moins coûteux comme le bois, le soleil ou les échanges thermodynamiques (via les pompes à chaleur).

Ainsi, privilégier le développement de ces petites installations permet d'améliorer directement le reste à charge des ménages.

Les ménages, et plus généralement la collectivité, peuvent également bénéficier de retombées économiques directes lorsque des projets de plus grande ampleur font l'objet :

- d'un financement participatif, c'est-à-dire un projet pour lequel des particuliers ont pu s'investir de manière très large : dans son financement, son montage et/ou dans sa gouvernance en cours de fonctionnement. Les projets peuvent avoir été initiés par des citoyens, des développeurs professionnels et/ou des collectivités,
- et/ou sont portés directement par les collectivités locales via une société d'économie mixte par exemple.

Depuis la loi relative à la transition énergétique pour une croissance verte, des évolutions législatives facilitent une participation active des citoyens, mais également des collectivités dans le financement de ces projets afin notamment d'en améliorer l'acceptabilité locale. L'adhésion et l'implication des acteurs locaux dans les projets d'énergies renouvelables est un levier important de massification des énergies renouvelables et d'appropriation des enjeux de la transition énergétique par le plus grand nombre.

5.1.3 Impact environnemental des différentes filières renouvelables

Toutes les sources de production d'énergie, renouvelables ou non, ont un impact sur l'environnement. Toutefois les énergies fossiles – charbon, pétrole et gaz naturel – ont un impact majeur sur le réchauffement climatique. De plus, le développement des énergies renouvelables permet de substituer directement la production d'énergie fossile et en particulier la production électrique des centrales thermiques au fioul lourd et léger.

Il est proposé dans cette partie des éléments de comparaison des filières sur la base de leurs émissions de CO₂ grâce à l'analyse du cycle de vie (ACV). Celle-ci permet de quantifier les impacts environnementaux d'un bien, d'un service ou d'un procédé, depuis l'extraction des matières premières qui le composent, jusqu'à son élimination, en passant par les phases de distribution et d'utilisation. Sont ainsi pris en compte l'ensemble des flux de matières et d'énergies entrants et sortants à chaque étape du cycle de vie. L'ADEME publie sur la Base carbone les facteurs d'émissions de CO₂ des différentes sources de production d'électricité exprimés en gCO₂eq par kilowattheure. Ces valeurs sont des ordres de grandeur qui peuvent varier de 10 à 50% en fonction de la puissance de l'installation, de sa technologie ou encore de sa localisation. Ils apportent

néanmoins un éclairage permettant notamment de comparer les énergies renouvelables avec les différentes énergies conventionnelles.

- *L'électricité fossile* : Contrairement aux énergies renouvelables ou au nucléaire, la production d'électricité à partir de sources conventionnelles génère des émissions importantes de gaz à effet de serre. Ainsi, l'ACV de la production d'électricité à partir de fioul affiche un bilan carbone de 850 g_{eq}CO₂/kWh contre 252 g_{eq}CO₂/kWh pour les bio-liquides. Ainsi, l'électricité produite à partir des bio-liquides est plus de trois fois moins carbonée que celle produite à partir de fioul. De plus, l'électricité produite à partir de fioul émet 13 fois plus de GES que l'électricité photovoltaïque et 52 fois plus que l'électricité produite par une éolienne.
- *L'électricité éolienne* : La production d'électricité issue de la filière éolienne est l'une des plus « vertes » du mix électrique. L'analyse de cycle de vie montre que les turbines en fonctionnement n'émettent pas de CO₂. Les processus de fabrication, de mise en œuvre, de maintenance, d'exploitation et de fin de vie ont un bilan carbone faible mais non négligeable. L'ADEME évalue à 14,1 g_{eq}CO₂/kWh l'empreinte de la filière éolienne terrestre.
- *L'électricité photovoltaïque* : Si le développement de la filière photovoltaïque est un pilier de la transition énergétique, elle n'est pas exempte d'impacts environnementaux, liés notamment à l'utilisation de matériaux rares dont l'extraction consomme une énergie souvent très carbonée. De plus, les processus de fabrication complexes conduisent à une empreinte carbone non négligeable. Au final, l'ADEME évalue l'empreinte carbone de la filière photovoltaïque à 55 g_{eq}CO₂/kWh. Néanmoins, le bilan de la filière photovoltaïque s'améliore continuellement. En particulier, la filière de recyclage est déjà créée et permet de recycler 80 à 90 % des panneaux avec les technologies actuelles.
- *L'électricité hydraulique* : L'électricité d'origine hydraulique présente l'avantage d'être très peu carbonée. En moyenne 6 g_{eq}CO₂ sont émis dans l'atmosphère pour produire un kWh. L'ADEME indique une marge d'erreur de 50% car l'efficacité carbone de l'installation dépend de la puissance installée, des infrastructures nécessaires à la production, ou encore des variations climatiques.

Le tableau ci-dessous récapitule l'impact des différentes filières de production d'électricité en termes d'émission de CO₂ (source Base Carbone de l'ADEME).

Facteur d'émission du kWh par filière de production, ACV incluse, g_{eq}CO₂/kWh moyen	
Charbon	1060
Fuel	730
Gaz	418
Biomasse	230
Photovoltaïque	55
Eolien en mer	15,6
Eolien terrestre	14,1
Nucléaire	6
Hydraulique	6

Ces facteurs d'émission de GES par filière sont à comparer au taux moyen du mix électrique continental qui s'élève à 82 g_{eq}CO₂/kWh, très faible grâce au nucléaire, et au taux moyen du mix électrique de la Corse qui s'élève à 594g CO_{2eq}/kWh, élevé du fait du poids de la production d'électricité à partir des moyens de production thermique au fioul de Lucciana et du Vazzio.

Ces éléments soulignent la nécessité de développer les énergies renouvelables électriques, et en particulier les filières éolienne et hydraulique, en Corse pour lutter contre le réchauffement climatique.

Au-delà de l'impact sur les émissions de gaz à effet de serre de chacune des filières de production d'électricité, l'impact sur la biodiversité ou l'occupation des sols est évoqué dans les chapitres dédiés à chaque filière renouvelable, et approfondi dans le cadre de l'évaluation environnementale et stratégique de la PPE.

5.1.4 Complémentarité des différentes filières : facteur de charge

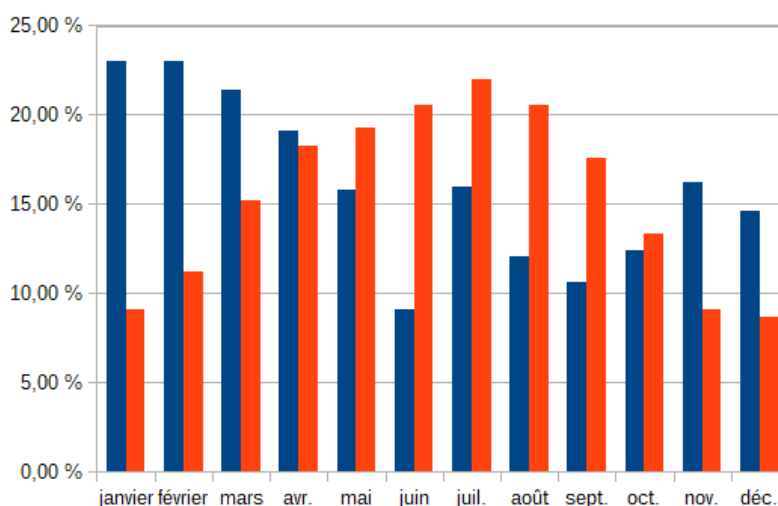
Le facteur de charge est le rapport entre l'électricité effectivement produite par une filière et celle qu'elle aurait pu produire si elle avait fonctionné à sa puissance maximale théorique durant la même période.

En Corse, le facteur de charge annuel moyen constaté sur la période 2014-2019 est relativement similaire pour les filières éoliennes et solaires (de l'ordre de 15-16%) mais sensiblement plus élevé pour la filière hydraulique (23,6%). Ces facteurs de charge moyens sont inférieurs à ceux constatés sur la même période sur le continent, à l'exception notable du solaire (seule la région PACA dispose d'un facteur de charge moyen supérieur à celui constaté en Corse).

Facteur de charge annuel moyen 2014-2018	Eolien	Solaire	Hydraulique
Corse	18,12	15,18%	24,16%
PACA	24,84%	16,06%	33,76%
France	21,92 %	13,35 %	27,21 %

Données: Open Data Réseaux Energies data.gouv.fr

Le facteur de charge d'une filière est très variable au cours d'une année pour les filières intermittentes. Il peut néanmoins être constaté une certaine complémentarité entre les filières éolienne et solaire: le solaire atteignant des valeurs maximales l'été et minimales l'hiver, et inversement pour la filière éolienne.



Evolution des facteurs de charges mensuels moyens constatés sur la période 2014-2019 pour les filières éolienne et photovoltaïque en Corse Données: Open Data Réseaux Energies data.gouv.fr)

5.2 Définition des objectifs et des moyens pour les horizons 2023 et 2028

5.2.1 Filière grande hydraulique

5.2.1.1 Bilan du réalisé sur la période 2016-2018

Concernant la grande hydraulique, la PPE adoptée en 2015 prévoyait la réalisation d'études de faisabilité de trois aménagements pour préciser des objectifs éventuels de programmation lors de la présente révision de la PPE. Les trois aménagements concernés étaient les suivants :

- Au niveau du Taravo, l'ouvrage d'Olivese à vocation mixte d'hydroélectricité et d'alimentation en eau brute pour environ 36 millions de m³ ;
- Au niveau de la Cinarca, l'ouvrage de Letia à vocation mixte d'hydroélectricité et d'alimentation en eau brute pour environ 10 millions de m³ ;
- et le suréquipement de l'aménagement du Rizzanese.

5.2.1.2 Objectifs à horizons 2023 et 2028

Ces études n'ayant pas été menées à ce jour, l'objectif est reconduit à horizon 2023.

5.2.2 Filière petite hydroélectricité

5.2.2.1 Bilan du réalisé sur la période 2016-2018

Fin 2014, la filière petite hydroélectricité représentait 26 MW installés. Les objectifs de développement de la filière adoptés en 2015 étaient les suivants :

	Objectifs 2016-2018	Objectifs 2019-2023	Total 2016-2023
Petite hydroélectricité	+7 MW	+5 MW	+12MW

En décembre 2018, la filière petite hydroélectricité représentait 28,6 MW, pour une production annuelle de 71,7 GWh, soit une progression de seulement +2,6 MW depuis fin 2014. Cette puissance complémentaire correspond à la mise en service d'une petite centrale de type basse chute en 2015 sur le Golo à Casamozza, du turbinage des débits réservés sur les grands barrages d'EDF de Calacuccia et de Tolla, ainsi que de la première installation de Corse sur réseau d'adduction pour une puissance de 50kW à Cozzano.

5.2.2.1 Potentiel de développement

La Corse possède des conditions exceptionnelles pour le développement de l'hydroélectricité. Une étude relative à l'évaluation du potentiel de petite hydroélectricité réalisée en 2013 par l'AUE avait estimé le potentiel « sauvage » à environ 6 000 000 MWh par an, soit 20 MWh par habitant, à comparer avec le potentiel « sauvage » de 4,6 MWh par habitant de la France continentale.

Si seulement un tiers de cette énergie est techniquement récupérable, il reste que ce ne sont que 8% de ce potentiel qui sont actuellement exploités.

	Puissance installée	Potentiel	Nombre de sites identifiés
PCH sur sites vierges	17 sites soit 24,9 MW	44 MW	37 sites vierges
PCH sur sites OEHC	4 sites soit 3,7 MW	3,3 MW	8 sites OEHC
PCH sur sites AEP	0	4,6 MW	31 sites AEP
TOTAL	28,6 MW	52,7 MW	76 sites identifiés

Le classement des cours d'eau fixé par arrêté du 15 septembre 2015 a toutefois contraint le potentiel estimé ci-dessus.

Sur les 37 sites vierges identifiés :

- 17 sites identifiés pour une puissance totale estimée à 20 MW et un productible de 84GWh/an ne sont plus envisageables car classés en liste 1 (cours d'eau ou tronçons de cours d'eau visant à être préservés de tout nouvel ouvrage faisant obstacle à la continuité),
- 4 sites potentiels pour une puissance totale estimée à 5,7 MW et un productible de 22GWh/an sont classés en liste 2 (cours d'eau ou tronçons de cours d'eau pour lesquels les obstacles à la continuité doivent être équipés, gérés, et entretenus dans un délai de 5 ans après approbation de la liste),
- Les 16 sites potentiels restants pour une puissance totale estimée à 19 MW et un productible de 67 GWh/an ne sont pas classés.

En 2019, l'AUE et l'ADEME ont lancé conjointement un appel à projets spécifiques à la petite hydroélectricité. Celui-ci visait, au travers du soutien aux études de faisabilité technico-économique, à identifier et à stimuler la réalisation de petites centrales hydroélectriques en intégrant une planification territoriale et en encourageant les démarches de financement participatif comme incité par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

Alors que seulement quelques projets sont en cours d'études depuis les cinq dernières années, cet appel à projets a suscité un fort engouement des porteurs de projets. On dénombre ainsi un total de 11 projets sélectionnés pour une puissance cumulée de 8,5 MW. Cela vient confirmer le potentiel significatif de la filière et son besoin d'accompagnement dédié.

5.2.2.2 Objectifs sur la période 2019-2028

Du point de vue technique, les petites centrales hydroélectriques produisent de l'électricité renouvelable « non aléatoire » et répartie sur la journée. Le développement de cette filière l'électricité permet également de participer à la réappropriation de zones confrontées à une forte déprise, en particulier dans l'intérieur.

Compte tenu des atouts de la filière petite hydraulique, de ces éléments et des résultats très satisfaisants de l'appel à projets, les objectifs de développement pour cette filière sont renforcés sur la période 2019-2028.

	Objectifs 2019-2023	Objectifs 2024-2028	Total 2019-2028
Petite hydroélectricité	+12 MW	+13 MW à +18 MW	+25MW à +30 MW

5.2.2.3 Stratégie de mise en œuvre

Le développement de la petite hydroélectricité doit à la fois permettre la protection d'un patrimoine environnemental riche et relativement bien préservé jusqu'à aujourd'hui et participer à une plus grande autonomie énergétique de l'île en réduisant les émissions de gaz à effet de serre.

Les projets de petite hydroélectricité nécessitent des investissements importants de l'ordre de plusieurs millions. Le retour d'expériences des différents porteurs de projets en Corse fait apparaître des freins d'ordre financier, techniques et environnementaux. Conformément au point 3 du protocole d'accord « pour la mise en œuvre optimisée de la PPE », des actions ont été identifiées afin de lever ces blocages :

- La problématique économique

Les conditions tarifaires définies par l'arrêté du 13 décembre 2016 pour les installations de moins de 500kW reposent sur un nombre d'heures maximales de production à pleine puissance : ce plafond

pourrait être davantage adapté aux installations « non standards », comme celles notamment sur les réseaux d'adduction d'eau potable ou d'irrigation.

Sur la base de l'analyse des dossiers issus de l'appel à projets « petite hydroélectricité » lancé par l'AUE et l'Ademe, l'élaboration d'un bilan économique doit permettre d'engager avec l'ensemble des partenaires le cadre (obligation tarifaire spécifique à la Corse, appels d'offres CRE ou contrats de gré-à-gré) le plus adapté à l'atteinte des objectifs de la PPE. Il sera également proposé un accompagnement renforcé des porteurs, ainsi qu'une procédure simplifiée en lien avec le gestionnaire du système électrique.

Par ailleurs, l'absence de cadre tarifaire pour les installations en fin de contrat entraîne un risque d'abandon d'équipements existants en cas de nécessité de travaux de rénovation et/ou de mise en œuvre de mesures de réduction des impacts environnementaux : un dispositif de soutien financier ad hoc pourrait être proposé pour pallier des carences.

- La problématique environnementale

L'accompagnement des porteurs de projets pour une meilleure conciliation des enjeux de préservation des milieux et de production d'énergie renouvelable est également un point clé du développement de cette filière : pour atteindre cet objectif, un guide de bonnes pratiques sera partagé par les différents acteurs du territoire. De plus, une équipe pluridisciplinaire régionale d'accompagnement et de suivi des projets sera mise en place.

- La problématique foncière

Les porteurs de projets doivent disposer de l'accord des propriétaires des parcelles traversées par une canalisation. Or, les difficultés d'identification des propriétaires actuels, notamment dans les communes rurales, sont de nature à ralentir le développement des projets et à en augmenter les coûts. Deux acteurs peuvent être mobilisés en tant que de besoin afin de lever ce blocage : le Girtec pour le traitement des désordres fonciers des opérations, et l'Office Foncier de Corse pour le portage foncier des opérations.

- La problématique technique

Les capacités de raccordement des réseaux sont limitées dans les zones de développement potentiel des installations hydroélectriques : une réflexion spécifique sur la petite hydroélectricité doit-être menée dans le cadre de la révision du S3REN. Par ailleurs, les potentialités EnR identifiées seront prises en compte dans les programmes de renforcement des réseaux.

- La problématique administrative

Afin de faciliter et d'accélérer les procédures dans le cadre de l'autorisation environnementale, le recours au certificat de projet sera systématiquement proposé aux exploitants, afin de sécuriser leurs démarches. Ce certificat pourra être assorti d'un avis sur le champ et le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impact, comme en dispose l'article L181-6 du code de l'environnement.

- La problématique fiscale

Pour les collectivités exploitant des centrales hydroélectriques, les recettes générées par le fonctionnement de ces équipements sont assujetties à l'impôt sur les sociétés, alors qu'elles ne sont pas en mesure de bénéficier des mêmes dispositifs fiscaux qu'une entreprise privée. Ainsi, il pourrait être proposé, lors de l'examen des lois de finances, d'étudier l'opportunité de ne pas imposer les recettes issues de la revente de la production d'électricité par les collectivités, en inscrivant ce cas dans la liste des exonérations prévues à l'article 207 du code général des impôts.

5.2.3 Filière éolien terrestre

5.2.3.1 Bilan de la période 2016-2018

En 2015, la filière éolienne représentait 18 MW installés sans stockage répartis sur 2 sites : Ersa/Ruglianu (21 éoliennes) et Calinzana (10 éoliennes) construits respectivement en 2003 et 2006.

Les objectifs de développement de la filière adoptés en 2015 étaient les suivants :

	Objectifs 2016-2018	Objectifs 2019-2023	Total 2016-2023
Eolien sans stockage	+0 MW	+12 MW	+12MW
Eolien avec stockage	+ 6 MW	+ 0 MW	+ 6 MW

Les parcs en fonctionnement sur Ersa/Ruglianu et sur Calinzana sont en cours de renouvellement. Les travaux ont d'ailleurs commencés à l'automne 2019 sur le parc d'Ersa-Ruglianu. Ces parcs renouvelés devraient avoir une puissance légèrement supérieure, estimée à 18,9 MW au total, avec un nombre d'éoliennes réduit d'un tiers malgré des tailles sensiblement égales grâce au repowering, pour une production équivalente.

Alors que plusieurs projets sont à l'étude, pour certains depuis plus de 10 ans, et que la Corse dispose d'un Schéma Régional Eolien depuis 2007 annexé au SRCAE, aucun nouveau projet éolien n'a été mis en service depuis ces deux premiers parcs.

5.2.3.2 Potentiel de développement

Le territoire Corse dispose d'un gisement éolien potentiel important, bien qu'inégalement réparti. Le potentiel mobilisable a été réévalué à 80MW dans le cadre de l'étude ADEME « *vers l'autonomie énergétique en zone non interconnectée en Corse* ».

Plusieurs projets sont actuellement en cours d'étude à des niveaux d'avancement variés dont quatre en Haute Corse pour lesquels le permis de construire a été attribué ou est en cours d'instruction, pour une puissance de plus de 50MW. Ces quatre projets sont néanmoins tous confrontés à l'enjeu avifaune dont en particulier celui du Gypaète barbu.

5.2.3.1 Objectifs sur la période 2019-2028

Bien que les éoliennes produisent de l'électricité renouvelable intermittente, leurs périodes de production sont complémentaires avec le photovoltaïque limitant ainsi le taux de déconnexion des énergies renouvelables aléatoires et les besoins en stockage.

Compte tenu des atouts de la filière évoqués et des projets en cours d'étude, les objectifs de développement pour cette filière sont renforcés sur la période 2019-2028.

	Objectifs 2019-2023	Objectifs 2024-2028	Total 2024-2028
Eolien	+32 MW	+18 MW à +43 MW	+50 MW à +75 MW

5.2.3.1 Stratégie de mise en œuvre

Le retour d'expériences des porteurs de projets en Corse fait émerger plusieurs freins. Conformément au point 3 du protocole d'accord « pour la mise en œuvre optimisée de la PPE », des actions ont été identifiées afin de lever les blocages.

- La problématique environnementale

Le principal frein identifié à ce jour pour la concrétisation des projets éoliens dans deux des trois grands territoires propices en termes de gisement de vent (le Cap Corse et la Balagne) est l'enjeu avifaune. Six espèces de rapaces patrimoniaux inscrites à l'annexe 1 de la directive européenne Oiseaux 2009/147/CE sont notamment concernées : Aigle royal, Balbuzard pêcheur, Autour des Palombes Cyrno-sarde, Milan royal, Faucon pèlerin et enfin le Gypaète barbu, espèce protégée, qui fait l'objet d'une politique de réinsertion spécifique en Corse.

Le développement de la filière éolienne passe par un meilleur partage des enjeux environnementaux, à travers d'une part, l'élaboration conjointe d'une carte de sensibilité du développement de l'éolien vis-à-vis de ces 6 rapaces, accompagnée de recommandations selon la criticité des zones, et d'autre part la promotion des mesures d'évitement et de réduction des risques jugées efficaces grâce à un retour d'expérience collaboratif.

De plus, la création d'un comité EnR électriques permet l'accompagnement des maîtres d'ouvrage et le partage des données issues du suivi "environnemental" des parcs existants. En effet, depuis une dizaine d'années, la connaissance s'est améliorée sur les espèces à forte valeur patrimoniale et leurs comportements. Le repowering des parcs éoliens comme la création des nouveaux parcs est l'occasion de collecter des données locales de suivi environnemental, en complément des suivis par GPS du Gypaète barbu et du Balbuzard pêcheur.

Enfin, le recours au financement participatif sera encouragé systématiquement afin d'améliorer l'acceptabilité de ces projets dès la phase amont.

- La problématique technique

Face aux risques de déconnexion des nouveaux projets, il convient à la fois de développer le stockage de façon optimisée et de prévoir la prise en compte, dans les contrats de gré à gré, des pertes de production liées à l'application du seuil d'intégration des EnR intermittentes. La problématique de saturation des capacités de raccordement sera traitée dans le cadre de la révision du S3RENR (Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables).

- La problématique administrative

Afin de faciliter et d'accélérer les procédures pour les projets soumis à autorisation environnementale, le recours au certificat de projet sera systématiquement proposé aux exploitants. Ce certificat pourra être assorti d'un avis sur le champ et le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impact, comme en dispose l'article L181-6 du code de l'environnement. Les projets soumis à déclaration seront également accompagnés par le comité EnR électriques, qui pourra proposer aux porteurs un cadrage précisant les attendus en termes d'études, les éléments de contexte, etc...

5.2.4 Filière éolien en mer

5.2.4.1 Bilan du réalisé sur la période 2016-2018

La première PPE n'évoquait pas la filière de l'éolien en mer puisqu'une étude nationale avait conclu à l'absence de potentiel pour des parcs éoliens en mer posés, c'est-à-dire reposant sur les fonds marins. L'absence de potentiel était dû à la forte profondeur des fonds marins constatés sur l'ensemble du pourtour de la Corse, profondeur incompatible avec la technologie de l'éolien en mer posé seule technologie viable au moment de l'étude.

5.2.4.2 Potentiel de développement

Les évolutions technologiques ont fait émerger la technologie de l'éolien flottant qui pourrait être mieux adaptée à la Corse. En effet, ce type d'installation n'impose plus aux supports des éoliennes d'être ancrés dans les fonds marins mais uniquement d'être rattachés à ceux-ci par un câble.

5.2.4.3 Objectifs sur la période 2019-2028

En l'absence de connaissance du potentiel susceptible d'émerger pour la filière de l'éolien en mer flottant, les actions suivantes seront prises d'ici 2023 :

- Réalisation d'une étude pour déterminer les sites susceptibles d'accueillir des parcs éoliens flottants en Corse en fonction du potentiel de vent mais aussi des contraintes (radars militaires, météo, zones protégées pour l'environnement, raccordement, conflits d'usages...),
- Pour les sites éventuels identifiés, réalisation d'une étude de faisabilité techno-économique.

Les coûts d'études feront l'objet d'une prise en charge par la CSPE conformément au point e) du 2° de l'article L. 121-7 du code de l'énergie. Des objectifs de développements spécifiques pourront être proposés lors de la révision de la prochaine PPE sur les périodes 2024-2028 et 2029-2033.

5.2.5 Filière photovoltaïque

5.2.5.1 Bilan du réalisé sur la période 2016-2018

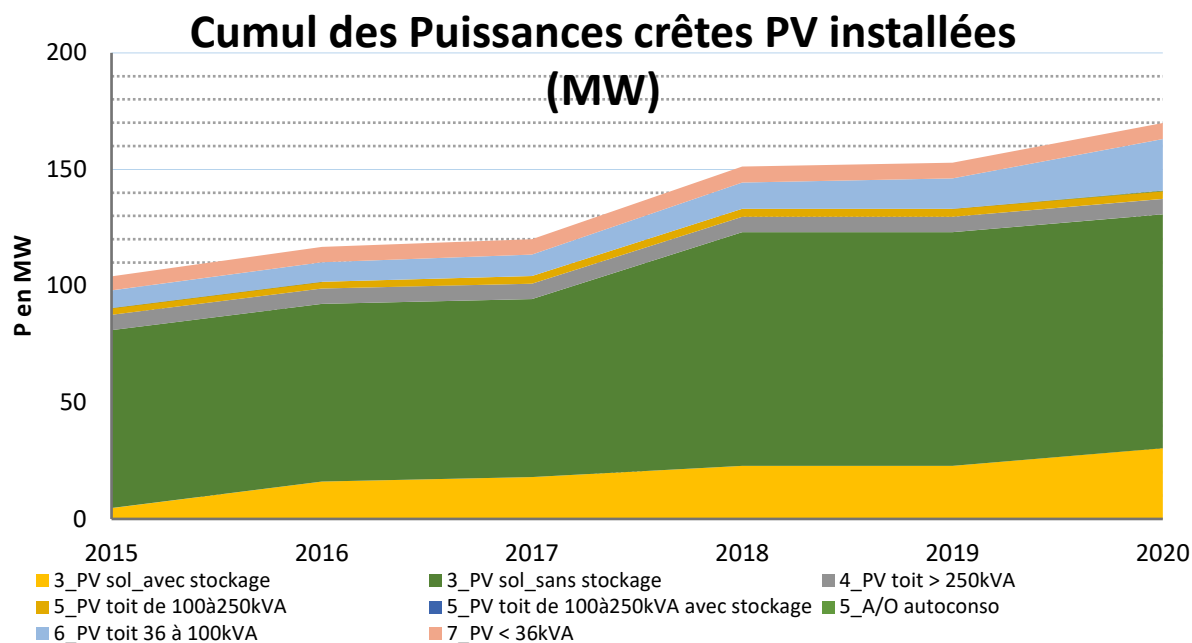
En 2015, la filière photovoltaïque représentait 97 MW installés sans stockage et 5 MW installés avec stockage. Les objectifs de développement de la filière adoptés en 2015 étaient les suivants :

	Objectifs 2016-2018	Objectifs 2019-2023	Total 2016-2023
Photovoltaïque sans stockage	+11 MW	+9 MW	+20 MW
Photovoltaïque avec stockage	+11 MW	+13 MW	+24 MW

En décembre 2018, la filière photovoltaïque sans stockage représentait 130 MW et la filière photovoltaïque avec stockage 22,8 MW. Les objectifs définis à horizon 2018 ont donc été dépassés avec réciproquement +33 MW installés sans stockage et +18,1 MW avec stockage.

Toutefois, il apparaît que la puissance raccordée sans stockage concerne principalement des champs au sol alors que les objectifs de la PPE adoptée en 2015 ne concernait que des installations en toiture et se limitaient à 12 MW de hangars agricoles sur la période 2016-2023. Ainsi, si les objectifs quantitatifs ont été dépassés, les objectifs qualitatifs n'ont pas été atteints et en particulier celui concernant les installations en toiture de bâtiments.

Le graphique suivant illustre l'évolution des raccordements des installations photovoltaïques selon leur typologie et leur gamme de puissance.



Il convient en particulier de noter que la PPE adopté en 2015 n'indiquait pas d'objectif pour la filière autoconsommation, le cadre législatif n'étant alors pas clairement établi. Depuis fin 2016, deux appels d'offres spécifiques aux zones non interconnectées ont permis de faire émerger 12 projets lauréats en autoconsommation (> 100kWc) représentant une puissance cumulées d'environ 3MW. De plus, depuis la délibération du 27 mai 2016 validant le dispositif d'accompagnement des politiques de MDE et des EnR pour la mise en œuvre de la PPE, la Collectivité de Corse, via l'AUE, accompagne les particuliers pour favoriser les installations en autoconsommation. Ce sont 123 projets pour une puissance totale de 475 kWc qui ont été soutenus.

5.2.5.2 Potentiel de développement

La filière a connu depuis une dizaine d'années une forte évolution lui permettant d'atteindre aujourd'hui des coûts de production très compétitifs, des facilités de déploiement et une bonne acceptabilité.

Le contenu en emploi de cette filière varie selon les typologies des installations. Il apparaît néanmoins que l'impact emploi est plus important pour les petites toitures en cohérence avec les économies d'échelle pour les projets de type industriel.

Enfin, selon des travaux menés par l'ADEME dans le cadre de l'étude « *vers l'autonomie énergétique des ZNI* », le potentiel additionnel pour la filière photovoltaïque s'élèverait à environ +990 MW. Il s'agit toutefois d'un potentiel théorique qui nécessite d'être affiné.

5.2.5.3 Objectifs sur la période 2019-2028

Du point de vue social, le territoire possède les entreprises capables de monter un projet complet, de la prospection du terrain/bâtiment jusqu'à l'exploitation et maintenance, la filière génère donc une valeur ajoutée non négligeable sur le territoire.

Compte tenu du potentiel de développement important rappelé précédemment, des projets d'ores et déjà raccordés depuis 2019 et en fil d'attente, et au regard des avantages de la filière photovoltaïque, les objectifs de la PPE révisée sont renforcés sur la période 2019-2028.

	Objectifs 2019-2023	Objectifs 2024-2028	Total 2019-2028
PV Sol	+100 MW	+70 MW	+170 MW
PV toiture > 500 kW	+10 MW	+10 MW	+20 MW
PV toiture < 500 kW	+40 MW	+40 MW	+80 MW

5.2.5.4 Stratégie de mise en œuvre

Malgré le fort développement de la filière entre 2016 et 2018, on note un déséquilibre du développement des centrales au sol par rapport aux projets photovoltaïques en toiture, qui représentent pourtant le plus important potentiel de développement. Pour rééquilibrer ces objectifs, une réflexion doit être menée pour pouvoir proposer aux particuliers des dispositifs financiers, de type avances remboursables ou prêts à taux zéro par exemple permettant l'accès à la technologie du photovoltaïque sur toiture à tous les ménages, Pour les établissements collectifs, une politique volontariste sera menée sur les établissements des collectivités susceptibles d'être équipés de panneaux photovoltaïques en toiture. Conformément au point 3 du protocole d'accord « pour la mise en œuvre optimisée de la PPE », des actions ont été identifiées afin de lever les blocages

- La problématique foncière

Dans les communes littorales, les centrales photovoltaïques au sol doivent être implantées en continuité du bâti existant, selon les dispositions de l'article L. 121-8 du code de l'urbanisme. Une étude sur les disponibilités foncières (friches, zones dégradées, zones artificialisées, et autres potentiel) doit permettre d'orienter le développement important de cette filière.

Par ailleurs, il a été constaté une incohérence entre la délimitation des zones « N-pv » ou « N-Enr » dans les PLU, et les critères pour la délivrance des certificats d'éligibilité des terrains d'implantation accordés par l'État. Il est ainsi nécessaire d'accompagner les élus dans l'élaboration de leur PLU et PLUi, et notamment la délimitation des zones « N-pv » ou « N-Enr », avec les conditions des cahiers des charges des appels d'offres (par exemple exclusion des zones humides).

- La problématique financière

La poursuite du lancement d'appels d'offres triennaux par la CRE permet d'avoir la visibilité nécessaire au développement des projets. La Collectivité de Corse a vocation à être associée en amont de la consultation officielle sur la rédaction des cahiers des charges, qui pourraient être davantage adaptés aux spécificités de chaque ZNI.

Afin de pallier la difficulté à mobiliser le financement nécessaire en particulier dans le cadre de la filière PV individuel, une ingénierie financière dédiée pourrait mise en œuvre, au moyen, par exemple d'avances remboursables pour les particuliers ou de "financements participatifs".

- La problématique administrative

Les objectifs de développement des différentes filières dans la PPE ont été augmentés, afin de parvenir à l'autonomie énergétique en 2050. Les plafonds par famille dans les appels d'offres sont déterminés selon les volumes indiqués dans la PPE. Par conséquent, une ou plusieurs révisions simplifiées de la PPE permettra d'ajuster la répartition des objectifs.

- La problématique technique

L'existence de « zones blanches PV » pourrait être atténuée par l'attribution d'un bonus pour l'installation dans ces zones, en lien avec la grille d'analyse multicritères de la Collectivité de Corse

qui pourrait être intégrée aux appels d'offres de la CRE. Ce bonus pourrait contribuer à un meilleur classement des offres concernées dans le cadre de l'analyse des candidatures aux appels d'offre par la CRE.

De plus, pour limiter les déconnexions en application du seuil d'intégration des EnR, le stockage sera développé de façon optimisée et le report des heures creuses le soir vers les heures de production du PV sera encouragé par exemple au travers d'un décalage de la charge des cumulus électriques.

Mesures spécifiques à la filière « autoconsommation »

- La problématique administrative

Pour déployer massivement l'autoconsommation collective, le recours au contrat en autoconsommation collective sera facilité.

- La problématique financière

A l'instar de ce qui a été proposé précédemment, et afin de rattraper le retard par rapport à d'autres régions, une réflexion doit être engagée sur la possibilité de proposer un tarif d'achat soutenant l'autoconsommation avec revente pour les installations jusqu'à 500 kWc. Au-delà de ce plafond, les AO pour les professionnels et collectivités seraient poursuivis, avec un cahier des charges et un calendrier adaptés.

- La problématique technique

En métropole continentale les installations sont facilitées depuis la mise en place des compteurs LINKY, au contraire de la situation en Corse. Il est par conséquent proposé de finaliser la mise au point des nouveaux compteurs numériques corses.

5.2.6 Filière solaire thermodynamique

En 2015, la filière solaire thermodynamique représentait 0MW en puissance électrique installée. Les objectifs de développement de la filière adoptés en 2015 étaient les suivants :

	Objectifs 2016-2018	Objectifs 2019-2023	Total 2016-2023
Solaire thermodynamique	+12 MW	+0 MW	+12 MW

En décembre 2018, la puissance installée pour la filière thermodynamique était toujours nulle. En effet, le projet de 12 MW de solaire thermodynamique avec stockage retenu par appel d'offres de la CRE en 2011 a été abandonné. En effet, il semble que la nébulosité engendrée par l'insularité soit un frein au développement de cette technologie en Corse.

C'est pourquoi, en l'état des technologies actuelles, la PPE de Corse ne prévoit plus d'objectifs spécifiques pour cette filière sur les périodes 2019-2023 et 2024-2028.

5.2.7 Filière biomasse

5.2.7.1 Focus sur le Schéma régional biomasse

La loi n°2015-922 relative à la transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015 impose à l'État et à la Collectivité de Corse d'élaborer conjointement un Schéma Régional Biomasse (SRB). Ce schéma a pour objectif principal de définir les moyens de mobilisation et de production de la biomasse nécessaire à l'atteinte des objectifs énergétiques régionaux, et par conséquent, de sécuriser l'approvisionnement des projets de valorisation énergétique dans le respect de la hiérarchie des usages.

En Corse, le SRB a valeur de plan de développement biomasse et est intégré à la présente révision de la PPE, permettant ainsi sa déclinaison opérationnelle.

Dans un premier temps, un état des lieux a été mené avec l'ensemble des acteurs de la filière. Il a permis d'identifier les deux principales ressources locales mobilisables à court terme :

La biomasse forestière (plaquettes, bois bûches) ainsi que les déchets de bois pour la production de chaleur et d'électricité ;

La biomasse issue de déchets organiques permettant de valoriser le biogaz/gazéification.

Dans un second temps, des objectifs ont été définis pour la mobilisation de la biomasse en fonction des ressources effectivement disponibles mais aussi des projets connus à date. Puis, des actions concrètes ont été proposées pour lever les freins identifiés à l'émergence de projets, ainsi qu'un dispositif de suivi et d'évaluation de ces actions.

Ce travail d'élaboration a été conduit avec l'ensemble des acteurs institutionnels et professionnels des filières concernées, s'engageant ainsi dans une démarche participative. Compte tenu des spécificités de chaque filière, il a été choisi d'organiser les travaux en 2 groupes de travail (GT) :

Le GT1 portant sur la biomasse forestière a permis d'identifier 7 actions à mener pour favoriser l'approvisionnement des projets biomasse,

Le GT2 portant sur les déchets organiques, principalement issus des industries agroalimentaires, de l'assainissement, des ménages et de l'agriculture, a proposé trois actions destinées à faire émerger des projets de valorisation du biogaz.

5.2.7.1 Filière bois-énergie

➤ *Bilan du réalisé sur la période 2016-2018*

En 2015, la filière bois-énergie représentait une production de chaleur renouvelable s'élevant à plus de 100GWh. Les objectifs de développement de la filière adoptés en 2015 étaient les suivants :

	Objectifs 2016-2018	Objectifs 2019-2023	Total 2016-2023
Bois-énergie	+32 GWh	+18 GWh	+50 GWh

En particulier, il était prévu une augmentation de 10% de la consommation de bois-bûches et un fort développement des chaufferies collectives mais aussi la réalisation d'un projet de production d'électricité à partir de biomasse. Ce dernier n'a pour l'heure pas abouti et le développement des chaufferies collectives a été plus lent que prévu. Ainsi entre 2016 et 2018, 20GWh supplémentaires annuels ont été produits à partir de bois-énergie, soit une production de chaleur renouvelable annuelle d'environ 120 GWh en 2018.

➤ *Potentiel de développement*

Partant du postulat qu'il n'est pas soutenable d'importer du bois-énergie, le potentiel de développement est contraint par la ressource mobilisable localement dans le cadre d'une pratique sylvicole respectueuse de la hiérarchie des usages.

Selon le Schéma régional biomasse, les volumes de ressources en bois forestier mobilisables sont les suivants (m³/an) :

Ressources en bois forestier mobilisable supplémentaire par an pour le bois-énergie	
Bois forestier destiné bois-bûche	3 200 tonnes.an
Bois forestier destiné plaquettes	28 000 tonnes.an
Total	31 240 tonnes.an

Ces estimations ont été réalisées à partir de l'inventaire forestier, auquel ont été appliqués des coefficients de réfaction relatifs à l'exploitabilité du terrain (pente, desserte, problématique de la propriété forestière), des essences présentes, et de leur utilisation pressentie (bois d'œuvre – bois énergie).

La phase diagnostic du Schéma Régional Biomasse (SRB) a par ailleurs permis de recenser les projets de chaufferies en étude et ceux avec une réalisation à brève échéance. Six chaufferies apparaissent comme réalisables à court terme nécessitant une consommation supplémentaire de 1 100 tonnes de plaquettes par an pour une production de 3 GWh.

De même, plusieurs projets de production d'électricité à partir de biomasse sont en cours d'étude, le premier d'une puissance de 2,25 MW électriques, le second regroupant 4 sites pour un total d'1MW électrique et un troisième d'une puissance de 3 MW électriques. Leurs besoins en biomasse sont estimés à 65 000 tonnes par an pour une production de 50 GWh/an.

Ainsi, même en intégrant une partie bois-déchet valorisable comme combustible, un déficit de près de 23 000 tonnes de plaquettes se fait jour à moyens termes. Ce déficit pourra le cas échéant être comblé par une exploitation plus systématique des déchets (bois A et B, ou fraction ligneuse des déchets verts), puis du massif forestier, repoussant les contraintes technico-économiques définies en première approche, mais aussi l'utilisation des coproduits de la première transformation.

Les forêts publiques, territoriales appartenant à la Collectivité de Corse et communales, relevant du régime forestier soumis sont historiquement gérées par l'ONF. A ce titre, elles disposent des aménagements et du suivi sylvicole leur permettant une production normale. En revanche, la forêt privée étant plus morcelée, avec le facteur aggravant en Corse de l'indivision, elle n'a pas le même niveau de gestion et d'infrastructures lui permettant une production rapide et importante. C'est pourquoi, la fourniture de bois-énergie reposera dans un premier temps sur les forêts publiques, mais ne sera durable que si les forêts privées prennent le relais. En effet, la forêt privée représentant 80% du massif corse devra être mobilisée à un niveau qui n'a plus été atteint depuis 50 ans. D'une manière générale, c'est l'ensemble de la filière qui devra se mettre en ordre de marche afin de répondre au besoin.

Focus sur le granulé : *Le granulé de bois, aussi connu sous le terme anglais de « pellet » est un combustible qui a la forme de petits cylindres de bois (diamètre de 6 à 8 mm et longueur de 15 à 25*

mm). Ils proviennent généralement du compactage - sans colle ni additif (du moins maximum de 2 %) - de produits connexes de scieries (sciures et copeaux) mais peuvent être également fabriqués à partir de broyats de bois ronds.

Depuis maintenant une dizaine d'années, le granulé de bois progresse de 15 à 20 % par an en moyenne en Corse. C'est pourquoi, la création d'une unité de granulation locale était évoquée depuis plusieurs années, et ce n'est qu'en 2019 que 2 projets ont été mis en service. Ces deux projets ont la particularité d'utiliser comme matière première de la biomasse issue de recyclage (catégorie A – non traité). Une troisième unité de granulation est en projet. Celle-ci devrait utiliser la ressource forestière.

En effet, si les granulés sont généralement produits à partir de sciure, l'état actuel de la première transformation en Corse, ne lui permet pas de fournir la matière première nécessaire pour répondre à la consommation actuelle estimée entre 1500 et 2500 tonnes par an. Aussi, la production à partir de biomasse recyclée ou de fines issues de la production de plaquettes, voire des connexes de scieries apparaît nécessaire. Naturellement, cela pourra évoluer si le nombre de scieries en activité augmente. La consommation devrait être augmentée de 10 % à 15 % par an.

➤ Objectifs sur la période 2019-2028

Par son développement, la filière bois-énergie participera à la structuration de toute la filière forêt-bois. Etant entendu que l'approvisionnement des projets devra se faire en assurant la soutenabilité environnementale et en évitant les éventuels conflits d'usages. C'est pourquoi, il apparaît réaliste de réviser les objectifs de la PPE de la manière suivante :

	Objectifs 2019-2023	Objectifs 2024-2028	Total 2019-2028
Bois énergie (Chaleur)	+20 GWh	+40 GWh	+60 GWh
Bois énergie (Electricité)	+6,25 MW	+0,75 MW	+7 MW

➤ Stratégie de mise en œuvre

Depuis 2017, seuls les projets de la commune de Levie et du Centre aquatique de la communauté Sud Corse, pour une puissance cumulée de 500 kW thermique et un productible de chaleur de 1 100 MWh/an sont en cours de réalisations.

D'autres projets ont fait l'objet d'études notamment suscitées au travers d'un appel à projets régional porté par l'AUE, l'ADEME et EDF. Cette lacune de projets peut s'expliquer par plusieurs facteurs :

- Le coût de la plaquette forestière qui, parfois en raison du transport, peut être supérieur à celui des énergies fossiles (gaz et fioul), même si sur les puissances inférieures à 200 kW, les granulés sont compétitifs.
- La filière forêt-bois corse connaît actuellement une crise importante, puisque seules deux petites scieries subsistent, alors que le potentiel est réel et important. Ainsi, le bois-énergie actuellement produit ne peut pas dans ces conditions être issu de déchets de la 1^{ière} transformation, mais directement de coupes, renchérissant son coût.
- Les projets d'installations de chaufferies bois nécessitent la mise en œuvre préalable d'une ingénierie technique et financière spécifique (dimensionnement, plan de financement,) ainsi que des moyens financiers importants,

Afin d'atteindre les objectifs fixés aux horizons 2023 et 2028, les actions identifiées dans le Schéma Régional Biomasse seront mises en œuvre :

- Mobiliser la ressource au plus près des projets : l'approvisionnement en circuit-court diminuera le coût des plaquettes, l'empreinte carbone liée au transport et favorisera l'emploi local ;
- Etudier la diversification des entrants pour mieux valoriser les déchets verts, y compris ceux issus du débroussaillage, du paysagisme et les déchets de bois ;
- Accélérer la rédaction des documents de gestion durable pour davantage mobiliser la ressource de la forêt privée ;
- Mise en œuvre d'une assistance opérationnelle portée par l'AUE ;
- Renforcer l'animation et la communication auprès des collectivités ;
- Accompagner la montée en compétence des acteurs insulaires de la filière ;

5.2.7.2 Filière biogaz

La filière biogaz comporte trois sous-filières qui diffèrent sensiblement l'une de l'autre :

- La filière du biogaz de décharge, qui valorise en électricité et/ou en chaleur le biogaz qui s'échappe des installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND) suite à décomposition de la part fermentescible des déchets enfouis,
- La filière du biogaz de station d'épuration, qui valorise en électricité et/ou en chaleur le biogaz qui s'échappe des cuves de digestion des stations d'épuration,
- La filière du biogaz issu de la méthanisation, qui valorise en électricité et/ou en chaleur le biogaz produit par méthanisation des déchets fermentescibles.

➤ **Bilan du réalisé sur la période 2016-2018**

En 2015, la filière biogaz représentait 1,68 MW en puissance électrique installée, correspondant à une seule installation de valorisation du biogaz de la décharge, à savoir le centre de stockage de déchets de Tallone équipé depuis 2009 d'un système d'extraction et de valorisation du biogaz.

Les objectifs de développement de la filière biogaz adoptés en 2015 ne fixaient pas d'objectifs spécifiques pour le biogaz issu de décharge et de stations d'épurations. Ils comprenaient en revanche un objectif de 1 MW pour la méthanisation, et notamment la valorisation des biodéchets agricole.

En décembre 2018, la filière biogaz en Corse représente 2,3 MW en puissance électrique installée, soit une progression de +0,607MW depuis 2015, correspondant à la mise en service d'une deuxième installation de valorisation du biogaz de décharge, à savoir STOC 2 à Prunelli-Di-Fiumorbo en service depuis le 26 avril 2017.

➤ **Potentiel de développement**

Le potentiel de développement identifié dans le SRB est le suivant :

- Biogaz de décharge : +2,5 à 4,5 MW électriques aux horizons 2023-2028.
- Biogaz issu des stations d'épuration : le potentiel reste à déterminer à partir des stations d'épuration en fonctionnement ou en projet sur le territoire.
- Biogaz issu de la méthanisation des déchets organiques : Compte-tenu des seuils de rentabilité technico-économiques pour la réalisation d'un méthaniseur, il serait ainsi possible d'évaluer la capacité totale de production régionale d'environ 1MWe pour cette technologie aux horizons 2023-2028.

➤ **Objectifs sur la période 2019-2028**

Au vu des éléments précédents, les objectifs pour la filière biogaz sont :

	Objectifs 2019-2023	Objectifs 2024-2028	Total 2019-2028
Biogaz de décharge	/	2,5 à 4,5 MWe	2,5 à 4,5 MWe
Biogaz de stations d'épuration	A définir à la suite de l'étude		
Biogaz issu de méthanisation des déchets organiques	1 MWe	/	1 MWe
Total filière Biogaz	1 MWe	2,5 à 4,5 MWe	3,5 à 5,5 MWe

➤ **Stratégie de mise en œuvre**

Conformément au point 3 du protocole d'accord « pour la mise en œuvre optimisée de la PPE, les actions suivantes ont été identifiées dans le cadre du SRB afin de lever les blocages structurels pour cette filière :

- Création d'un comité de suivi des projets renouvelables en Corse,
- Suivi de l'obligation réglementaire de valorisation du biogaz des ISDND lorsque celle-ci est techniquement et économiquement réalisable. De plus, le captage simple du biogaz ne devrait à l'avenir plus être considéré comme une « valorisation du biogaz » en tant que tel, ce qui aujourd'hui ouvre le droit à une réduction de TGAP. Seuls les exploitants utilisant le biogaz capté pour une production d'énergie ou l'alimentation d'un réseau de chaleur bénéficieraient d'une réduction de TGAP,
- Lancement d'une étude pour identifier les stations d'épuration susceptibles de valoriser leur biogaz dans des conditions techno-économiques satisfaisantes. Les coûts de cette étude feront l'objet d'une prise en charge par la CSPE conformément au point e) du 2° de l'article L. 121-7 du code de l'énergie.

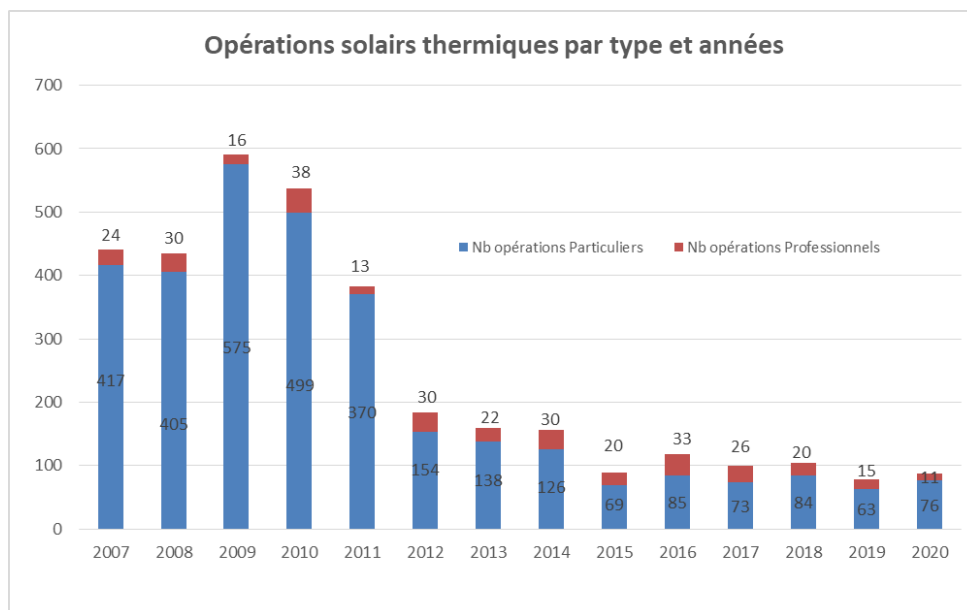
5.2.8 Filière solaire thermique

5.2.8.1 Bilan du réalisé sur la période 2016-2018

En 2015, la filière solaire thermique représentait une production annuelle de chaleur renouvelable s'élevant à 15GWh. Les objectifs de développement de la filière adoptés en 2015 étaient les suivants :

	Objectifs 2016-2018	Objectifs 2019-2023	Total 2016-2023
Solaire thermique	+7 GWh	+13 GWh	+20 GWh

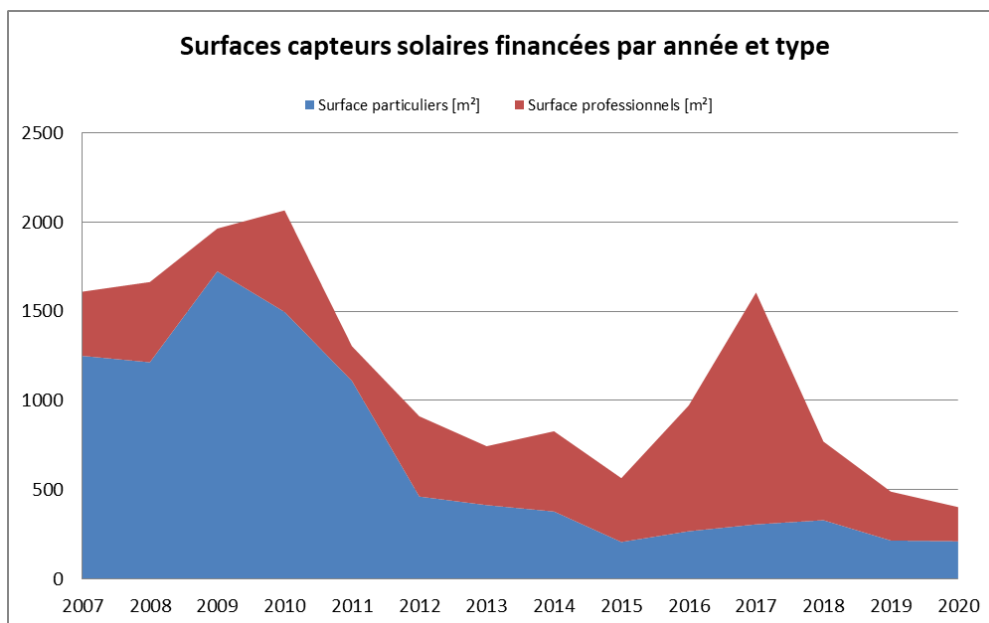
Il s'agissait en particulier d'augmenter la surface de capteurs solaires installés de 30 000m² d'ici à 2023 (5 000 m²/an), soit un doublement de la surface installée en 2015. Cet objectif était ambitieux face au constat d'une nette diminution (-75% entre 2009 et 2015) du nombre d'installations annuelles dans l'île comme l'illustre la figure ci-dessous, alors même que le gisement potentiel n'était pas épuisé :



De nombreuses actions ont été entreprises engagées depuis 2015 dans le cadre de la mise en œuvre du Plan de relance de la filière solaire thermique adopté en 2015 :

- Recrutement d'un animateur solaire thermique régional auprès d'Aghjasole, co-financé par l'ADEME et la CdC via l'AUE : Prospects (identification d'un potentiel de 5 000 m²/an), visites et journées d'animation, réalisation de notes d'opportunité, rencontres avec les professionnels, newsletters...
- Lancement d'un appel à projets « Solaire Thermique Collectif » annuel ciblé, porté par l'AUE, l'ADEME et EDF en lien avec l'Agence du Tourisme de la Corse,
- Diffusion de guides et outils (ex : régionalisation d'Outisol pour réaliser des simulations technico-économiques),
- Organisation d'une formation qualifiante pour les bureaux d'études,
- Revalorisation des niveaux d'intervention, en particulier pour les ménages précaires au travers d'une mise en adéquation des différents dispositifs (AGIR+, CITE)
- Valorisation des professionnels vertueux et encadrement des pratiques au travers d'une charte régionale des bonnes pratiques ouvrant seule droit aux aides de l'AUE et d'EDF (en collaboration avec l'UFC Que choisir),
- Campagnes de communication (encarts presse, spots et émissions radio...),

A ce jour, de l'avis des professionnels, ces actions ont été bénéfiques et ont permis d'enrayer l'extinction de la filière, puisque comme l'illustre la figure ci-après, la surface totale installée annuellement a retrouvé le niveau de 2011, avec une inversion entre les installations individuelles (toujours basses) et les collectives (au plus haut depuis 2007).



Pour les installations individuelles, l'encadrement des pratiques, et la mise en avant des professionnels vertueux a été une première étape, car il s'agissait aussi de protéger les clients d'éventuelles fraudes.

Au total, les appels à projets destinés aux installations de professionnels et de collectivités organisés de 2015 à 2017 ont permis une augmentation significative de la surface de capteurs aidés, en passant d'une moyenne de 300 m² par an entre 2010 et 2014, à 600 m² en 2015, 900 m² en 2016, puis plus de 1 300 m² en 2017 (du fait du projet de climatisation solaire de l'hôpital d'Ajaccio de 700 m²) et 441m² en 2018.

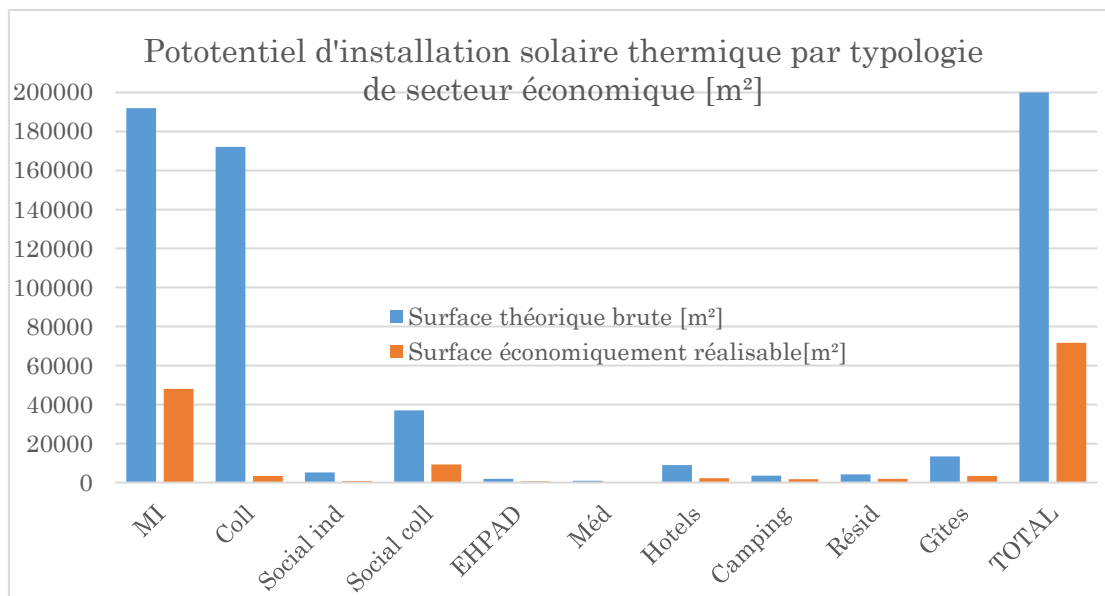
Ainsi, même si l'atteinte de l'objectif fixé dans la PPE de 30 000 m² supplémentaires d'ici à 2023 (soit 5 000 m²/an) semble encore loin, la relance est toutefois amorcée.

5.2.8.2 Potentiel de développement

Les objectifs initiaux de la PPE concernant le solaire thermique ont été évalués en pourcentage d'un potentiel régional mobilisable en termes de surface d'installation.

Or, depuis, en particulier au travers de l'OREGES de Corse, ce potentiel a pu être affiné grâce à l'utilisation de données brutes totales (nombre de maisons individuelles, nombre d'immeubles, etc...) auxquelles des coefficients de réfraction représentant la faisabilité technico-économique d'une installation solaire thermique ont été appliqués.

Ce travail a permis d'aboutir à l'estimation de la surface économiquement réalisable en Corse soit 40 000m², correspondant à un potentiel de +17GWh. La répartition de ce potentiel réalisable en fonction du type de toiture est présentée dans le graphique ci-dessous :



5.2.8.3 Objectifs sur la période 2019-2028

A partir de l'évaluation du potentiel présentée précédemment, il apparaît réaliste de réviser les objectifs de la PPE de la manière suivante :

	Objectifs 2019-2023	Objectifs 2024-2028	Total 2019-2028
Solaire thermique	+7 GWh (soit + 13 000m ²)	+8 à 18 GWh (soit + 30 000 à + 50 000m ²)	+15 à 25 GWh (soit + 30 000 à + 50 000m ²)

Ces objectifs correspondent à un accroissement annuel de la surface de capteurs solaires thermiques en Corse de près de 3 000 m² par an jusqu'en 2023 et de 6 000 m² à 10 000 m² entre 2023 et 2028.

5.2.8.4 Stratégie de mise en œuvre

Afin d'atteindre les objectifs fixés aux horizons 2023 et 2028, les actions suivantes seront notamment mises en œuvre :

- Mise en œuvre d'une assistance opérationnelle portée par l'AUE
- Renforcement de l'animation de la filière,
- Renforcement des niveaux d'intervention et simplification des procédures
- Prendre en compte les émissions réelles de CO₂ dans le kWh_{élec} insulaire dans la Réglementation Énergétique 2020,
- Accompagnement de la montée en compétence des installateurs,
- Développement de projets solaires thermiques de grande surface alimentant des réseaux de chaleur ou des sites industriels

5.2.9 Filière aérothermie

5.2.9.1 Bilan du réalisé sur la période 2016-2018

En 2015, les systèmes aérothermiques représentaient une production de chaleur et de froid s'élevant à 74 GWh. Les objectifs de développement de la filière adoptés en 2015 étaient les suivants :

	Objectifs 2016-2018	Objectifs 2019-2023	Total 2016-2023
Systèmes aérothermiques	+25 GWh	+35 GWh	+60 GWh

Ainsi, le parc corse des systèmes aérothermiques est estimé à fin 2018 à 37 580 appareils se répartissant en :

- 22 220 PAC dans le tertiaire et petit collectif représentant 57% du parc
- 12 900 PAC dans le résidentiel représentant 36% du parc
- 2465 CETI (Chauffe-Eau Thermodynamique Individuel) représentant 6% du parc

La production annuelle associée est estimée à 100 GWh.

5.2.9.2 Potentiel de développement

Le potentiel de développement est fortement lié au secteur des bâtiments neufs, mais aussi anciens. En effet, l'installation de systèmes aérothermiques est quasi-systématique dans les constructions neuves, et l'équipement des logements anciens pour à la fois faire des économies de chauffage et bénéficier d'un rafraîchissement estival est en forte hausse.

5.2.9.3 Objectifs à horizons 2023 et 2028

Le développement des pompes à chaleurs doit faire l'objet d'une attention particulière dans la mesure où ces équipements, bien que performants, accentuent la problématique de la pointe électrique estivale.

Afin de limiter ces effets rebonds, il convient de privilégier le soutien aux systèmes les plus performants en substitution de systèmes vétustes ou s'intégrant dans des projets de type BBC-réno/BBC compatibles tant pour le secteur tertiaire que résidentiel. Enfin, il s'agit de privilégier une stratégie globale et nécessaire d'adaptation au changement climatique, avec des actions sur le bâti, mais également le développement de réseaux de chaleur, froid et boucles d'eau tempérée.

Les objectifs de développement de systèmes aérothermiques performants sont révisés comme suit :

	Objectifs 2019-2023	Objectifs 2024-2028	Total 2019-2028
Systèmes aérothermiques	+15 GWh	+15 GWh	+30 GWh

5.2.10 Filière géothermie et thalassothermie

L'objectif visé dans le SRCAE pour la géothermie et la thalassothermie en Corse est une production annuelle de 80 GWh en 2050.

➤ *La géothermie très basse énergie (ou superficielle)*

Une étude portant sur le potentiel géothermique de la Corse a été réalisée par le BRGM en 2014. Les résultats montrent que la géothermie basse énergie, avec une assistance par pompes à chaleur,

peut couvrir jusqu'à 10% des besoins thermiques des principales zones étudiées (CAB, CAPA, CdC Calvi Balagne, Centre Corse et Plaine Orientale).

La géothermie très basse énergie peut être utilisée pour chauffer et/ou rafraîchir des logements collectifs aussi bien que des bureaux, des écoles, des magasins, des piscines... dans des bâtiments neufs mais aussi rénovés. Elle peut également produire de l'eau chaude sanitaire ou être utilisée dans une exploitation agricole ou sur un site industriel.

L'énergie du sous-sol peut être prélevée au moyen de capteurs horizontaux ou verticaux, de pieux de fondations, ou dans l'eau d'aquifères peu profonds au moyen de forages. Associées à une pompe à chaleur réversible, les techniques de captage mises en œuvre permettent ainsi de chauffer et/ou de refroidir tout type de bâtiments.

En Corse, la température est généralement trop basse pour exploiter directement la chaleur, il faut donc avoir recours à une pompe à chaleur (PAC). D'autre part, la nature du sol insulaire et les surfaces disponibles peuvent constituer des freins majeurs au développement de cette technologie.

C'est pourquoi, en l'état actuel des technologies, aucun objectif de développement n'est assigné à la géothermie même si elle peut ponctuellement être adaptée.

➤ *Les énergies thermiques marines*

Les procédés de valorisation thermique de l'eau de mer, des lacs et, éventuellement, des cours d'eau permettent la réalisation d'installations de chauffage et/ou de rafraîchissement mais aussi de production d'eau chaude particulièrement efficaces aux plans énergétique et environnemental.

Lorsque l'eau est à une température favorable mais pas exploitable directement, la valorisation thermique peut s'effectuer par le biais d'une installation couplée à un système thermodynamique permettant, selon le besoin, la production de chaleur et/ou de froid.

En zone insulaire, la valorisation de l'énergie thermique des mers ou thalassothermie, représente un secteur à développer en particulier au vu des besoins énergétiques le long du littoral. Cette source d'énergie renouvelable est particulièrement adaptée à la Corse qui possède un littoral de plus de 1 000 km.

On dénombre en Corse d'ores et déjà plusieurs réalisations dont en particulier des projets innovants d'hydromaréthermie. Deux installations sont en fonctionnement dans le golfe de Propriano, et des études sont en cours à Propriano, Bonifacio et Porto-Vecchio. Enfin, plusieurs études ont été menées notamment à Ajaccio et Bastia.

Objectifs à horizons 2023 et 2028

Les objectifs de développement de la filière à horizon 2028 sont les suivants :

	Objectifs 2019-2023	Objectifs 2024-2028	Total 2019-2028
Thalassothermie et géothermie	+6 GWh	+12 GWh	+18 GWh

5.2.11 Les réseaux de chaleur, de froid et les boucles d'eau tempérée

5.2.11.1 Bilan du réalisé sur la période 2016-2018

La PPE adoptée en 2015 listait les projets d'infrastructures de type réseaux de chaleur susceptibles de voir le jour :

- Commune de Lucciana : assistance à maîtrise d'ouvrage pour la création d'un réseau de chaleur et de froid visant à récupérer la chaleur perdue de la nouvelle centrale électrique. Fin 2018, une étude de faisabilité a été réalisée mais l'équilibre économique du projet étant fragile, le projet a été mis en sommeil,
- Commune de Corte : renouvellement de la DSP et installation d'une nouvelle chaufferie bois et de travaux d'amélioration du réseau de chaleur. En 2018, la chaufferie bois de Corte et son réseau de chaleur ont bien été rénovés et mis en service. La chaufferie consomme 5000 tonnes de plaquettes forestières par an pour une puissance thermique installée de 3,5MW,
Commune de Bastia : étude d'opportunité visant à créer un réseau de chaleur et de froid alimenté par du bois. Cette étude a permis de réaliser un schéma directeur énergie pour la ville de Bastia.
- Commune d'Ajaccio : création d'un réseau de chaleur et de froid alimenté par échange thermique avec l'eau de mer. A fin 2018, la mairie d'Ajaccio a réalisé une étude de faisabilité pour l'alimentation en chaleur par hydromaréthermie de la piscine Rossini.
- Commune de Levie : création d'un réseau de chaleur communal alimentant 5 bâtiments publics (EHPAD, Collège, école, siège CC Alta Rocca) pour une puissance totale de 500 kW dont 250 kW alimentés par une chaudière bois.
- Commune de Ventiseri : remise en fonctionnement de la chaufferie bois de la base aérienne (réseau interne à la base). A fin 2018, les travaux sont en cours sur la base aérienne de Solenzara pour remettre en service la chaufferie bois.

5.2.11.2 Objectifs à horizons 2023 et 2028

Les réseaux de chaleur constituent un vecteur indispensable pour développer massivement les énergies renouvelables et valoriser les sources de chaleur fatale. Un ensemble de soutiens techniques et financiers sont accessibles pour accompagner les porteurs de projets.

En 2019, l'AUE et l'ADEME, en partenariat avec AMORCE et la FEDENE ont organisé deux journées d'informations et d'échanges qui ont rassemblé près de 70 participants. Des pistes pour la mise en place d'une stratégie et d'un plan d'actions en faveur du développement des réseaux ont été identifiées.

Le schéma directeur énergie réalisé par la ville de Bastia a permis d'identifier un potentiel important de développement pour les réseaux de chaleur, de l'ordre de 40 GWh/an sur 2 périodes de PPE par la réalisation de projets indépendants les uns des autres. Qui plus est, la conversion rapide des réseaux techniques du Sud de Bastia peut être envisagée d'ici 2023 représentant un potentiel de 16 GWh.

Afin de définir des objectifs précis sur la période 2024-2028, il s'agira d'ici 2023 de soutenir les études et d'encourager le développement d'opérations groupées sur des secteurs à fort enjeu.

En particulier, il conviendra d'accompagner les communes afin d'intégrer la création de réseaux de chaleur et de froid dans les documents d'urbanisme et de planification, mais également en se saisissant des opportunités offertes par les projets d'aménagement.

5.2.12 Filière hydrogène

Dans les années à venir, l'hydrogène sera amené à jouer un rôle important pour la transition énergétique et en particulier dans les ZNI. Dans ces territoires, l'hydrogène n'est pas un intrant chimique utilisé dans l'industrie : sa production ne nécessite donc pas, comme en France continentale, le remplacement à terme, des lourdes installations de production, génératrices de GES et dépendantes d'intrants fossiles (unités de vaporeformage). Dans les ZNI, l'hydrogène sera essentiellement un vecteur énergétique qui du fait de sa flexibilité offre des intérêts pour de multiples usages énergétiques (mobilité, bâtiment, industrie, stockage, soutien au réseau électrique). Il convient de préciser comment et quelle quantité d'hydrogène peut être produit, transporté, stocké et utilisé sur un territoire dont les limites géographiques et les connexions avec les continents sont limitées.

En Corse, les enjeux peuvent s'articuler autour de différentes utilisations qu'il est nécessaire de hiérarchiser dans le cadre de la présente PPE.

Il s'agit en particulier des usages suivants :

- Soutien au réseau électrique : dans le cadre d'un mix électrique associant fortement les sources renouvelables, l'hydrogène peut apporter des solutions de flexibilité et d'optimisation au réseau électrique (stockage de l'énergie via un procédé d'électrolyse, puis restitution soit par une pile à combustible pour faciliter l'intégration des EnR électriques et apporter des services au système électrique, soit par utilisation directe de l'hydrogène en tant que carburant),
- L'hydrogène donne de nouvelles opportunités pour une production en tri-génération production d'électricité, production de chaleur et production de froid (bâtiments –industries). A l'horizon de la présente PPE, il s'agira principalement d'usages en autoconsommation/autoproduction d'énergies locales à l'échelle d'un bâtiment ou d'un éco-quartier par exemple.
- Le développement des véhicules électriques hydrogène viendrait diversifier l'offre d'électromobilité, en apportant des solutions de mobilité propres et flexibles et en répondant à des besoins dans les différents domaines :
 - o Mobilité terrestre : flottes véhicules utilitaires des collectivités ou d'entreprises, flottes captives, flotte de bus, véhicules spécifiques (chariots élévateur, camion poubelle, train, etc.)
 - o Mobilité maritime (navettes, bateaux taxi, bateaux de pêche côtière, etc.)

La PPE prévoyait le développement de 7 stations de recharge H2 d'ici 2020. A ce jour aucune station hydrogène n'est en cours de développement. Ceci résulte d'une problématique complexe et de l'émergence difficile de la filière au plan national ainsi que de l'impact réel des spécificités des ZNI.

En Corse, la filière est néanmoins relativement active sur le sujet outre les travaux de recherche précurseurs initiés par l'Université de Corse et ses partenaires. On peut notamment citer les projets suivants :

- La plateforme de démonstration MYRTE¹, à Vignola est opérationnelle depuis 2012
- L'étude SMARTHYLES réalisée en 2016 par le CEA, visait à évaluer d'un point de vue technico-économique différentes technologies de stockage, notamment hydrogène, dans un contexte de micro-réseaux en Corse ;

¹ *Caractéristiques techniques : 3 700m² de capteurs photovoltaïques pour 560 kWc ; Stockage d'O₂ et H₂ dans 3 citernes à 35 bars ; Puissance de la pile à combustible : 200 kW.*

- Le projet HYPACORSICA portée par l'AUE et XXC retenu à l'AAP territoires H2 lancée en 2016, prévoyait des usages de mobilité hydrogène en Corse, avec un démarrage à 40 véhicules en 2019 et jusqu'à 300 véhicules à terme ;
- L'entreprise COSTYRENE envisage à court terme un projet photovoltaïque en autoconsommation, avec stockage d'hydrogène et station de recharge pour la mobilité professionnelle.

Dans le cadre de la présente révision de la PPE, il convient de changer de paradigme et d'enclencher une dynamique aboutissant à la réalisation de projets à une échelle industrielle et à l'échelle de la Corse aussi bien en termes de production, de stockage, de distribution que de consommation. A cet effet, les cinq constats suivants sont identifiés.

- 1) Dans le cadre de la transition énergétique et de l'objectif de l'autonomie énergétique, l'hydrogène qui sera utilisé, ne pourra pas être issu ni d'électricité nucléaire, ni des produits d'origine fossile transformés : La voie de l'électrolyse semble donc être la plus logique, même si d'autres voies à la marge sont possibles (production à partir de biogaz) ou transitoirement acceptable (hydrogène renouvelable livré par bateau). La transition énergétique, et la décarbonation qui la sous-tend, conduit à envisager essentiellement une électrolyse à partir d'électricité d'origine renouvelable.
- 2) L'électrolyse peut être réalisée sur réseau électrique et hors réseau électrique, s'il est possible de :
 - Maîtriser la nature du mix marginal de production d'électricité, plus précisément si la part des énergies renouvelables est très importante (hydro-électricité, photovoltaïque, éolien, nature des imports, etc.). Toutefois cette voie augmente les besoins en électricité, les électrolyseurs devenant de « nouveaux » consommateurs. Cette option doit donc être évaluée avec précautions.
 - Maîtriser l'asservissement en temps réel des systèmes de production d'électricité renouvelable intermittente (par exemple, photovoltaïque) et des électrolyseurs afin d'utiliser le réseau électrique en dépassant ainsi fictivement le seuil de déconnexion : les électrolyseurs seront déconnectables par le gestionnaire, suivant les nécessités inhérentes à la gestion des équilibres production/consommation sur le réseau (donc sans inconvénients).
 - Maîtriser la distribution par transport de la molécule hydrogène, produite par électrolyse hors réseau électrique : il s'agit essentiellement de la distribution via le réseau routier puisque la solution via un hydrogénéduct ne semble pas adaptée aux besoins de la Corse à ce jour

Compte tenu de cette triple maîtrise, c'est bien l'optimisation de l'ensemble « production sur réseau électrique » « production hors réseau électrique » qui est proposée dans la présente PPE.

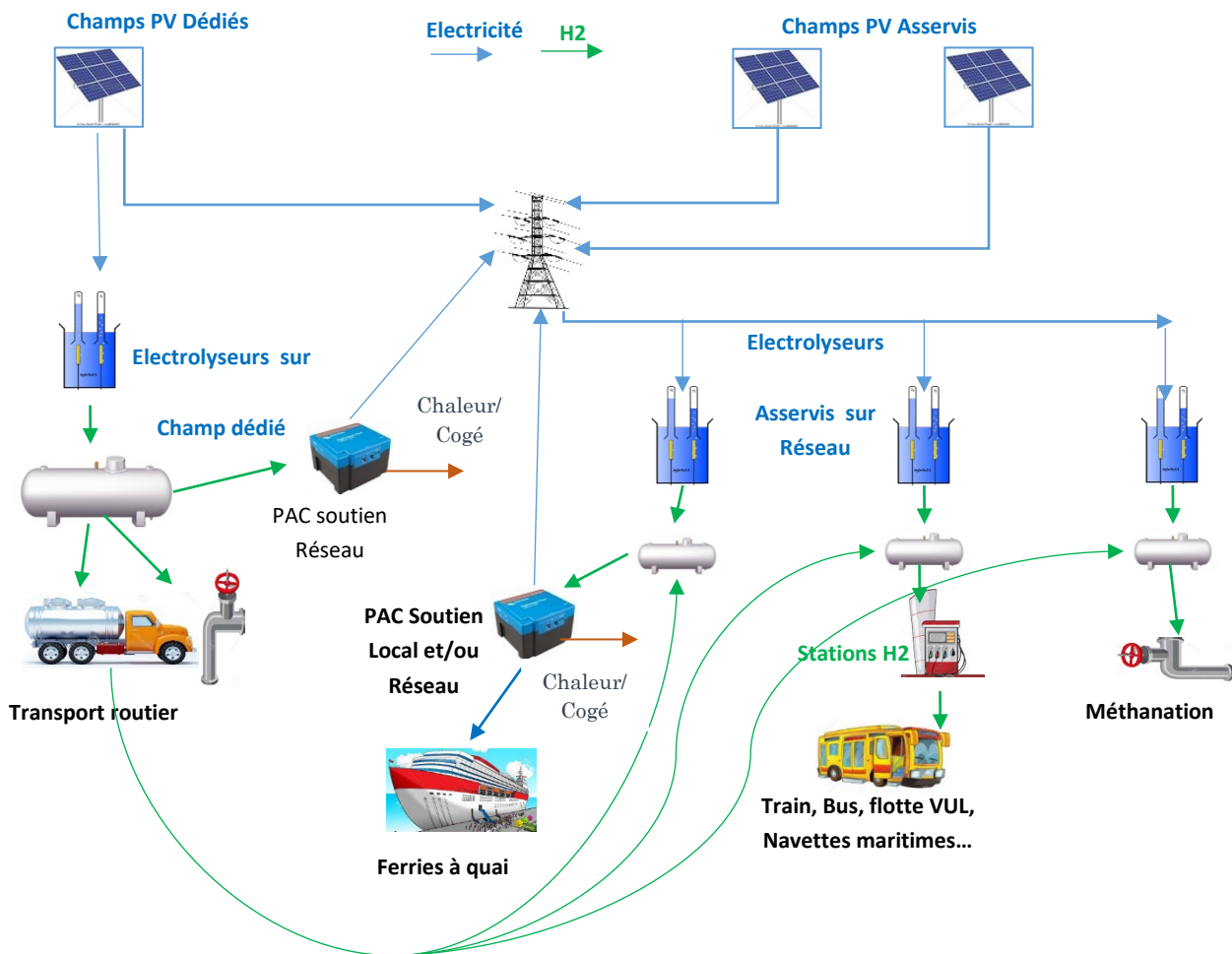
- 3) Une électrolyse à partir d'électricité renouvelable, conduit à nécessairement évaluer « le potentiel hydrogène » de la Corse. Les limites et contraintes géographiques sont donc à prendre en compte et cet aspect va au-delà du statut de ZNI (connexion limitée). Cette évaluation est donc structurante et nécessite d'identifier qualitativement et quantitativement les sources primaires d'énergies renouvelables. Compte tenu des enjeux techniques et économiques, les sources renouvelables les plus adaptées sont en première approche le solaire photovoltaïque et l'éolien.
- 4) A ce jour, du fait de la maturité de la filière, la difficulté n'est plus technologique mais essentiellement économique et financière, voire réglementaire. Cette optimisation technique, -

économique, environnementale et réglementaire nécessite de prendre en compte plusieurs paramètres qui devront être ajustés en croisant les différents choix des différents « modes ». Cela conduit à définir les « chaînes hydrogène » les plus pertinentes :

- Modes de production/importation : différents choix à décliner. Mais le PV et l'éolien semble être à priori les meilleurs candidats.
- Modes de transports/mise à disposition/stockage : différents choix à décliner (suivant une électrolyse in situ ou ex situ, le choix entre les deux n'étant pas possible aujourd'hui)
- Modes de consommation : différents choix à décliner comme indiqué.

5) Le portage de tels projets est difficilement attribuable à de seules sociétés privées, surtout dans une première phase d'émergence de la filière. Il semble donc logique qu'une Maîtrise d'Ouvrage soit tout ou partie partagée avec des entités publiques

Le schéma ci-après présente les éléments qui constituent les briques élémentaires principales qui seront dimensionnées, en taille en en nombre, optimisées, positionnées et agencées afin de constituer le « Système Hydrogène Corse » qui sera déployé.



Cette production proviendra de plusieurs contributeurs :

- Des contributeurs sur le réseau électrique : tout ou partiellement à partir de systèmes asservis en temps réel (champs PV ou éolien + électrolyseurs sur réseau, ce qui permettrait de s'affranchir du seuil de déconnexion des énergies renouvelables intermittentes), le complément étant assuré par les moyens de production du mix marginal le moins carboné possible
- Des contributeurs hors réseau avec transport d'hydrogène.

A l'horizon 2023, il s'agit de mettre en œuvre a minima un premier projet industriel pour une flotte captive par exemple et de finaliser le plan hydrogène de la Corse. A l'horizon 2028, la production journalière de 4000 kg pourrait couvrir les besoins de 700 véhicules lourds (bus, train par exemple) ou 20 navettes maritimes côtières.

	Objectifs 2019-2023	Objectifs 2019-2028
Production H2	300 kg/jour	4 000 à 8 000 kg/jour
Besoins en EnR électriques	5 MW PV	60 à 120 MW PV

5.2.13 Stratégie pour atteindre les objectifs

Les investissements relatifs au volet EnR de la PPE évalués à 1 057 M€ se traduiront par un total de plus de 310 emplois créés ou maintenus en 2028.

La mise en œuvre du volet EnR se heurte à une complexité multiple qui varie selon les filières. Il peut s'agir à la fois de freins d'ordre technique, organisationnel, financier, administratif ou environnemental. Il en résulte des rythmes de développement différenciés. Ainsi, alors que les filières hydraulique et éolien sont à l'arrêt, la filière solaire photovoltaïque poursuit un rythme de développement soutenu en particulier pour les installations au sol alors que la PPE privilégiait les installations en toiture. En ce qui concerne la production de chaleur et de froid renouvelable, le développement des systèmes de type pompe à chaleur et chauffe-eau thermodynamique rencontre une forte dynamique alors que les installations de type chaufferie bois et solaire thermique ont un rythme de développement inférieur à ce qui était envisagé.

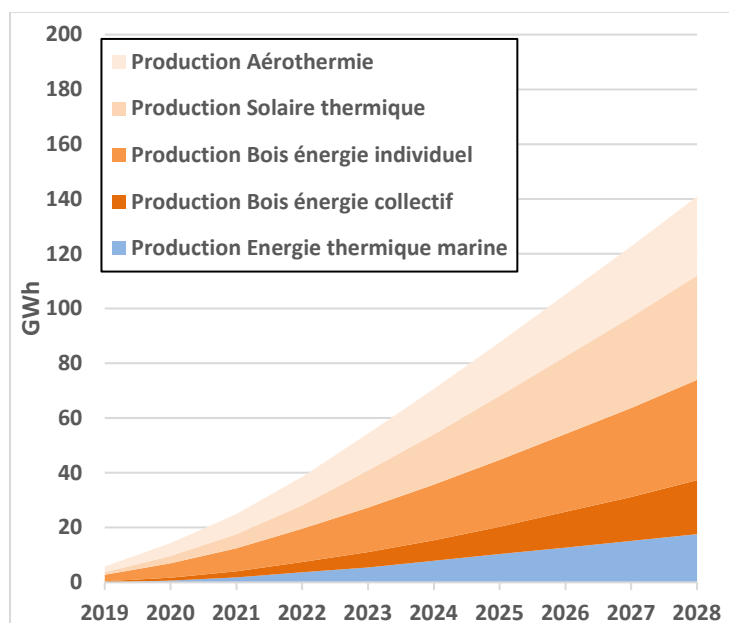
C'est pourquoi, comme pour les différents volets de la PPE, il est proposé de renforcer la gouvernance territoriale énergie à l'appui des « outils » existants de pilotage et de mise en œuvre des objectifs énergétiques de la Corse.

- Le Conseil de l'Énergie, de l'Air et du Climat (CEAC) est ainsi renforcé afin d'assurer une gouvernance énergie élargie en vue notamment d'une gestion efficace des principaux leviers et des principaux dispositifs financiers.
- Un comité EnR électriques et hydrogène est créé en complément du Comité MDE qui suit notamment le développement des EnR thermiques afin de devenir l'instance technique chargée d'appuyer les réflexions et débats du CEAC.
- L'OREGES de Corse, au travers de ses missions de suivi des politiques énergétiques, est le lieu de collecte et de traitement de l'ensemble des données et actions relatives aux EnR.

Cette gouvernance s'insère dans une logique partenariale territoriale de développement de l'ensemble des projets EnR électriques et thermiques. A cet effet, un dispositif de conseil et d'accompagnement adapté à l'ensemble des porteurs de projets sera ainsi déployé ainsi qu'un guide à destination des porteurs de projets. Cette gouvernance territoriale permettra de suivre l'évolution de l'ensemble des filières et en particulier des projets de production EnR structurants afin de faciliter des mises en œuvre dans des délais optimisés.

Synthèse du volet Energies renouvelables

➤ Objectifs EnR thermiques en 2028 par rapport à 2018 : + 140 GWh



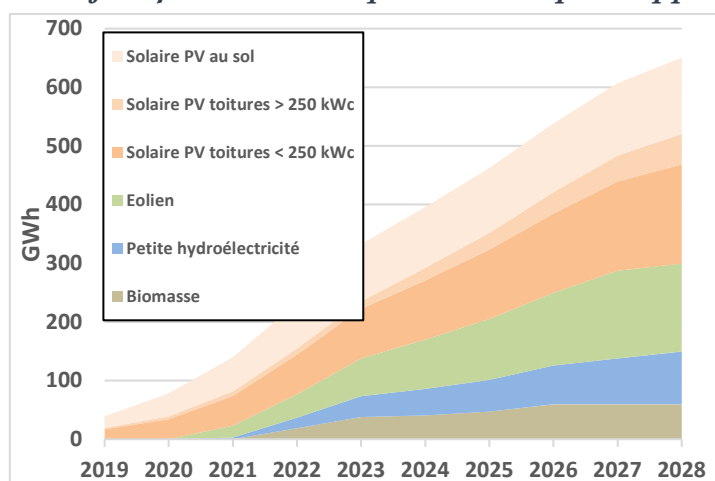
Aérothermie : + 40 GWh, soit environ 1500 équipements/an

Solaire thermique : + 25 GWh, soit environ + 30 000 à 50 000 m², ce qui correspond à 850 installations individuelles/an et 140 opérations collectives/an

Bois énergie : + 60 GWh, soit 1000 équipements individuels/an et 30 à 50 chaufferies collectives

Énergie thermique marine : + 20 GWh, soit une trentaine d'opérations

➤ Objectifs EnR électriques en 2028 par rapport à 2018 : + 600 GWh



Photovoltaïque : +270 MW

Petite hydroélectricité : +25 MW à +30 MW

Eolien : +50 MW à +75 MW

Biomasse : +10 MW à +12 MW

➤ Objectifs Hydrogène

- A l'horizon 2023, il s'agit de mettre en œuvre a minima un premier projet industriel de production d'hydrogène vert pour une flotte captive par exemple et de finaliser le plan hydrogène de la Corse.
- A l'horizon 2028, l'objectif est une production d'hydrogène vert de 4000 à 8000 kg/jour

6 LES OBJECTIFS POUR LA SECURITE D'APPROVISIONNEMENT ET LES INFRASTRUCTURES

6.1 Sécurité d'approvisionnement en produits pétroliers

La Corse ne dispose pas d'unité de raffinage et s'approvisionne par voie maritime pour l'ensemble des produits pétroliers. Etant donné le caractère insulaire du territoire, sa sécurité d'approvisionnement en carburants soulève un certain nombre d'enjeux et de contraintes, et doit être pérennisée.

6.1.1 Etat des lieux de l'approvisionnement en produits pétroliers

6.1.1.1 Les différents types de produits pétroliers importés en Corse

Les carburants consommés en Corse, et donc stockés, sont les suivants :

- Le gazole / gazole non routier (GO),
- L'essence sans plomb 95 (SP95-E5),
- Le fioul domestique (FOD),
- Le fioul pour les besoins industriels, y compris production d'électricité (FOD et FO2),
- Le carburéacteur Jet A-1,
- Le gazole pêche (GOP).

A noter qu'il n'y a pas de SP95-E10.

6.1.1.1 Importateurs et sources d'approvisionnement

Pour ce qui concerne les carburants, l'approvisionnement est réalisé sur le marché en produits raffinés conformes aux normes européennes par l'intermédiaire de la société Dépôts Pétroliers de La Corse (DPLC), dont l'actionnaire majoritaire est Rubis Terminal (stockiste indépendant), les autres actionnaires étant Total Marketing France et Rubis Energie.

Les différents carburants proviennent de la zone Fos-Lavera (DPF à Fos-sur-Mer et Pétro-Inéos à Lavera), seul port de la façade méditerranéenne française proposant ces produits en chargement navire. En cas de difficulté (blocage du port de Fos-Lavera) empêchant le chargement de produits auprès des fournisseurs habituels, l'affréteur de DPLC pourrait charger sur d'autres ports (Espagne, Italie voire Sardaigne) sous un délai de deux semaines.

Pour ce qui concerne l'approvisionnement en combustible des centrales électriques du Vazzino et de Lucciana, EDF passe par sa filiale EDF Trading Logistics. L'approvisionnement est réalisé à partir du port pétrolier de Barcelone.

6.1.1.2 Le transport primaire

Le transport primaire concerne le transport entre le lieu de production ou d'importation et le lieu de stockage du produit.

Pour l'approvisionnement en carburants, le transport primaire est réalisé par l'armateur SOCATRA qui affrète les bateaux pétroliers pour la Corse. Seuls deux bateaux desservent la Corse : le MT Hydra et le MT Sedna. Ces derniers ont été construits spécifiquement pour approvisionner le marché corse.

On compte environ 80 bateaux par an pour approvisionner les deux dépôts corses dont 55% à destination de Bastia et 45% à destination d'Ajaccio.

Pour l'approvisionnement des centrales électriques de l'île, les produits sont acheminés par plusieurs navires de 5500 m³ de conceptions différentes selon la nature du combustible (FOD ou FO2). Les rotations des navires dépendent des commandes passées par les exploitants des sites sur la base des prévisions d'enlèvement qui leur sont transmises chaque mois par le Gestionnaire de Système.

Les conditions de réception de l'ensemble de ces produits diffèrent pour Bastia et Ajaccio :

- Le port d'Ajaccio dispose d'un appontement pétrolier dédié à la réception des tankers. Les conditions nautiques (tirant d'eau) permettent de réceptionner des navires d'une capacité de 7000 tonnes. Le chargement se fait depuis le quai pétrolier vers les pipelines qui alimentent les stockages d'EDF et de DPLC,
- Contrairement à Ajaccio, le port de Bastia ne dispose pas de quai pétrolier dédié. De ce fait, le déchargement des navires se fait grâce à deux sea-lines situés à plusieurs miles des côtes. Afin de décharger, le navire doit être raccordé par un flexible au sea-line qui alimente chacun des dépôts.

6.1.1.3 Le stockage

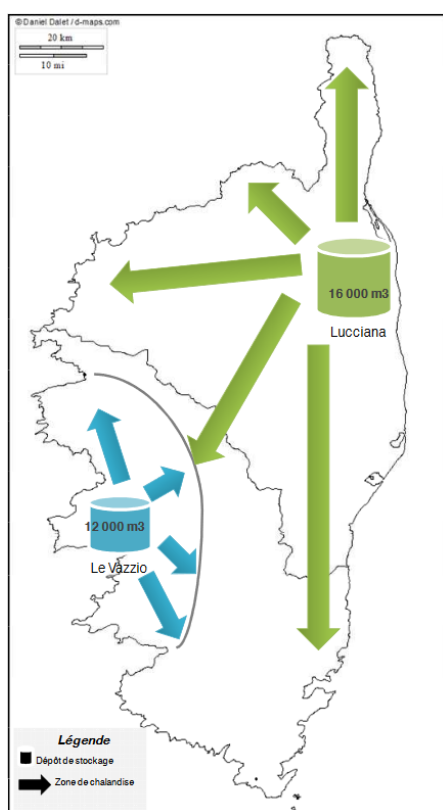
Pour ce qui concerne les carburants, les capacités de stockage des dépôts corses sont au total de 29 941m³ dont 15545m³ pour le dépôt de Lucciana et 14396m³ pour le dépôt du Vazzino :

	Capacités de stockage (m ³)		
	Lucciana	Vazzino	TOTAL
Sans Plomb 95	4089	3629	7235
JET A1	2207	2565	4772
Gazole	7080	6597	12858
Gazole Pêche	480	952	1473
Fioul Domestique	2021	1249	5631
TOTAL	15697	14992	31969

**Données DPLC (volumes utiles hors impompables)*

Pour ce qui concerne les deux centrales électriques, EDF possède des capacités de stockage pour ses besoins propres sur le site de la Centrale du Vazzino, sur le site de la Centrale de Lucciana ainsi qu'au Dépôt Pétrolier de la Marana (DPM). Ces stocks de combustibles sont dimensionnés sur la base d'une doctrine EDF, de manière à satisfaire aux besoins électriques du territoire.

6.1.1.4 Le transport secondaire



Le transport secondaire concerne le segment de transport depuis les dépôts de stockage vers le lieu de consommation ou de distribution finale du produit : la station-service ou le client direct (transporteurs, industriels, aéroports, ...).

Les principaux clients des dépôts pétroliers sont :

- Les centrales du Vazzio et de Lucciana,
- Les stations-service maritimes,
- Les revendeurs de fioul à des fins de chauffage,
- Les stations-service terrestres des véhicules à moteur,
- Les aéroports.

La société DPLC ne possède aucun camion-citerne et n'effectue donc aucune livraison. Les clients doivent en conséquence venir s'approvisionner directement sur l'un des deux dépôts.

Le dépôt de Lucciana couvre, de par les infrastructures routières, 65% des besoins de la Corse. Trois des quatre aéroports de l'île sont ravitaillés depuis ce dépôt, ainsi qu'environ 2/3 en volume des stations-services de l'île. Le dépôt d'Ajaccio couvre 35% des besoins de la Corse.

6.1.1.1 La consommation

En Corse, en 2019, les quantités suivantes ont été approvisionnées par DPLC par type de carburant :

Approvisionnement DPLC en 2019 (en m3) *	
SP*	100.183
GO*	235.099
Jet	26.514
FOD	15.065
TOTAL	369.772

*Données DPLC (yc carburant maritime/pêche : SP.P (1.459m3) et GO.P (5.630m3))

Les consommations de produits pétroliers sont très dépendantes de la saisonnalité et peuvent varier du simple au double :

	Ajaccio		Lucciana	
	Eté	Hiver	Eté	Hiver
SP	250 m3/j	120 m3/j	500 m3/j	250 m3/j
GO	450 m3/j	230m3/j	900 m3/j	500 m3/j
Jet	150 m3/j	50m3/j	200 m3/j	80 m3/j
FOD	100 m3/j	100 m3/j	100 m3/j	200 m3/j
TOTAL	950m3/j	500m3/j	1700m3/J	1030 m3/j

*Données DPLC

6.1.2 La gestion de la sécurité d'approvisionnement

6.1.2.1 La réglementation

La France doit honorer un double engagement de constitution de stocks stratégiques pétroliers au titre de l'Agence internationale de l'énergie et de l'Union Européenne, correspondant à 90 jours d'importations nettes. En France, l'obligation de stockage stratégique pèse sur toute personne qui réalise une opération entraînant l'exigibilité des taxes intérieures de consommation sur un produit pétrolier (articles L642-2 à 642-4 du Code de l'énergie).

6.1.2.2 Le cas particulier de la Corse

Conformément à la réglementation, les dépôts pétroliers de Corse hébergent des stocks stratégiques, dit "stocks SAGESS"¹, représentant 13% de leur capacité, qui se répartissent ainsi que décrit par le tableau suivant sur les deux dépôts de Lucciana et Ajaccio (en m³) :

	Gazole	Sans plomb	Fioul domestique	Jet A1	GOP
AJACCIO	1200	700	300	240	-
LUCCIANA	400	300	-	90	-

* Données DPLC

Néanmoins, ces stocks sont loin de permettre une autonomie de 90 jours d'importations nettes, d'autant plus en période estivale lors de laquelle la libération des stocks SAGESS ne permettrait d'apporter que quelques jours d'autonomie supplémentaire (2 jours pour le gazole, 3 à 4 jours pour l'essence sans plomb). La faiblesse de ce stockage, au regard de la consommation estivale, s'explique par le fait que la Corse est intégrée dans le stockage stratégique "bassin méditerranéen" et donc s'intègre avec les autres dépôts continentaux de la façade, et notamment ceux de Fos-sur-Mer, ne tenant pas compte de la situation insulaire de la Corse, et donc des aléas liés au transport maritime.

En termes de critère de sécurité, le plan hydrocarbure de la Haute-Corse pris par arrêté préfectoral en date du 8 mars 2011 prévoit un seuil critique lorsque la quantité (hors stock SAGESS) présente sur le dépôt d'un des produits est inférieure à 20% de sa capacité et qu'il n'est pas possible de se réapprovisionner sous 48 heures ni par voie maritime, ni par prélèvement sur le dépôt d'Ajaccio. Dans ce cas, le plan prévoit la possibilité pour le préfet de :

- Limiter la quantité de carburant pouvant être distribuée dans chaque station-service,
- Réquisitionner des stations-service afin que celles-ci réservent la distribution de carburant à des utilisateurs classés « prioritaires » et dont il fixe la liste,
- Demander la libération des stocks « SAGESS ».

En Corse-du-Sud, un plan hydrocarbure similaire est également en vigueur (pris par arrêté préfectoral en date du 30 mai 2011).

En sus des plans hydrocarbures de Corse-du-Sud et de Haute-Corse, le 13 octobre 2016, une réunion a été organisée par la DREAL avec des représentants des deux préfectures de Corse-du-Sud et de Haute-Corse, de la SAGESS et de Rubis Energie afin d'examiner les possibilités d'augmentation des stocks stratégiques en Corse.

Les principales conclusions de cette réunion étaient les suivantes :

¹Constituée en 1988, la société anonyme de gestion de stocks de sécurité (SAGESS) a pour mission de constituer et conserver des stocks stratégiques de produits pétroliers.

- Pour augmenter le volume de stocks stratégiques, il a été constaté la nécessité d'augmenter les capacités de stockage d'un des deux dépôts existants sur Lucciana ou Ajaccio face à l'impossibilité de localisation dans des réservoirs existants,
- Un bac de 5000m³ supplémentaire réservé aux stocks SAGESS correspondrait à 3 à 4 jours de consommation de carburants (essence et gazole) pour les périodes les plus tendues (août),
- L'investissement nécessaire pour un nouveau bac, compte tenu du tarif de location des capacités de stockage par la SAGESS, n'était pas viable économiquement pour la société Rubis Energie (temps de retour sur investissement trop long).

Toutefois, d'autres solutions plus simples et moins onéreuses ont pu émerger pour une meilleure gestion des approvisionnements en cas d'impossibilité de ravitaillement des dépôts DPLC par les navires assurant les rotations à partir de Fos/Lavera :

- La taille des navires, limitée à 116 mètres par l'arrêté inter préfectoral n°014/2016 relatif aux mesures de police et de sécurité d'exploitation des terminaux gaziers et pétrolier de Furiani et de Lucciana, a été portée à 120 mètres par arrêté interpréfectoral du 19 juillet 2016 permettant ainsi un plus large choix dans l'affrètement de navires en cas de crise,
- L'augmentation du stockage de JET A1 sur l'aéroport de Bastia, à l'instar de ce qui avait été fait sur l'aéroport d'Ajaccio. Les stocks de JET A1 sur l'aéroport de Bastia sont à ce jour passés de 200m³ à 350m³,
- L'exonération de TGAP en période de crise. En effet, une exonération de TGAP en période de crise serait de nature à augmenter la réactivité des opérateurs pour affréter des navires. Cette taxe est due à la qualité des produits importés qui ne respectent pas les taux d'intégration de biocarburants habituels. Or, les dépôts pétroliers de Corse ne disposent pas à ce jour de station d'additivation de ces produits. Néanmoins, cette solution, contrairement aux deux précédentes, n'a pas été mise en œuvre à ce jour.

6.1.3 Objectifs sur la période 2019-2028

L'approvisionnement en carburants à partir de navires est soumis à des aléas (conditions de mer, pannes, grèves...) pouvant générer des situations de crises.

Suite à l'examen des possibilités d'augmentation des stocks stratégiques en Corse, l'option de la création d'un nouveau bac de stockage d'hydrocarbures n'a pas été retenue dans un premier temps pour les motifs suivants :

- une diminution des consommations en hydrocarbures liée à la transition écologique (moins de consommation des véhicules, développement du véhicule électrique et des mobilités collectives ou douces...) est attendue,
- L'investissement nécessaire pour un nouveau bac, compte tenu du tarif de location des capacités de stockage par la SAGESS, n'est pas viable économiquement.

L'autorité de la concurrence, dans son avis n°20-A-11 du 17 novembre 2020 portant en partie sur le secteur de la distribution de carburants, recommande « *d'édicter au titre de la politique de l'énergie, en sus de l'obligation de constituer des stocks de sécurité, un nouveau cadre juridique pour les gestionnaires d'infrastructures de stockage jouant un rôle déterminant pour la sécurité des approvisionnements* ». Pour répondre à ces recommandations, une mission interministérielle a été menée en 2021 sur les évolutions logistiques et économiques souhaitables des infrastructures de stockage de carburants et sur les mesures permettant ces évolutions. Ce travail doit aboutir à la présentation de plusieurs scénarios pour lesquels les avantages et les limites sont dûment explicités.

6.2 Sécurité d’approvisionnement en électricité

6.2.1 Bilan des réalisations

La PPE en 2015, modifiée par décret du 11 décembre 2019, a défini les objectifs suivants concernant la production d’électricité à partir d’énergies fossiles et la sécurisation de l’alimentation électrique en Corse :

- La réalisation d’une infrastructure d’alimentation en gaz naturel de la Corse permettant d’alimenter les moyens de production thermique d’électricité de la région ;
- La construction, avec un objectif de mise en service au plus tard début 2023, de moyens de production d’une puissance de l’ordre de 250 MW dans la région d’Ajaccio, fonctionnant au fioul domestique dans l’attente de la mise en place de l’approvisionnement en gaz naturel ;
- La conversion des moyens thermiques existants au gaz naturel lorsque l’approvisionnement sera mis en place ;
- Le renouvellement de la station de conversion SACOI, dont la capacité pourra être portée à 100 MW.

Le renouvellement et le renforcement de l’interconnexion, appelé SACOI3, permettra d’importer 100MW d’électricité, porté à 150MW en cas de défaillance sur la liaison SARCO. Il a été labellisé projet d’intérêt commun européen et les procédures administratives, engagées depuis 2019 avec une large concertation préalable, ont permis de définir le fuseau de moindre impact et doivent s’achever en 2022.

En ce qui concerne la Centrale du Ricanto, sa puissance a été revue à la baisse suite à l’étude spécifique se substituant au bilan prévisionnel de l’équilibre offre-demande mené par EDF en 2019, dont les hypothèses et résultats sont détaillés dans le chapitre suivant. Le besoin est satisfait par une centrale de production d’électricité de 112 MW et une turbine à combustion mobile (TAC) de 20 MW. Une concertation préalable sous l’égide de la Commission nationale du débat public s’est déroulée du 19 avril au 24 mai 2021. Le dossier de demande d’autorisation environnementale d’une centrale tri-combustible a été déposé le 10 décembre 2021.

En ce qui concerne l’infrastructure d’alimentation en gaz naturel, aucun opérateur n’étant spontanément venu demander à la Commission de régulation de l’énergie l’approbation d’un projet permettant d’alimenter en gaz naturel les centrales électriques, différents travaux ont été entrepris par l’État pour permettre sa réalisation :

- Un appel à manifestation d’intérêt (AMI) a été organisé entre le 13 juillet 2016 et le 30 octobre 2016 pour vérifier l’existence d’opérateurs intéressés.
- Un rapport du Conseil général de l’économie (CGE) et du Conseil général de l’environnement et du développement durable (CGEDD) étudiant les différentes options juridiques et financières envisageables pour la construction et l’exploitation des infrastructures a été publié en octobre 2016.
- Une procédure de dialogue concurrentiel a été lancée le 13 mars 2017, portant sur la sélection d’un opérateur pour la réalisation et l’exploitation d’une infrastructure d’alimentation de la Corse en gaz naturel comprenant un terminal flottant de stockage et regazéification ancré au large de Lucciana et un réseau de transport permettant d’acheminer le gaz naturel du terminal jusqu’à la centrale électrique de Lucciana et à la nouvelle centrale en région ajaccienne. Elle a été déclarée sans suite pour motif d’intérêt général le 7 février 2020 : la phase de dialogue avec les candidats avait mis en évidence des difficultés majeures, notamment sur la question foncière liée au gazoduc.

- Les modalités de couverture par les charges de service public de l'énergie des coûts des infrastructures d'alimentation en gaz naturel de la Corse et le cadre de régulation tarifaire applicable à ces infrastructures ont été précisés par délibération de la Commission de régulation de l'énergie en date du 16 janvier 2020.
- Une nouvelle procédure de sélection d'un opérateur, ouverte cette fois-ci à plusieurs options techniques, a été lancée le 10 février 2020. La date de remise des offres, initialement fixée au 31 juillet 2020, a été décalée au 30 octobre 2020 afin de tenir compte de la crise sanitaire.

Ce dernier appel d'offre a suscité un fort intérêt des grands acteurs du secteur. Toutefois, les offres reçues n'ont pas permis d'apporter une réponse satisfaisante et ont été déclarées infructueuses. La possibilité de relancer un nouvel appel d'offres ouvert à d'autres solutions techniques a été étudiée mais sans garantie d'avoir des offres répondant aux besoins pour Ajaccio et Bastia.

Le contexte géopolitique avec la crise en Ukraine a bouleversé les marchés de l'énergie et a mis en exergue la dépendance de l'Europe au gaz russe. Le marché du gaz est aujourd'hui sous tension et rares sont les sources d'approvisionnement disponibles en dehors du gaz de schiste américain. Le conflit russo-ukrainien impose de repenser la solution « gaz » comme carburant des deux centrales thermiques. Considérant donc les nombreuses incertitudes liées au contexte géopolitique et considérant que la France s'alimente aujourd'hui en gaz naturel à plus de 20% en Russie la question d'une alternative au gaz doit se poser. Cette crise pose la question d'un investissement conséquent dans des infrastructures gazières telles qu'envisagées en Corse.

Les carburants bioliquides dans le contexte de la production électrique.

➤ Généralités

Les moteurs des centrales thermiques de Lucciana B et du Vazzino fonctionnent sur des cycles Diesel (moteurs thermique alternatifs à allumage par compression). Ce sera aussi le cas des moteurs de la centrale d'Ajaccio Ricanto. Les moteurs Lucciana B et ceux prévus pour Ricanto sont des moteurs dits « dual fuel » (traduction : bi- type de carburants) : ils peuvent fonctionner avec des combustibles liquides ou des combustibles gazeux.

Ces combustibles peuvent être d'origine fossile (fioul lourd, fioul léger, gaz naturel) mais aussi d'origine organique à cycles de régénération court (biocombustibles). Le terme de biocombustible, couvre différents types de produits, d'origine diverses et avec des processus de fabrication très variés. Seule l'origine organique à cycle court est commune à tous ces produits.

Le choix d'un combustible relève d'une stratégie multicritères : sécurité d'approvisionnement, impact environnemental et sanitaire local, impact environnemental et sanitaire global, impact social et économique.

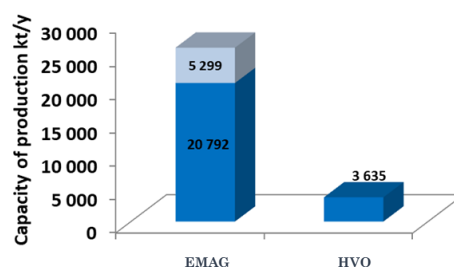
Pour comparer des biocarburants aux combustibles fossiles, compte tenu du critère impératif de la sécurité d'approvisionnement et de la compatibilité avec les moteurs à cycle Diesel, deux familles de bioliquides, dont les performances énergétiques sont comparables à celles du fioul, sont identifiées :

- La première famille est appelée « Ester Méthylique d'Acide Gras » (EMAG). Elle nécessite comme « matière primaire » des huiles végétales, des graisses animales, des déchets graisseux, des huiles usagées, etc. Un procédé de fabrication appelé transestérification est nécessaire à leur fabrication. C'est en général ce produit qui prend l'appellation « Biodiesel ».

- La seconde famille est appelée « Huile Végétale hydrotraitée » (HVO en anglais). Elle peut provenir aussi de produits d'origine animale. Le procédé nécessite l'utilisation d'hydrogène et est appelé hydrotraitement. Ce produit est bien un bio-carburant qui peut fonctionner dans un moteur à cycle Diesel.

Ces deux produits, issus de filières en progression constante, présentent dès à présent une garantie d'approvisionnement (surtout les EMAG). A l'échelle européenne, la quantité d'EMAG mobilisable est de 5299 kt/an (partie bleu clair du graphique) dont 2500kt/an produites en France.

Pour rappel, les consommations en 2022 des centrales du Vazzio et de Lucciana est d'environ 200 kt / an. Nous pouvons signaler qu'une part (plus ou moins significative) des EMAG (issus de process moins complexes que ceux impliqués par les HVO), pourraient, être produits localement à partir de process de valorisation de déchets organiques corses. Ce potentiel, même marginal, doit être signalé.

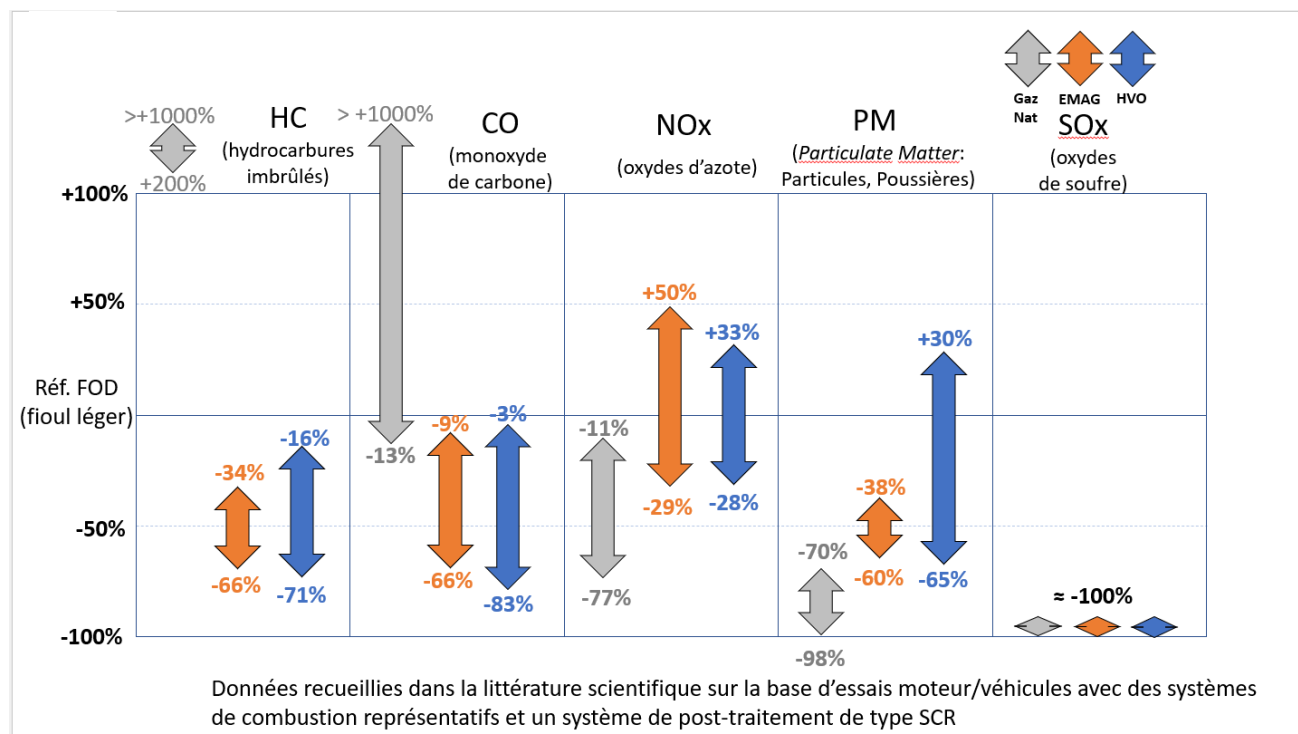


Capacités de production en kilo tonnes/par an en Europe et en France

➤ Impacts environnementaux locaux

Les quantités de polluants émis sont fonction de nombreux paramètres (architecture des moteurs, réglages moteurs, système de post traitement des gaz d'échappement, etc.). Des valeurs correspondant à des minima et des maxima peuvent cependant être identifiées.

Pour des moteurs à cycle Diesel (avec une injection d'un « pilote » fuel en faible quantité si le combustible est du gaz naturel) en prenant pour référence le fioul léger, il est possible de comparer le gaz naturel, les EMAG et les HVO.

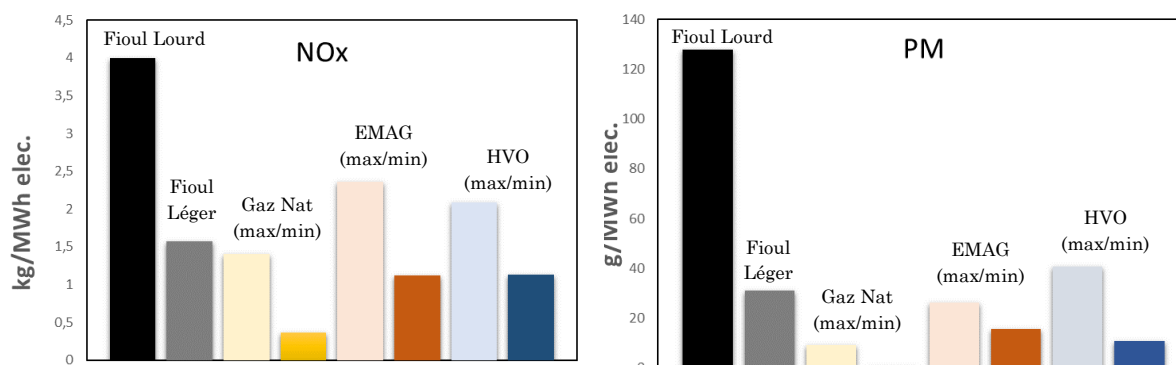


Impact relatif, pour une même masse de combustibles brûlés, sur les émissions locales (réf : fioul léger)

Par rapport au fioul léger, le Gaz Naturel peut donc (en masse) augmenter les émissions d'hydrocarbures imbrulés et de monoxyde de Carbone et en même temps permettre une diminution des oxydes d'azotes (NOx) et des particules (PM).

Par rapport au fioul léger, les EMAG et les HVO peuvent permettre une diminution des hydrocarbures imbrulés et du monoxyde de carbone. En revanche différents facteurs (qualité du combustible, maîtrise du process thermique...) sont susceptibles d'induire soit une augmentation soit une diminution des oxydes d'azotes (NOx). Ils permettent une diminution des particules (PM) en ce qui concerne les EMAG.

On peut illustrer les impacts prévisibles des NOx et des PM) en fonction de l'énergie électrique produite en sortie d'une centrale type Lucciana.



Comparaisons des émissions locales par MWh électrique produite (les systèmes de dépollution sont des systèmes standards - (catalyseur SCR sans filtre à particules))

➤ Impacts environnementaux globaux

Il s'agit essentiellement de l'impact carbone c'est-à-dire la quantité de gaz à effets de serre (en équivalent CO2) émis du « puits (source de l'énergie primaire) jusqu'à la fourniture du service (électricité) du moteur à combustion utilisant les combustibles.

Les biocarburants ont un bilan carbone global favorable par rapport aux énergies fossiles (gaz et fiouls). L'analyse de cycle vie (ACV) précise que le bilan carbone est neutre lors de la combustion puisque compensée par la quantité de CO2 absorbée lors de la croissance des plantes. Ce bilan est en revanche dégradé lorsque l'on intègre les émissions résultant de l'exploitation et de l'acheminement.

Ainsi, ramenées à une même quantité d'énergie produite, les EMAG et HVO, induisent une diminution de ces émissions de GES de 40%, si on les compare avec le fioul, et une diminution de 25 %, si on les compare avec le gaz naturel.

En résumé, en suivant les critères: sécurité d'approvisionnement, impact environnemental et sanitaire local, impact environnemental et sanitaire global, impact social et économique, les bioliquides de type EMAG présentent les meilleures garanties.

6.2.2 Analyse de l'équilibre offre-demande

Dans le cadre des missions qui lui sont confiées par l'article L. 141-9 du code de l'énergie, EDF réalise, en tant que gestionnaire de réseau dans les zones non interconnectées au réseau métropolitain continental, un bilan prévisionnel de l'équilibre offre-demande d'électricité. Chaque année, le bilan prévisionnel comprend une analyse de l'évolution de l'offre et de la demande d'électricité et des besoins d'investissements en moyens de production nécessaires pour assurer la sécurité de l'approvisionnement électrique sur un horizon d'au moins cinq ans.

A la demande conjointe du Ministre de la Transition Écologique et Solidaire et du Président de la Collectivité de Corse, EDF a ainsi réalisé en 2019 une étude spécifique qui se substitue au Bilan Prévisionnel de l'équilibre offre-demande, en vue d'éclairer les orientations prises dans la PPE.

Les hypothèses et résultats de cette étude sont précisés ci-après. Elles diffèrent nécessairement des objectifs de développement des EnR arrêtés dans la présente PPE dans la mesure où une marge de sécurité doit-être prise pour assurer l'équilibre offre-demande.

Approche générale de l'étude

Objectifs de l'étude

L'étude détermine la puissance nécessaire au respect du critère de sécurité d'alimentation du système tel que défini dans la PPE Corse (moins de 3h de défaillance annuelle en espérance).

Il s'agit plus précisément de la puissance complémentaire nécessaire une fois pris en compte les éléments suivants :

- Pour le parc de production : un déclassement prévisionnel des moyens de production thermiques les plus anciens et un développement des énergies renouvelables selon plusieurs scénarios précisés par la suite,
- Pour la consommation : une évolution selon des scénarios établis à partir d'hypothèses d'évolutions de la population, de croissance économique, des efforts de Maîtrise de la Demande d'Électricité (MDE) ainsi que de transferts d'usage vers l'électricité. Ces hypothèses sont présentées par la suite.

L'évaluation de cette puissance nécessaire a été menée en s'appuyant sur les modèles utilisés par EDF SEI pour la réalisation des Bilans Prévisionnels. A noter, le critère de 3h de défaillance est la valeur retenue par RTE pour les Bilans Prévisionnels menés sur le continent. Ces 3 heures représentent l'équilibre entre :

- le coût estimé de l'énergie non distribuée en cas de déséquilibre entre la production et la consommation, et
- le coût d'investissement d'un moyen qui permettrait de couvrir cette défaillance.

C'est donc le nombre d'heures de défaillance à partir duquel il est jugé pertinent pour la collectivité d'investir dans un nouveau moyen de production.

Les indicateurs en sortie de l'étude sont :

- La recherche de la puissance minimum nécessaire au respect du critère de sécurité d'alimentation. Cette puissance est évaluée avec une granularité de 20 MW,
- Le nombre d'heures équivalent pleine puissance des nouveaux moyens de production. Ce nombre permet de caractériser si ces moyens ont un mode de fonctionnement correspondant plutôt à des moyens de base ou de pointe.

Le développement du stockage est étudié comme un moyen de répondre au besoin de puissance déterminée pour respecter le critère de sécurité d'alimentation.

L'étude se concentre sur trois années :

- L'année 2028, horizon de la PPE ;
- L'année 2033, qui permet d'ouvrir des perspectives au-delà des dix prochaines années ;
- L'année 2025, qui éclaire la question du transitoire entre la fin de vie de SACOI2 et l'arrivée de SACOI3. Cette année est considérée comme la plus contraignante dans les études ; les besoins qui émergeraient pour cette année constituent donc également une bonne estimation de ceux nécessaires pour 2023 et 2024.

Corps d'hypothèses

Les hypothèses de l'étude pour la consommation et pour le parc de production comprennent des options « basses » et « hautes » détaillées ci-après.

- *Maîtrise de la Demande d'Électricité (MDE)*

Le 17 janvier 2019, la Commission de Régulation de l'Énergie a validé le cadre de compensation MDE de Corse permettant d'atteindre jusqu'à un volume d'économie de consommation cumulée de 197 GWh sur l'année 2023, soit environ 9,5 % de la consommation 2018.

Il est considéré que 75% du cadre est atteint en 2023 avec une poursuite des efforts jusqu'en 2028. Cette hypothèse de MDE embarque une tendance générale et progressive d'électrification de l'usage chauffage.

- *Navires à quai*

Concernant la consommation pour les navires à quai, il est retenu une hypothèse « haute » correspondant à la mise en œuvre d'une politique très volontariste de limitation des rejets lors des escales et aboutissant à une consommation annuelle électrique de 100 GWh à l'horizon 2033. La moitié du développement se réalise entre 2019 et 2023 (donc 50 GWh de consommation électrique en 2023), l'autre moitié entre 2024 et 2033.

L'hypothèse basse correspond au déploiement d'une politique plus modérée, et se traduit par une consommation d'électricité de 50GWh en 2033 (soit jusqu'à 30MW en puissance électrique). La moitié du développement se réalise entre 2019 et 2023 (donc 25 GWh de consommation électrique en 2023), l'autre moitié entre 2024 et 2033.

Les demandes d'électricité correspondantes sont alors modélisées comme dans le graphique suivant, en prenant en compte une saisonnalisation liée à l'activité touristique :

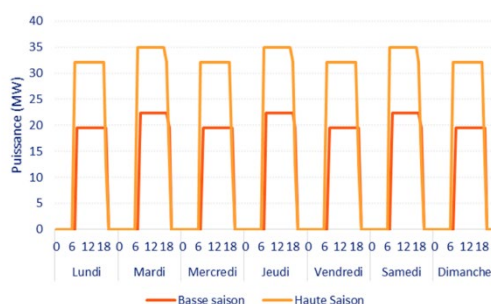


Figure 1 : profils de charge des navires à quai pour l'année 2033 (incluant les pertes réseau)

- *Synthèse des hypothèses de consommation*

	Hypothèses de consommation retenues pour l'élaboration du scénario médian	
	2023	2028
Scénario INSEE	Central	
Nb habitants (en millier)	349	358
PIB (M€)	9 020	9 363
MDE – Cadre	75% de réalisation	Poursuite
Navires à quai (GWh)	50	69
Véhicules électriques	6,9%	14,5%
GPL	Diminution de -1,7%/an	
Fioul (hors centrales)	Disparition progressive jusqu'en 2030	

Hypothèses relatives au parc de production

Concernant la disponibilité des moyens de production, le parc de production en Corse a quelques particularités présentées ci-après :

Liaison SACOI (SARdaigne-CORse-Italie) et la SCC (station de conversion de courant)

Les infrastructures de la liaison SACOI à courant continu (lignes aérienne, liaisons sous-marine et SCC) sont d'une génération ancienne avec un risque de défaillance qui augmente d'année en année. La Corse a notamment connu en 2010 une période où les quatre liaisons depuis l'Italie et la Sardaigne ont été simultanément indisponibles. Son renouvellement est engagé et piloté par le gestionnaire du système électrique italien TERNa dans le cadre d'un projet plus global de renforcement de l'interconnexion (Projet SACOI3)..

Le risque croissant d'une indisponibilité de cette liaison est intégré dans les études sur l'équilibre Offre Demande et ce jusqu'à son renouvellement. Une variante a été étudiée en cas de perte définitive de l'ouvrage avant son renouvellement.

La liaison SARCO (SARdaigne-CORse)

Mise en service en 2006, cette liaison synchrone de 100MW de capacité est essentielle pour la sûreté du système électrique. En effet, elle permet de s'adosser au système électrique sarde dont la capacité en termes de puissance installée est cinq fois supérieure à celle du système électrique corse ; le système sarde étant également interconnecté à l'Italie continentale par plusieurs liaisons à courant continu. Elle permet de faire face en temps réel aux variations de consommation et de production, notamment à l'intermittence de certaines énergies renouvelables électriques.

Afin d'intégrer le risque d'indisponibilité prolongée de cette liaison (la réparation d'un défaut sur un tronçon sous-marin reste une opération longue) ou de réduction durable des capacités d'import (liées à contraintes structurelles sur le système électrique du nord de la Sardaigne), des variantes des études équilibres Offre Demande ont été étudiées « avec ou sans SARCO ».

Accroissement de la variabilité des apports hydrauliques :

La pluviométrie en Corse est particulièrement contrastée selon les années et les saisons. Le graphe ci-dessous illustre les conséquences de la variabilité des apports hydrauliques se traduisant par une production variant du simple au triple d'une année à l'autre.

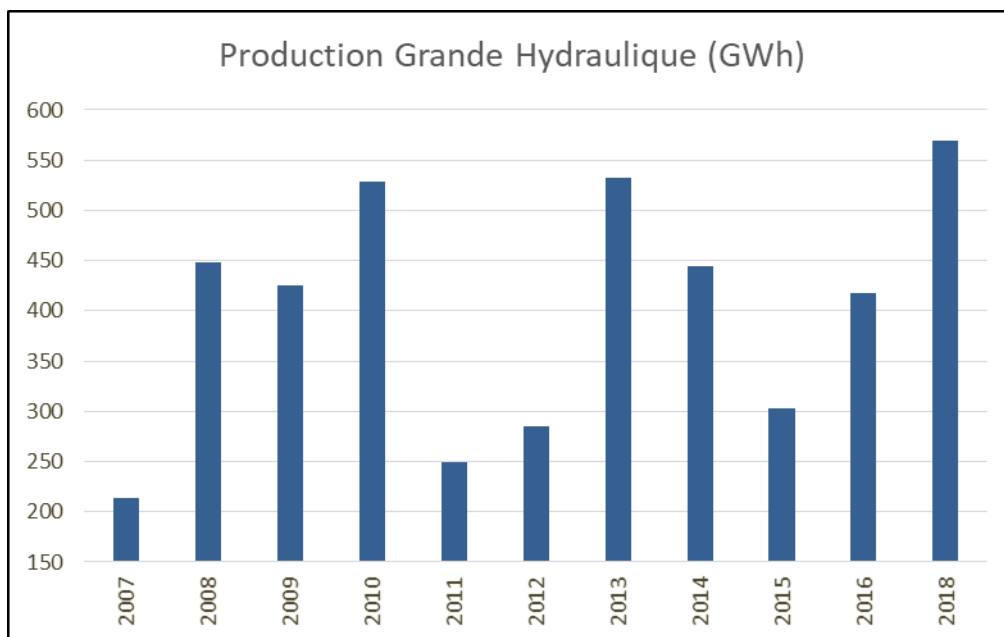


Figure 2 Evolution de la production hydraulique du parc EDF sur la période 2007 – 2018 (Source EDF)

Le changement climatique pourrait venir renforcer cette variabilité à travers une augmentation des phénomènes violents et imprévisibles (épisode Cévenol), ou encore notamment une baisse des apports annuels liée à une baisse du stock neigeux entraînant des périodes d'étiages prolongées et plus sévères. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du comité de bassin Corse met en lumière les incidences majeures sur les usages de l'eau et les activités économiques. De ce fait, les besoins liés aux usages partagés de l'eau pourraient évoluer à l'avenir et modifier la disponibilité de la ressource pour la production hydro-électrique. Les études relatives à l'équilibre offre demande ne prennent pas en compte ce cadre de contrainte futur mais se concentrent sur les contraintes existantes.

- *Développement des Énergies Renouvelables*

A l'instar des scénarios de consommation, les hypothèses de parc de production EnR proposées sont réparties en 3 tendances : « développement ambitieux des EnR » et « Evolution lente des EnR » sont les scénarios encadrants. Le scénario proposé « développement soutenu des EnR » est fixé à mi-chemin des scénarios évolution lente et développement ambitieux pour le PV et les bioénergies, et en prenant en compte l'état de la file d'attente et des projets connus pour l'éolien.

En MW		Développement des énergies renouvelables			
		2019	2023	2028 bas	2028 haut
Filière	Parc	154	262	304	334
	Dév.		+108	+150	+180
PV (dont stockage et autoconsommation)	Parc	2	6	6	9
	Dév.		+ 4	+ 4	+ 7
Bioénergies	Parc	18	30	42	57
	Dév.		+ 12	+ 24	+ 39
Eolien	Parc	28	34	40	44
	Dév.		+ 6	+ 12	+ 16
μ hydro	Parc	202	332	402	444
	Dév.		+ 130	+ 190	+ 242
Total	Parc	202	332	402	444
	Dév.		+ 130	+ 190	+ 242

La puissance du parc de production EnR est une donnée d'entrée des scénarios étudiés. Elle représente donc le maximum, dans chaque scénario, du développement choisi des EnR.

Les seuils d'insertion maximaux des EnR intermittentes interfacées par électronique de puissance proposés pour cette étude sont les suivants :

2019	2025	2028	2033
35%	45%	55%	60%

Il faut noter que ces valeurs de développement des EnR et de seuils d'insertion maximaux des EnR intermittentes sont très ambitieuses. Ces seuils ne sont pas directement liés à l'obligation réglementaire associée (seuil de déconnexion). Ils renvoient à une projection de la capacité technique du gestionnaire de Système à gérer ces volumes instantanés d'EnR intermittentes à l'avenir. Les besoins du système ne se limiteront ainsi plus à la seule question de la puissance nécessaire au respect du critère de sécurité d'alimentation, comme cela pouvait être le cas précédemment. En effet, dans le paradigme d'alors, la demande croissait fortement et les moyens de production possédaient plusieurs caractéristiques techniques communes favorables pour la gestion du système (présence d'alternateurs, pilotabilité, etc.). Certaines nouvelles sources de production d'électricité ne possèdent pas ces caractéristiques et nécessitent donc des adaptations du système pour pouvoir être intégrées harmonieusement.

L'atteinte des cibles retenues supra nécessitera le renforcement des performances des installations de production EnR, la finalisation des travaux de R&D en cours sur l'insertion des EnR, puis la mise en œuvre des adaptations du système électrique. Les scénarios sont conduits en supposant réalisées toutes ces évolutions.

- *Modélisation du reste du parc de production*

Pour faire apparaître les besoins de puissance nécessaires, les moyens de production suivants ne sont pas présents dans la modélisation car considérés comme déclassés à partir du 1^{er} janvier 2024 conformément à la PPE en vigueur au 01/01/2020 :

Moyens de production	Puissance installée (MW)
TAC 1 Lucciana	20
TAC 2 Lucciana	20
TAC 3 Lucciana	25
TAC Vazzio	20
Centrale Diesel du Vazzio	132

Il s'agit d'une hypothèse de modélisation et le mix cible proposé dans le dernier paragraphe réintègre ces moyens jusqu'à la mise en service de SACOI3. Dans les faits, ces moyens resteront donc bien en service jusqu'à l'arrivée des nouveaux moyens (Centrale du Ricanto et SACOI3).

Par ailleurs, sauf avarie majeure sur les moyens existants (SACOI2, Vazzio), les résultats de cette analyse restent cohérents malgré le décalage de la mise en service des nouveaux moyens. Ils seront à actualiser chaque année dans le cadre de l'exercice du Bilan Prévisionnel produit par EDF.

On considère par ailleurs dans ces études :

- Que SACOI2 est présente jusqu'au moment de la mise en service de SACOI3 à compter de 2027.
 - Que la liaison SARCO est présente à tous les horizons étudiés, avec une capacité d'importation conforme aux dernières évolutions du contrat avec TERN.
 - Que les centrales hydrauliques, la TAC 4 de Lucciana et la centrale PEI de Lucciana sont présents sur tout l'horizon de l'étude
 - Que le stockage lauréat de la première saisine CRE (projet de Corsica Sole) est présent dans les analyses
 - Une imposition de deux groupes de production en zone ajaccienne pour assurer la tenue de tension de la zone
- *Disponibilité des moyens de production*

Le Kd (Coefficient de disponibilité) de référence des moyens de production thermique a été fixé à 90% pour tenir compte d'une vision moyenne entre une disponibilité plus élevée en début de durée de vie et une disponibilité moins élevée ensuite. En effet, la disponibilité d'une centrale de production évolue en fonction de son âge, de son état d'usure et des cycles de maintenance. Il faut noter que cette hypothèse retenue dans l'étude est structurante. Si l'exploitation des moyens installés venait à refléter une réalité différente avec une disponibilité plus faible par exemple, les besoins en MW devraient évoluer à la hausse. Les hypothèses retenues sont les suivantes :

Moyens de production	K _d
TAC	90% dont 4,5% de fortuits
Centrale Diesel de Lucciana	90% dont 4,5% de fortuits
Besoins complémentaires nécessaires au respect du critère de sécurité d'approvisionnement	90% dont 4,5% de fortuits
Hydraulique	90% dont 6,6% de fortuits
SACOI2	78,5% dont 15% de fortuits à l'horizon 2025
SACOI3	90% dont 3% de fortuits
SARCO	97% dont 1,5% de fortuits

Il est à noter que des limitations peuvent également venir impacter la puissance maximale productible par certains moyens de production en complément de leur indisponibilité :

- Des contraintes de sûreté système ou de limitation des transits côté sarde pour les interconnexions,
- Des contraintes liées aux autres usages des cours d'eau pour l'hydraulique, notamment en été,
- Des contraintes liées à un rendement dépendant de la température pour les TAC.

Résultats de l'étude de l'équilibre Offre-Demande à long terme : évolution de la consommation et besoin de puissance résultant

Scénarios étudiés

A partir des hypothèses, les scénarios retenus pour l'étude sont les suivants:

- Scénario 1 : évolution modérée de la consommation et développement soutenu des énergies renouvelables (avec une variante 1.1 comportant un développement ambitieux des énergies renouvelables et une variante 1.2 comportant une mise en œuvre plus tardive des actions de MDE qui se traduit par une consommation un peu plus haute¹)
- Scénario 2 : consommation soutenue et évolution lente des énergies renouvelables (avec une variante 2.1 comportant un développement soutenu des énergies renouvelables).

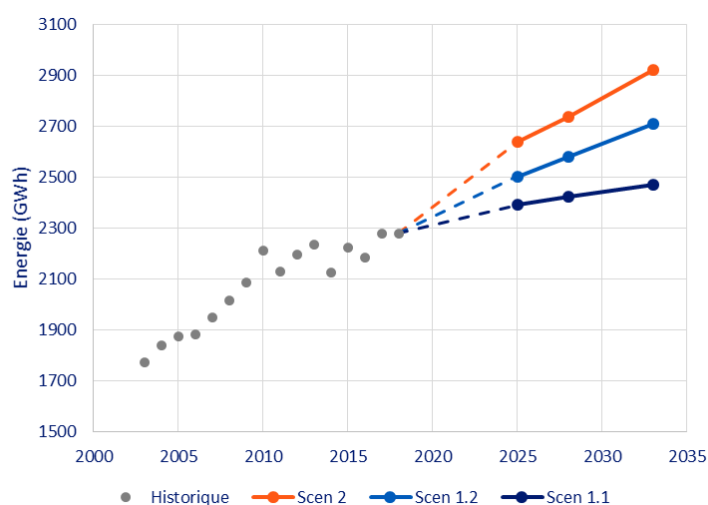
Ces scénarios sont résumés comme suit :

N° scénario	1	1.1	1.2	2	2.1
Consommation hors VE	●	●	● ●	● ● ●	● ● ●
Energies renouvelables	● ●	● ● ●	● ●	●	● ●

Concernant les hypothèses de développement des véhicules électriques, l'étude considère qu'elles sont liées au rythme de développement des énergies renouvelables afin de rester cohérent avec l'ambition de transition énergétique ; c'est-à-dire un niveau haut dans le scénario 1 et ses variantes, et un niveau plus bas dans le scénario 2 et sa variante.

L'étude s'est concentrée sur les scénarios encadrants (1.1 et 2) ainsi qu'un scénario intermédiaire (1.2) qui permettent de couvrir l'éventail des possibles. Les résultats présentés sont focalisés sur ces scénarios principaux, avec une analyse de sensibilité relative à l'impact d'une perte de SACOI 2 sur le besoin de puissance en 2025. Par ailleurs, actuellement, les besoins techniques du système électrique (tenue de tension en zone ajaccienne) génèrent une imposition de fonctionnement sur l'installation du Vazzio. EDF SEI étudie des solutions alternatives qui devraient permettre de lever à terme cette contrainte (compensateurs synchrones, autres solutions techniques).

La consommation obtenue pour chacun des scénarios évolue comme illustré ci-dessous :



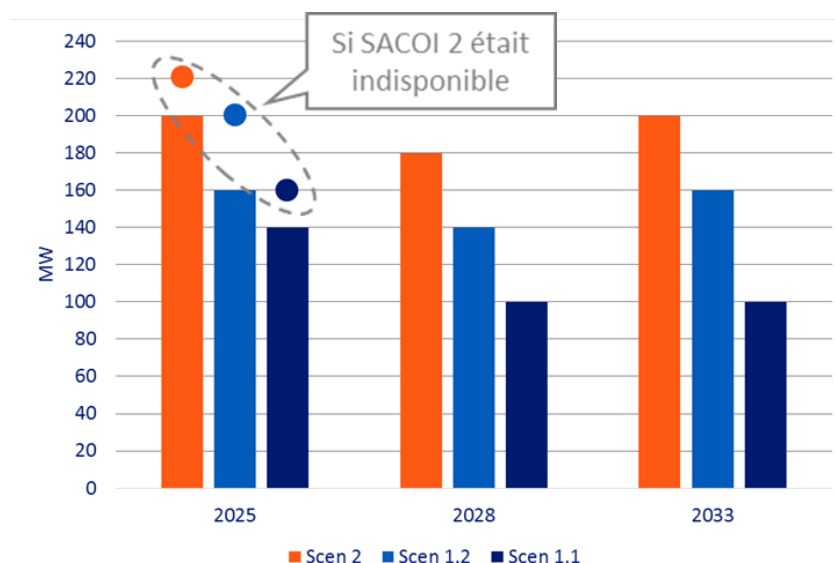
¹ En pratique le scénario 1.2 permet de regarder l'impact d'une consommation un peu plus haute que le scénario 1.1, quelle que soit son origine (par exemple développement économique plus rapide ou croissance démographique plus importante).

Le tableau ci-après indique l'énergie annuelle et la pointe horaire moyenne des profils annuels de consommation utilisés sur les trois années étudiées :

	Energie (GWh)			Pointe (MW)		
	2025	2028	2033	2025	2028	2033
Scen 2	2639	2740	2923	575	595	634
Scen 1.2	2505	2581	2713	546	557	576
Scen 1.1	2393	2424	2473	526	529	533

Puissances nécessaires au respect du critère de sécurité d'alimentation

Le graphique ci-après indique les besoins de puissance nécessaires au respect du critère de sécurité d'approvisionnement des consommateurs dans les trois scénarios étudiés et aux trois horizons 2025, 2028 et 2033 :



Ainsi, à long terme, le besoin s'établit à 200 MW pour le scénario 1.1, 160 MW pour le scénario 1.2 et 100 MW pour le scénario 1.1. , après être passé par un point légèrement plus bas (pour deux scénarios) en 2028.

En 2024/2025, les besoins restent plus élevés (20 à 40 MW selon les scénarios) car les effets du développement des énergies renouvelables sont naturellement moins avancés que dix ans plus tard, et la nouvelle station de conversion SACOI 3 n'est pas encore en service. A cela s'ajoutent 20 à 40 MW de besoins de puissance supplémentaires en cas d'indisponibilité de l'approvisionnement via la liaison SACOI, sur fortuit grave ou si les actions préalables à la mise en service de la nouvelle station de conversion nécessitaient d'arrêter durablement SACOI 2.

Ces besoins sont répartis dans le tableau ci-après selon leur sollicitation, avec un seuil à 2000 heures équivalent pleine puissance (Hepp). Sans imposition de deux groupes de production en zone ajaccienne pour la tenue de tension, la répartition serait différente avec très peu de sollicitation supérieure à 2000 Hepp pour les nouveaux moyens.

	Hepp	2025	2028	2033
Scen 2	> 2000 h	40	40	40
	< 2000 h	160	140	160
Scen 1.2	> 2000 h	40	40	40
	< 2000 h	120	100	120
Scen 1.1	> 2000 h	40	40	40
	< 2000 h	100	60	60

Proposition de dimensionnement d'un parc de production répondant aux besoins du scénario intermédiaire

- *La vision à terme et son adaptation à la période de transition*

Le besoin structurel de puissance s'établit à 160 MW à l'horizon 2033 dans le scénario intermédiaire. La couverture de ce scénario est assurée par :

- une centrale de production d'électricité de 7 moteurs de 16 MW (soit 112 MW au total), , installée à proximité d'Ajaccio sur le terrain du Ricanto d'EDF PEI.
- une turbine à combustion mobile (TAC) de 20 MW dans cette même zone,
- une trentaine de MW procuré par des batteries pilotées par le gestionnaire de réseau pour une durée de stock de 2 h
- le suréquipement de la STEP de Lugo-di-Nazza (sous les conditions exprimées précédemment)
- Le développement des filières EnR tel que défini dans le scénario intermédiaire

Les coûts d'études des moyens listés ci-après feront l'objet d'une prise en charge par la CSPE conformément au point e) du 2° de l'article L. 121-7 du code de l'énergie :

- La Centrale de production de 7 moteurs de 16MW
- La turbine à combustion mobile (TAC) de 20 MW
- La conversion de la centrale de Lucciana B au fonctionnement au bio-liquides
- La STEP de Lugo-di-Nazza
- La rénovation de SACOI
- La Centrale CCG de 250MW dont les études ont été réalisées de 2014 à 2019

A l'horizon 2025, le besoin de capacité pourrait être proche de 200 MW si le scénario haut advenait ou en cas d'indisponibilité temporaire de la liaison SACOI dans l'attente de la mise en service de la nouvelle station de conversion ; ce besoin pourrait être couvert en prolongeant au-delà de 2023 l'exploitation de deux Turbines à Combustion sur les sites de Lucciana (TAC 3, 25 MW) et du Vazzio (20 MW), la prolongation de l'exploitation de l'une des deux autres Turbines à combustion plus anciennes pouvant, le cas échéant, pallier temporairement un cumul des deux situations.

A plus long terme, si le système électrique Corse vivait durablement le scénario haut, le niveau des besoins appellerait le développement de nouvelles capacités complémentaires (TACs ou stockages). A contrario, si le scénario bas se réalisait, un redéploiement dans un autre territoire de la Turbine à Combustion mobile de 20 MW (qui pourrait également être revendue) pourrait être envisagé. Sur la période de la PPE, il s'agira d'envisager de supprimer progressivement les moyens de production connexes fonctionnant au fuel léger tels les TAC. De la même manière, les capacités de stockage pourraient être revues à la hausse si la dynamique de croissance des EnR intermittentes était encore supérieure à celle envisagée.

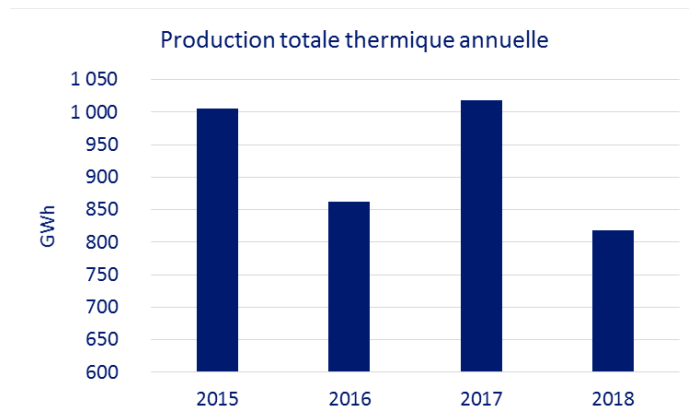
Le choix du scénario intermédiaire comme trajectoire offre une capacité d'adaptation à la hausse ou à la baisse si d'aventure le scénario haut ou bas se réalisait. Par ailleurs, le parc retenu en réponse au scénario intermédiaire offre cette en déployant des moyens modulaires et redéployables.

- *Variabilité des besoins de production d'électricité d'origine thermique*

Les moyens de production d'électricité d'origine thermique sont utilisés pour assurer la réponse aux besoins de consommation en complément de toutes les autres sources de production. Leur

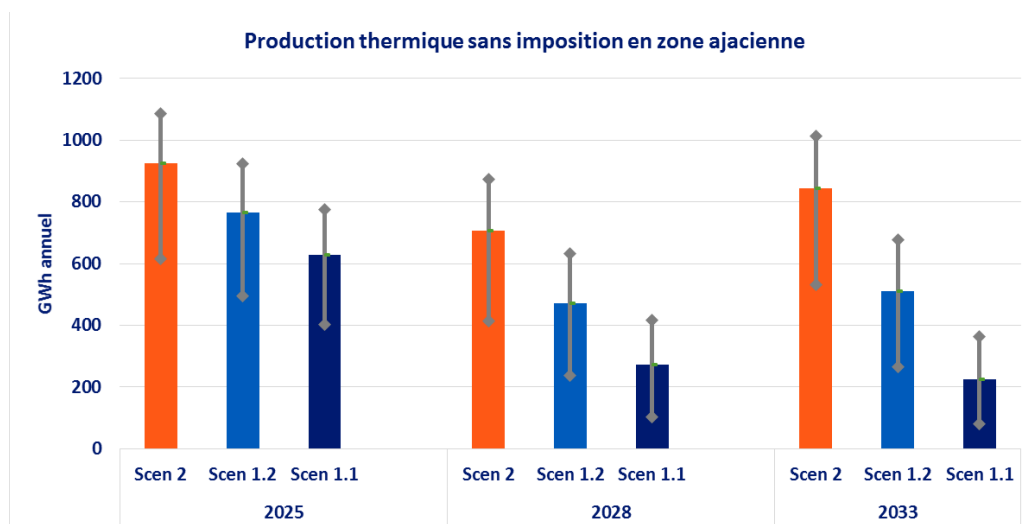
sollicitation est donc très dépendante des conditions rencontrées et peut fortement varier en fonction des conditions de températures qui feront varier la consommation, d'hydraulicité qui fera varier le productible hydraulique, d'ensoleillement (variation de la production PV), de vent (variation de la production éolienne) et des incidents fortuits rencontrés sur le parc.

A titre d'illustration la production thermique en Corse ces dernières années a été la suivante :



Il faut souligner également que la mise en place d'équipements innovants pour les systèmes insulaires (compensateur synchrone ou autre) permettant la levée de l'imposition de deux moteurs de la centrale thermique en zone ajaccienne devrait alors permettre d'en réduire très significativement la sollicitation.

Ces incertitudes sont modélisées dans l'outil de simulation de l'équilibre entre l'offre et la demande utilisé par EDF pour les ZNI. Le graphe ci-dessous illustre la moyenne et la dispersion des quantités d'électricité d'origine thermique produite dans les différentes combinaisons de consommation et de production simulées, en supposant l'absence d'imposition en zone ajaccienne.



Autour du scénario intermédiaire, la quantité d'électricité à produire à partir d'énergie thermique pourrait ainsi se situer entre 250 et 700 GWh après 2028, avec une variabilité significative selon les années et les conditions rencontrées.

6.2.3 Objectifs de développement du stockage de l'électricité et seuil de déconnexion

Le stockage de l'électricité permet de soutirer à un instant sur le réseau de l'électricité pour la restituer sur le réseau à une date ultérieure (moins un taux de perte technique). Ce stockage peut être effectué par différentes technologies dont les plus répandues actuellement dans le monde sont :

- les STEP (Station de Transfert d'Énergie par Pompage) qui relient deux bassins situés à des altitudes différentes
- les batteries électrochimiques pour lesquelles plusieurs filières techniques coexistent

Parmi le panel de solutions à déployer, le stockage aura à terme un rôle critique à jouer, en lien avec les autres leviers à mettre en œuvre, pour renforcer la robustesse du système et pour faciliter l'incorporation des énergies renouvelables intermittentes en contribuant à l'équilibre offre demande. Par ailleurs le stockage pourrait à terme trouver un intérêt économique pour différer voire éviter des renforcements de réseaux dans certaines configurations particulières.

Le stockage de l'électricité est susceptible de rendre plusieurs services au système électrique dont en particulier :

- Le service dit « d'arbitrage » qui consiste à stocker de l'énergie produite à un moment où le coût marginal de production est faible (typiquement au pic de production solaire en creux de consommation d'après-midi) pour la restituer à un moment où le coût marginal de production est élevé (typiquement à la pointe de consommation du soir)
- Le service dit de « réserve rapide » qui consiste à atténuer les variations rapides de la production des filières dont la ressource est intermittente (typiquement PV et éolien) ou à apporter une réponse rapide lors d'une chute de fréquence provoquée par la perte soudaine et fortuite d'un moyen de production

Depuis 2015, le développement du stockage en Corse a été principalement mis en œuvre, conformément aux objectifs de la PPE, via des appels d'offres de la CRE visant à sélectionner des installations dites « décentralisées ». Celles-ci associent une production d'électricité intermittente à du stockage afin d'en faciliter l'intégration au système électrique et d'en limiter les déconnexions tout en permettant un report de la production aux heures de pointe.

Par ailleurs, en 2018, dans le cadre du guichet d'octobre 2017, la CRE a sélectionné un projet de stockage dit « centralisé » de 5MW.

On dénombre ainsi :

- Champs photovoltaïques avec stockage : 22,8 MW
- Stockage centralisé : 5 MW, capacité de 10 MWh (en cours de raccordement)

Par ailleurs, le projet de STEP de Lugo-di Nazza Ghisoni est actuellement en phase d'étude, au stade de l'avant-projet détaillé (APD). Les programmes d'essais en conditions réelles sont en cours ainsi que l'instruction réglementaire et du régime de concessions. En fonction de leurs conclusions, les appels d'offre pourront être engagés. Le planning de réalisation vise une mise en service à compter de 2025, sous condition de validation des investissements par la CRE.

Enfin, le dernier appel d'offres de la CRE de 2019 a permis la sélection de 8 projets PV avec stockage supplémentaires pour une puissance totale de 6,9 MW dont un projet de micro-step solaire.

Bien que récent, le développement du stockage a évolué au travers de ces appels d'offres. En effet, s'ils imposaient initialement un lissage de la production, aujourd'hui le choix est laissé aux candidats de fournir également un service dit « d'arbitrage » en reportant une part de la production,

qui aurait été pu être déconnectée en l'absence de stockage, aux heures de pointes où le coût de production du système électrique est élevé mais aussi très carboné. Ces dernières années, ce développement des projets avec stockage a permis une augmentation de la part d'électricité renouvelable dans le mix électrique en les excluant de l'application du seuil de déconnexion rehaussé à 35% fin 2018. Il faut néanmoins noter que le fonctionnement de ces installations est figé pendant la durée du contrat liant les lauréats sans possibilité de pilotage par le gestionnaire de système et de réseau.

En 2019, le gestionnaire a dû procéder à des limitations de production engendrant une perte d'énergie de 2 à 3 GWh. Au vu des objectifs de développement du photovoltaïque et de l'éolien d'ici à 2028, cette part d'électricité renouvelable perdue est amenée à augmenter en l'absence de dispositifs dédiés, et ce d'autant plus que les efforts de MDE vont permettre de réduire les consommations électriques.

Il convient également de souligner que celles-ci ont principalement lieu en intersaison, en particulier dans l'après-midi, quand la production photovoltaïque est maximale et la consommation électrique relativement faible en l'absence de besoin de chauffage et/ou de rafraîchissement et d'une période où l'activité touristique est faible. Il s'agit de plus d'une période où les capacités de productions hydroélectriques sont importantes.

Afin de faciliter la transition énergétique de la Corse et d'en maîtriser le coût pour la collectivité, il est essentiel que le cadre de développement du stockage permette :

- Que des porteurs de projets puissent se positionner sur les services définis par le gestionnaire de système et de réseau et que les projets les plus efficaces économiquement soient retenus, sans pouvoir préjuger à ce stade de la pertinence des solutions (électrochimique, hydrogène, station de transfert d'énergie par pompage, ...),
- Que le stockage soit utilisé de façon à minimiser les coûts pour la collectivité, ce qui passe, en l'absence de marché, par une gestion centralisée par le gestionnaire de réseau,
- Qu'un cadre soit mis en place afin de permettre de tester des services innovants de stockage en vu de leur déploiement à grande échelle.

Sur la base de la politique de risque du gestionnaire de système actuellement en vigueur, si on prend comme hypothèse un taux de déconnexion des EnR intermittentes de 45% en 2023 et de 55% en 2028, les études de placement des sources d'énergie prévues par la PPE aux horizons 2023 et 2028 aboutissent aux quantités estimées de stockage du tableau suivant :

	Objectifs 2019-2023	Objectifs 2024-2028	Total 2024-2028
Stockage	+20 MW (+40 à +80 MWh/jour)	+10 MW (+20 à +40 MWh/jour)	+30 MW (+60 à +120 MWh/jour)
STEP de Lugo-di- Nazza	17 MWe (50 GWh/an)		20 MWe (50 GWh/an)

Les besoins seront toutefois ajustés par la CRE en fonction du développement des énergies renouvelables intermittentes et feront l'objet d'un guichet, le cas échéant.

Concernant les projets de stockage décentralisés de petite dimension, avec ou sans production d'électricité renouvelable via du PV par exemple, il convient de les soutenir au travers d'appels d'offres spécifiques pluriannuels.

Afin de maîtriser l'impact de ces sources d'énergie sur le système électrique, la réglementation actuelle autorise les gestionnaires des réseaux électriques non interconnectés à un réseau continental à déconnecter des EnR intermittentes et interfacées par électronique de puissance, lorsque la puissance qu'elles injectent dépasse un certain pourcentage de la consommation instantanée d'une Zone Non Interconnectée (ZNI) : 30 % dans l'article L. 141-9 du code de l'énergie puis 35 % en 2018 et 45% en 2023 dans le décret 2015-1697 du 18 décembre 2015 relatif à la PPE de Corse. Au-delà de 2023, ce seuil permettra au gestionnaire de réseau de mettre en œuvre les évolutions du réseau et de sa conduite lui permettant d'accepter 95 % de l'énergie annuelle produite par les installations de production EnR interfacées par électronique de puissance, en accord avec les évolutions de la réglementation et les contraintes de sûreté système. En fonction de la dynamique de développement des différentes filières EnR, cette proportion d'énergie annuelle à accepter conditionnera notamment le développement de moyens de stockage d'arbitrage journaliers ou saisonniers.

Comme indiqué précédemment, cela nécessitera cependant des transformations : réglementation concernant la tenue des EnR non synchrones en cas de creux de tension ou chute de fréquence, mise en œuvre de programmes de stockages centralisés tels que prévus dans la PPE, fiabilisation des moyens de communication, modification législative (L141-9 du code de l'énergie), pilotabilité de la recharge des VE, etc...

Pour améliorer la maîtrise de la sûreté du système, le gestionnaire de réseau doit imposer dans certaines situations des limitations aux producteurs d'énergie dite non synchrone ; ces limitations ne devront pas impacter fortement les producteurs. Il convient donc de poursuivre les dispositifs d'indemnisation du producteur en cas de limitation telle que prévue dans les contrats récents. En effet, il peut être plus économique pour la collectivité d'accepter d'effacer de la production que de développer les moyens nécessaires pour éviter tous ces effacements, et ce d'autant plus que les autres sources de productions utilisées seraient également renouvelables (hydraulique par exemple). Selon la dynamique du développement des différentes filières, les coûts induits par les écrêtements viendront valoriser de nouvelles solutions de report de charge.

Il convient enfin de souligner que la recherche internationale dans le domaine du stockage de l'électricité est très active, en lien avec le développement des EnR et des véhicules électriques. Il faut s'attendre dans les prochaines années à des ruptures technologiques ainsi qu'à des baisses de coûts importants du stockage de l'électricité. Afin d'anticiper ces possibilités futures, il est nécessaire de renforcer une analyse spécifique à la Corse des différents services pouvant être apportés par le stockage, en distinguant différentes gammes de puissances, de durées, de technologies, et en intégrant par exemple une évaluation des bénéfices engendrés sur la diminution du coût marginal de production, la diminution des pertes en ligne mais aussi en termes de flexibilité.

C'est pourquoi, une concertation pourrait être conduite localement avec l'ensemble des acteurs, et en lien avec les différentes ZNI, visant à partager et préciser les objectifs de développement du stockage en vue de la prochaine révision de la PPE.

L'objectif viserait en particulier à :

- identifier les modalités permettant de maximiser l'intégration des EnR
- évaluer les bénéfices de l'ensemble des services
- réduire les coûts pour la collectivité
- étudier la possibilité de transfert des consommations du soir à la pointe vers les périodes où la production d'EnR intermittente est la plus forte et leur intégration limitée,

notamment via les systèmes de management de l'énergie installés chez les particuliers (exemple des cumulus électriques).

- identifier les adaptations des cadres réglementaires dont l'adaptation éventuelle des cahiers des charges des appels d'offres
- identifier et évaluer la pertinence des autres possibilités technologiques de stockage
- partager le retour d'expériences des solutions d'ores et déjà développées sur le territoire
- se projeter dans un modèle évolutif lié notamment au développement des smart-grids...

Ces travaux permettront notamment de réviser les objectifs de stockage le cas échéant au vu de la dynamique de croissance des EnR non pilotables et d'envisager les éventuelles adaptations des cadres réglementaires.

6.2.4 Objectifs relatifs aux réseaux électriques

La PPE est l'instrument par lequel l'Etat et la Collectivité s'assurent de l'équilibre offre-demande (EOD) et orientent le mix électrique. Ainsi, les objectifs concernant les infrastructures de réseaux figurent dans la PPE quand ils sont nécessaires à assurer l'EOD et à assurer le critère de défaillance (3h).

Les investissements relatifs aux réseaux électriques pour d'autres finalités (qualité de fourniture, enfouissement esthétiques...) n'ont pas vocation à figurer dans la PPE.

Le réseau électrique à haute et très haute tension corse se compose de :

- 783 km de ligne à 90 000 volts ;
- 168 km de ligne à 200 000 volts en courant continu (liaison SACOI) ;
- 7 km de liaison sous-marine et 10 km de liaison souterraine à 150 000 volts ;
- 27 postes de transformation 90 kV/20 kV (ou 15 kV) et 9 postes d'évacuation.

Son rôle est de transporter l'énergie produite et importée vers les zones de consommation. La Corse étant une île-montagne, ce réseau de transport d'électricité y est relativement peu maillé avec des difficultés intrinsèques à construire de nouveaux ouvrages.

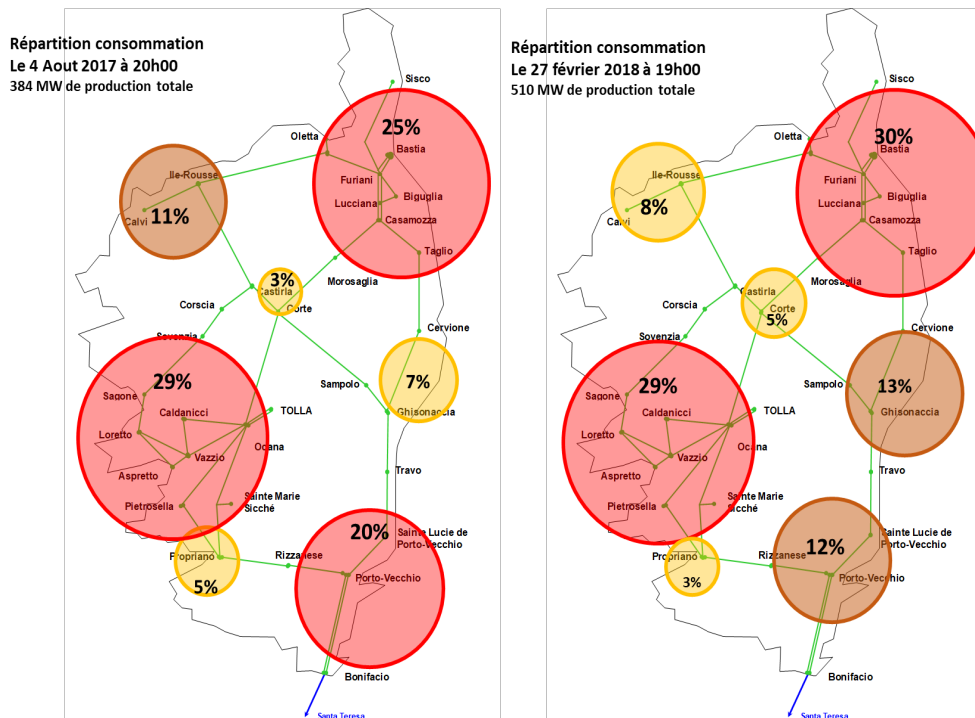
Or, la consommation électrique en Corse est répartie par tiers entre trois grands secteurs (Ajaccio, Bastia et le 1/3 restant diffus sur le territoire).

La consommation de l'île est très dépendante à la fois du climat (température et nébulosité) et de l'activité touristique, et sa répartition connaît une saisonnalité marquée :

- en hiver, la consommation est répartie en trois grands secteurs : 1/3 Ajaccio, 1/3 Bastia et 1/3 le reste de l'île ;
- en été, la consommation d'électricité est plus particulièrement marquée sur l'extrême sud alors même que les capacités de la liaison SARCO diminuent ; ce phénomène conduit à un déséquilibre entre lieux d'implantation des moyens de production et lieux de consommation.

Il est donc indispensable de localiser les moyens de production électrique à proximité des lieux de consommation. Ceci permet en effet d'en sécuriser l'alimentation en garantissant le bon fonctionnement du système.

Les graphes ci-après illustrent le poids des différentes microrégions en termes de consommation électrique à la pointe en hiver et en été.



Poids des consommations et de la production d'électricité à la pointe hivernale et estivale (Source EDF)

Corse du Sud	Hiver	Eté
Poids Conso à la pointe	51%	57%
Puissance totale dispo / puissance totale installée*	49%	29%
Haute Corse	Hiver	Eté
Poids Conso à la pointe	49%	43%
Puissance totale dispo / puissance totale installée*	51%	48%

(*hors puissance PV, éolien, microhydraulique)

Le tableau ci-dessus met en évidence les contraintes nord/sud liées au déséquilibre entre la production et la consommation qui s'aggravent l'été en raison :

- de l'obligation de respecter les conventions hydrauliques pour l'alimentation en eau brute et les prélèvements agricoles ;
- des contraintes de gestion des débits dans les rivières qui réduisent les capacités d'utilisation des grands aménagements hydrauliques (fréquentation durant la journée par les baigneurs et les pêcheurs) ;
- des contraintes structurelles sur le réseau en Sardaigne qui évoluent en fonction de la consommation électrique en Sardaigne.

C'est ainsi 23% de la puissance installée qui est indisponible en été.

L'écart, surtout l'été entre les besoins en Corse-du-Sud et la puissance disponible, illustre l'importance d'installer les moyens de production près des pôles de consommation afin d'en sécuriser l'alimentation.

Des études et des travaux sont actuellement engagés pour lever les contraintes qui pourraient apparaître à l'horizon 2026 : création de nouveaux postes sources, renforcement des liaisons de la région ajaccienne, renforcement des liaisons de postes sources clefs pour la sûreté du système électrique à proximité d'Ajaccio et Bastia et renouvellement des contrôles commandes, création de lignes d'évacuation pour les futurs outils de production.

Les capacités actuelles du S3REN (Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables) sont quant à elles saturées. Néanmoins, les raccordements des producteurs EnR peuvent toujours être mis en œuvre selon l'analyse au cas par cas des coûts propres au raccordement de chaque projet.

Le S3REN sera mis à jour en intégrant les objectifs par filière et par niveau de puissance (<100kVA, >250kVA...) de la PPE et en les confrontant à la spatialisation des projets permettant d'atteindre ces objectifs.

Ces volumes entraîneront des investissements sur les postes sources (augmentation des capacités de transformation, agrandissement de postes sources existants ou construction de nouveaux postes) dont le coût se reflétera dans la quote-part du prochain S3REN. Selon les premières estimations, cette quote-part devrait rester inférieure à 200k€/MW. Ce montant restera cependant très dépendant de la capacité des porteurs de projets à s'inscrire dans les capacités d'accueil existantes.

En revanche, compte-tenu des projets connus à ce jour et des capacités d'accueil existantes, ces volumes d'EnR ne devraient pas nécessiter la construction de nouvelles lignes HTB traversant la Corse. La concertation qui s'engagera avec les porteurs de projets autour du S3REN et de la localisation des projets, devra s'attacher à respecter ce principe.

Le réseau électrique de moyenne et basse tension corse se compose de :

- 5466 km de réseau haute tension A¹ (HTA) dont 44% en souterrain ;
- 5442 km de réseau basse tension (BT) dont 45% en souterrain ;
- 6455 postes HTA/BT.

Son rôle est de distribuer l'électricité depuis les postes sources jusqu'au client final.

Le relief corse ne favorise pas le maillage des réseaux de distribution. Beaucoup de réseaux HTA sont ainsi en antenne, du fait d'un urbanisme peu densifié (3500 km de réseau aérien dont 2000 km en zone boisée). La Corse est ainsi un « archipel de villages » dans une « île de montagnes ». Pour autant, les clients corses ont légitimement des exigences en matière de qualité de fourniture similaires à celles des clients continentaux.

¹ Le domaine haute tension A (ou HTA), ou moyenne tension (MT), concerne les installations électriques dans lesquelles la tension :

- excède 1 000 volts sans dépasser 50 000 volts en courant alternatif,
- ou excède 1 500 volts sans dépasser 75 000 volts en courant continu.

Les enjeux d'investissement et de maintenance sont donc forts pour les acteurs qui interviennent sur les réseaux électriques en Corse (Syndicats intercommunaux d'électricité et EDF). La Corse vit en effet chaque année plusieurs aléas climatiques majeurs (vent violent, épisode neigeux, incendies de forêt...).

Pour EDF

Des programmes soutenus d'investissements sur les réseaux sont ainsi engagés : des lignes sont créées, d'autres renforcées, certaines enfouies. En parallèle, les réseaux sont équipés de télécommandes et leur maintenance renforcée avec une attention particulière portée à la végétation, près de 2000 km de lignes aériennes étant situées en zone boisée. Plusieurs moyens sont déployés pour diagnostiquer l'éloignement de la végétation et élaguer : drones, relevé laser, élagage avec scie hélicoptée, pelle araignée... Enfin, il est désormais possible de faire remonter des informations de capteurs connectés sur les réseaux Moyenne Tension au travers de la chaîne communicante déployée dans le cadre du projet compteur numérique. Celles-ci fournissent des indications précieuses sur les dysfonctionnements des réseaux et permettent d'accélérer la localisation des défauts.

Depuis dix ans, les investissements dans le domaine distribution ont permis une baisse marquée du temps de coupure moyen chez les clients depuis 2010.

En 2020, ce temps de coupure moyen est inférieur à 200 minutes/an,. On constate cependant que les événements climatiques sont de plus en plus violents et de plus en plus fréquents, ce qui peut ponctuellement impacter ce temps de coupure de manière significative.

Il convient de noter que plus de 95% des constructions de réseau HTA sont réalisées en technique souterraine. Chaque année ce sont près de 100 km de réseau aérien HTA qui sont enfouis.

Pour les syndicats intercommunaux d'électrification

Les syndicats intercommunaux d'électrification ont aussi une grande responsabilité dans le ressenti des élus et des clients de la qualité de fourniture en Corse. En 2013 il y avait un stock de 195 km de réseau basse tension à renforcer en Corse-du-Sud et 221 km en Haute-Corse. Leur politique s'oriente de manière plus prononcée vers les renforcements de réseau, ce qui peut être difficile compte tenu de la demande très forte en travaux d'extension. A ce titre, les SIER bénéficient du soutien de l'État au titre du PEI. Ces travaux doivent se poursuivre sur la période 2015-2020 pour garantir une amélioration de la qualité de fourniture en zone rurale.

En particulier, les besoins structurels d'appel de puissance liés au raccordement des bornes de recharge des Véhicule Electrique viendront augmenter les besoins d'investissements sur les réseaux de distribution HTA et BT. Ce développement des bornes de recharge devra être maîtrisé de manière à optimiser les coûts pour la collectivité comme exprimé au §4.3.4.4.

Au-delà des infrastructures de réseaux, le développement et la multiplication des installations ENRs raccordées par électronique de puissance aura des impacts sur les grandeurs électriques utilisées couramment pour la conduite des systèmes ; l'inertie du système, indispensable au maintien de la fréquence en cas d'incident, sera orientée à la baisse. Ce sera le cas également des puissances de court-circuit qui sont nécessaires à la bonne protégéabilité des réseaux. La tenue de tension sera également impactée.

Ces évolutions entraîneront des besoins d'investissements spécifiques en vue de fournir des services systèmes. Ces investissements restent à l'état d'études prospectives à ce stade.

Les programmes pluriannuels d'investissements dans le domaine des réseaux de distribution du gestionnaire de réseau de distribution publique d'électricité et des autorités organisatrices de la distribution publique d'électricité sont partagés au niveau régional par le Comité du Système de Distribution Publique d'Electricité en lien avec CEAC.

A cette fin, le gestionnaire de réseau de distribution publique d'électricité élabore le plan de développement de réseau mentionné à l'article L. 322-11 du code de l'énergie.

6.2.5 Effacement et pilotage

Historiquement, l'équilibre Offre-Demande (EOD) du système électrique était satisfait par l'ajustement à chaque instant de la production d'électricité provenant de moyens centralisés et pilotables, à la consommation. Ces dernières années, le développement de la production décentralisée dont la ressource est aléatoire (PV, éolien) a entraîné une multiplication du nombre de sites de production et une variabilité de la production que le gestionnaire de système a dû progressivement intégrer dans ses méthodes et outils de prévision.

La variabilité de la production décentralisée s'ajoutant à celle de la consommation, il est nécessaire que le gestionnaire du système dispose d'avantage de sources d'informations fiables et de moyens d'actions flexibles et rapides afin d'assurer l'équilibre offre demande tout en assurant une intégration optimale de la production électrique renouvelable.

Parmi les évolutions liées à la transition énergétique, on peut noter en particulier le développement des EnR intermittentes, de l'autoconsommation, le déploiement du compteur numérique, l'arrivée des véhicules électriques et des bornes de recharges V2G. Ces éléments préfigurent un système de plus en plus flexible dans lequel l'ensemble des acteurs devront échanger entre eux et avec le gestionnaire de système une quantité d'informations et de données toujours plus grandes et fiables en temps réel.

Ces sources d'informations et ces moyens d'actions qui peuvent être au plus près des lieux de consommation, composent ce qu'on regroupe communément sous le vocable de « réseaux intelligents » ou « smart grid ».

La mise en œuvre de la transition énergétique passe par une approche collective de ces sujets, en s'appuyant notamment sur la digitalisation et l'intelligence artificielle. A cet effet, il apparaît indispensable de développer des architectures de télécommunication fiables, performantes et cyber-sécurisées.

Le Compteur Numérique est une brique essentielle des réseaux intelligents de demain. Il est en cours de déploiement sur le territoire et offre d'ores et déjà des services qui améliorent la capacité du gestionnaire du système à intervenir sur les réseaux en cas d'incident. Les objectifs sont d'atteindre 80% de déploiement en 2024 et 100% en 2028.

Le gestionnaire de système lancera, en lien avec l'État et la Collectivité de Corse, des expérimentations qui permettront de développer les cas d'usage du compteur numériques en lien avec l'intégration des EnR. Une expérimentation de placement des heures creuses en journée sera notamment réalisée. Elle permettra d'analyser les avantages et inconvénients associés au déplacement de l'appel de puissance associé à ce dispositif en concordance avec le pic de production solaire.

La mise en œuvre des smart-grids doit ainsi assurer des fonctions multiples reliant le développement de la mobilité électrique, des énergies renouvelables, du stockage de l'énergie, des

capteurs et de la télécommunication. C'est également l'occasion d'associer les citoyens dans des projets mutualisés avec les collectivités comportant une forte part de R&D. Le « Smart Paese » mis en œuvre sur la commune de Cozzano est à cet effet une initiative de référence, tout comme les projets Myrte et Paglia Orba développés par l'Université de Corse et ses partenaires sur le site de recherche de Vignola à Ajaccio.

Il convient à présent de développer fortement les possibilités de capteurs intelligents permis par la mise en œuvre des compteurs numériques, et en particulier les mesures de domotiques permettant d'optimiser les charges de consommations énergétiques. Ce développement doit être coordonné par les différents comités techniques MDE, EnR et Mobilité en lien avec l'OREGES de Corse, l'Université de Corse. Il s'agira notamment d'assurer la maîtrise des données énergétiques particulièrement sensibles et d'en sécuriser la gestion.



EXPERTISE COMPARATIVE ENTRE DES BIOLIQUIDES ET DES COMBUSTIBLES FOSSILES AVEC LES MOTEURS THERMIQUES DES CENTRALES ÉLECTRIQUES CORSES

03/2022

Lucia GIARRACCA (lucia.giarracca@ifpen.fr)

Mickaël MATRAT (mickael.matrat@ifpen.fr)



● CONTEXTE & OBJECTIFS

● PROGRAMME TECHNIQUE DETAILLE

- Identification du biocarburant liquide d'intérêt
- Comparaison des filières énergétiques
- Evaluation de produits alternatifs de maturité technologique intermédiaire

● SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE

CONTEXTE & OBJECTIFS

- La programmation pluriannuelle de l'énergie prévoit l'approvisionnement des deux centrales à moteurs gérées par EDF en corse au gaz naturel; dans le cadre de la révision de cette PPE l'opportunité d'une alimentation au bioliquide se pose
- Les deux centrales concernées sont opérables avec du gaz naturel et de la biomasse liquide de type EMAG:
 - La centrale multi-combustible Ricanto-Ajaccio (projet) qui sera exploitée par EDF PEI : elle comprendra des moteurs thermiques d'une puissance électrique totale de 110 MW et une turbine à combustion (TAC) de 20 MW.
 - La centrale de Lucciana B fonctionne actuellement au fioul léger.
- Dans ce contexte, l'étude vise à évaluer 4 combustibles en matière selon plusieurs critères et plusieurs cas d'étude. Les combustibles concernés sont le fioul léger, le gaz naturel, un biocombustible liquide et finalement du fioul lourd. Les principaux paramètres qui seront considérés sont : l'impact environnemental (émissions de gaz à effet de serre « GES » en intégrant les différentes étapes de collecte, transformation et transport du produit, émissions de polluants issues du processus de combustion), la disponibilité du biocombustible, le coût des produits (à l'achat et via la taxation CO2).

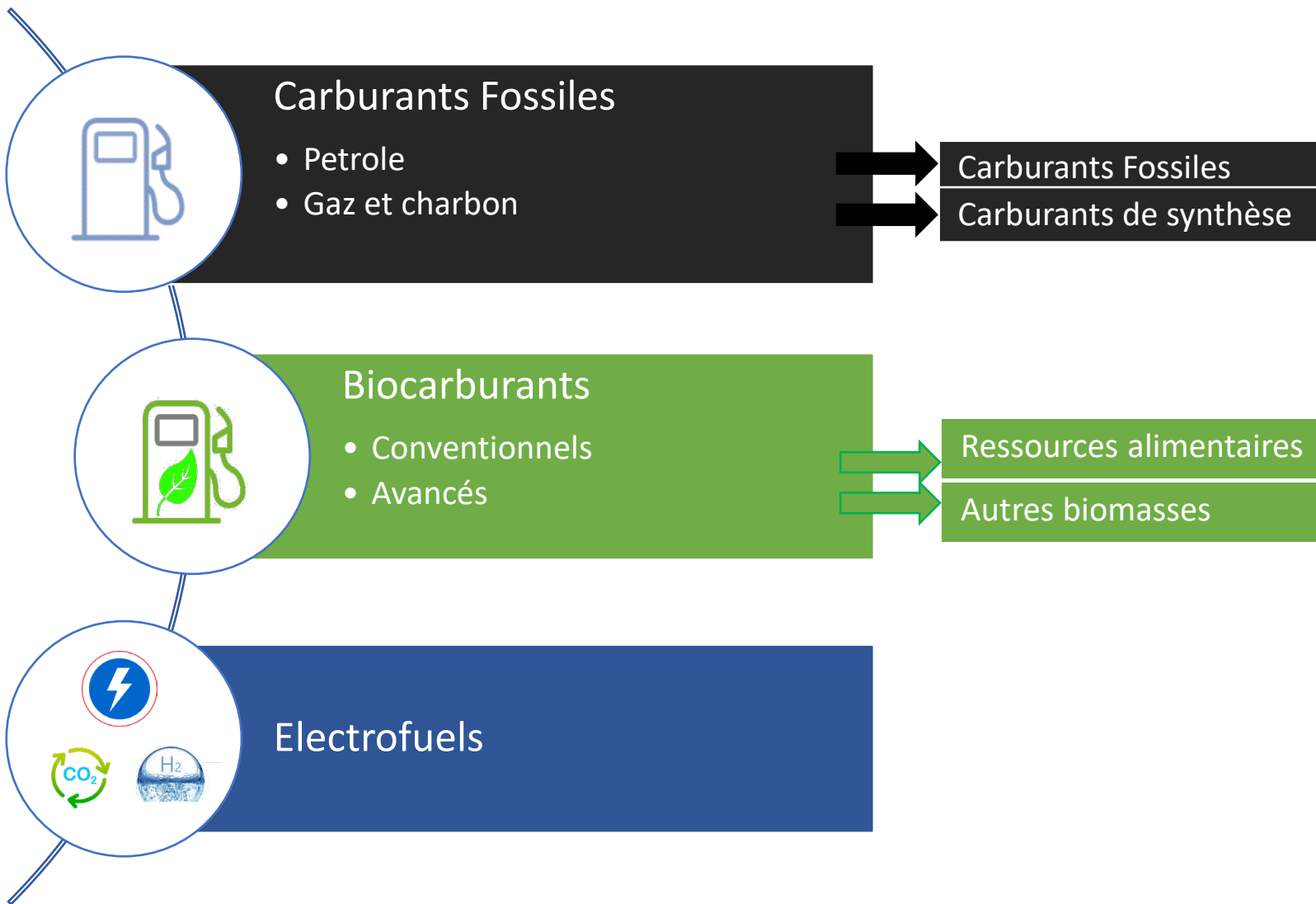
● CONTEXTE & OBJECTIFS

● PROGRAMME TECHNIQUE DETAILLE

- Identification du biocarburant liquide d'intérêt
- Comparaison des filières énergétiques
- Evaluation de produits alternatifs de maturité technologique intermédiaire

● SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE

LES VOIES DE PRODUCTION DES CARBURANTS



LES VOIES DE PRODUCTION DES BIOCARBURANTS

Sustainable mobility

Ressources

Procédés

Composés renouvelables



Biocarb. conventionnels
Limité à 7%

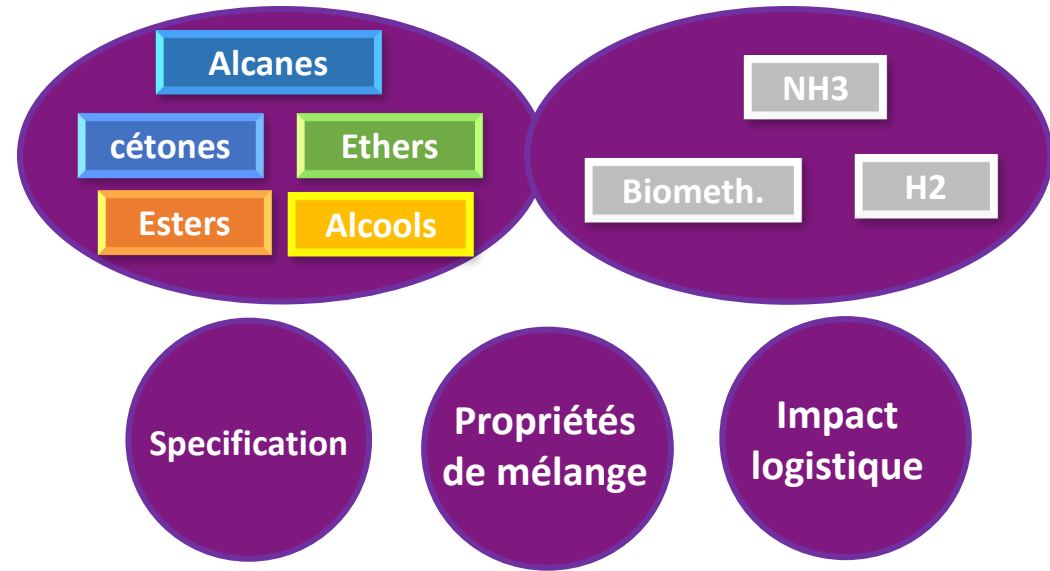


Carb. biogéniques avancés
> 3,5% en 2030 & à la hausse



Limité à 1,7%

Technology Readiness Level (TRL)	9	Indus.
	8	
	7	Dev. sous syst.
	6	
	5	Demo.
	4	
	3	Dev. Techno
	2	
	1	R&D



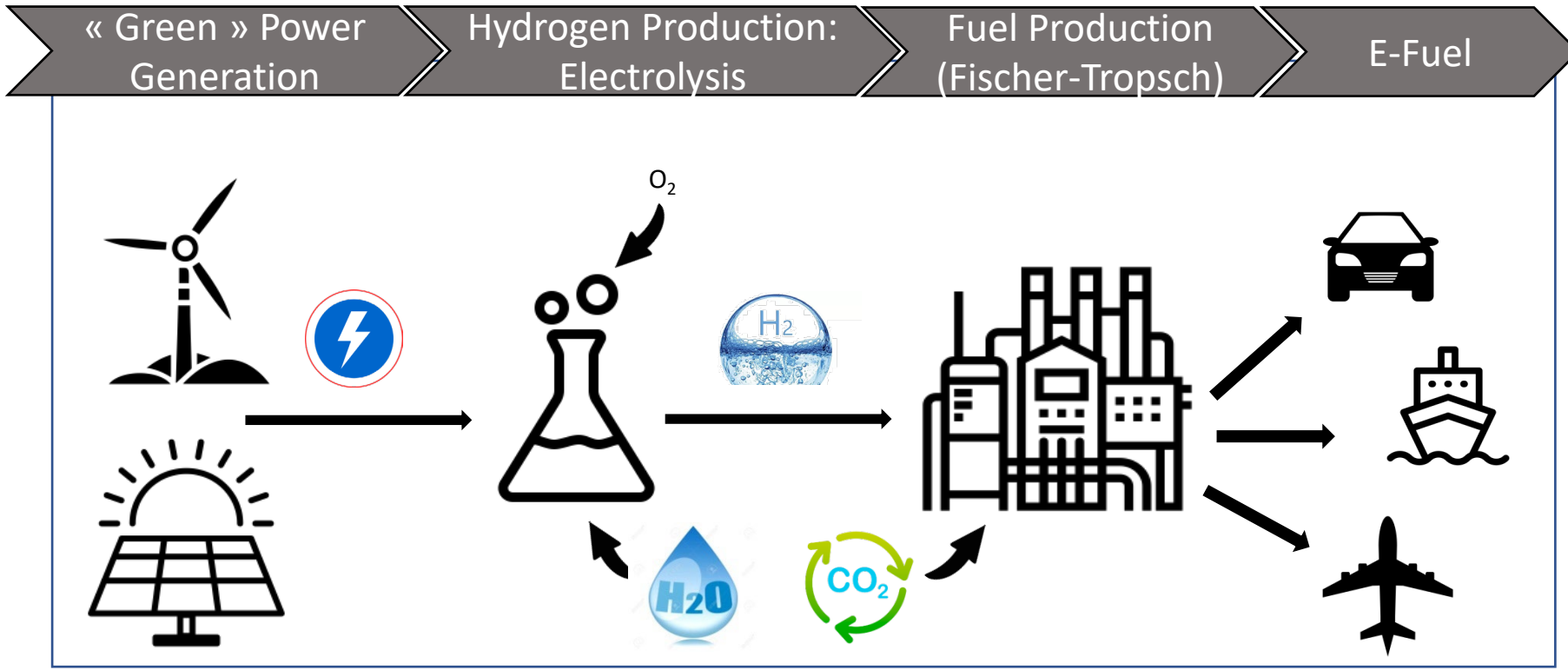
De nombreux défis à relever et un cadre réglementaire évolutif

Des options industrielles et des perspectives de développement

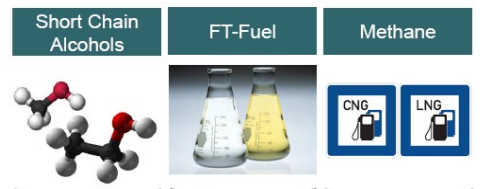
Identifier et optimiser l'usage des produits

PRODUCTION DES E-FUELS

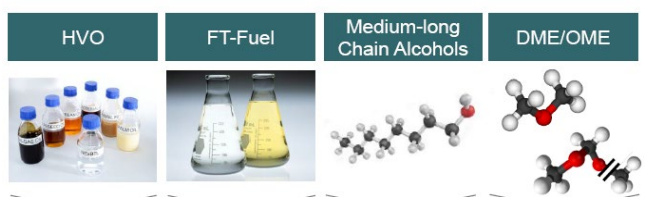
Sustainable mobility



Produits typés essence



Produits de type diesel/kérosène



Un procédé « simple » à l'origine d'une multitude de produits pour alimenter les moteurs à combustion interne

PRODUCTION DES E-FUELS – LES DEFIS

● Trois piliers autour de la production de selectrofuels mais de nombreux défis à relever

Energie renouvelable

- + 60% d'énergie produite en Suède pour pouvoir générer la quantité nécessaire d'e-fuels¹
- + 300% d'énergie nécessaire à l'horizon 2050 pour produire tout le e-kerosène utilisé en Allemagne²



Un enjeu clé!

H₂

- La compétition des usages car l'H₂ « vert » est une ressource incontournable pour de nombreux secteurs notamment **l'industrie** (métallurgie³, pétrolière, etc) ou encore **la mobilité** où de nombreux défis restent à relever pour un usage sur moteur à combustion interne (durabilité, combustions anormales, lubrification adaptée, etc)⁴
- Des infrastructures non adaptées aujourd'hui pour la logistique du produit.
- La disponibilité du produit à grande échelle



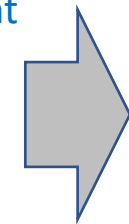
H₂ entre 2 et 20 €/ kg auj.⁵

CO₂

- Pour atteindre l'objectif de 1.5 °C de réchauffement, les émissions négatives cumulées sont comprises entre 450 and 1000 GtCO₂ d'ici 2100⁷

"Pour atteindre l'objectif (capter 1000 GtCO₂ d'ici à 2100), environ 13,000 DAC d'une capacité de 1MtCO₂ par an sont nécessaires aujourd'hui, cela correspond à un investissement d'environ \$1.7 Trillion (1012) (ou \$1.6 Trillion) "⁷

- La capture de CO₂, quelle que soit la technologie considérée (CCU, CCS, DAC), semble cependant avoir un fort potentiel⁸ ce qui pourrait accélérer son déploiement à court terme



Un coût élevé auj. ~0,5€/kg⁶

Des démonstrations initiées mais l'accessibilité à l'échelle industrielle et à un coût compétitif peu probable avant les années 2030

1. Hansson J, et al., *Frontiers Energy Res* 2017;5:4

2. Drünert et al., *Applied Energy*, Volume 277, 1 November 2020, 115578

3. Toktarova, A., *Energies*, 13 (2020), p. 3840

4. Stępień, *Energies* 2021, 14(20), 6504

5. Maggio, G et al., *Energy* 44(23):11371–11384, 2019

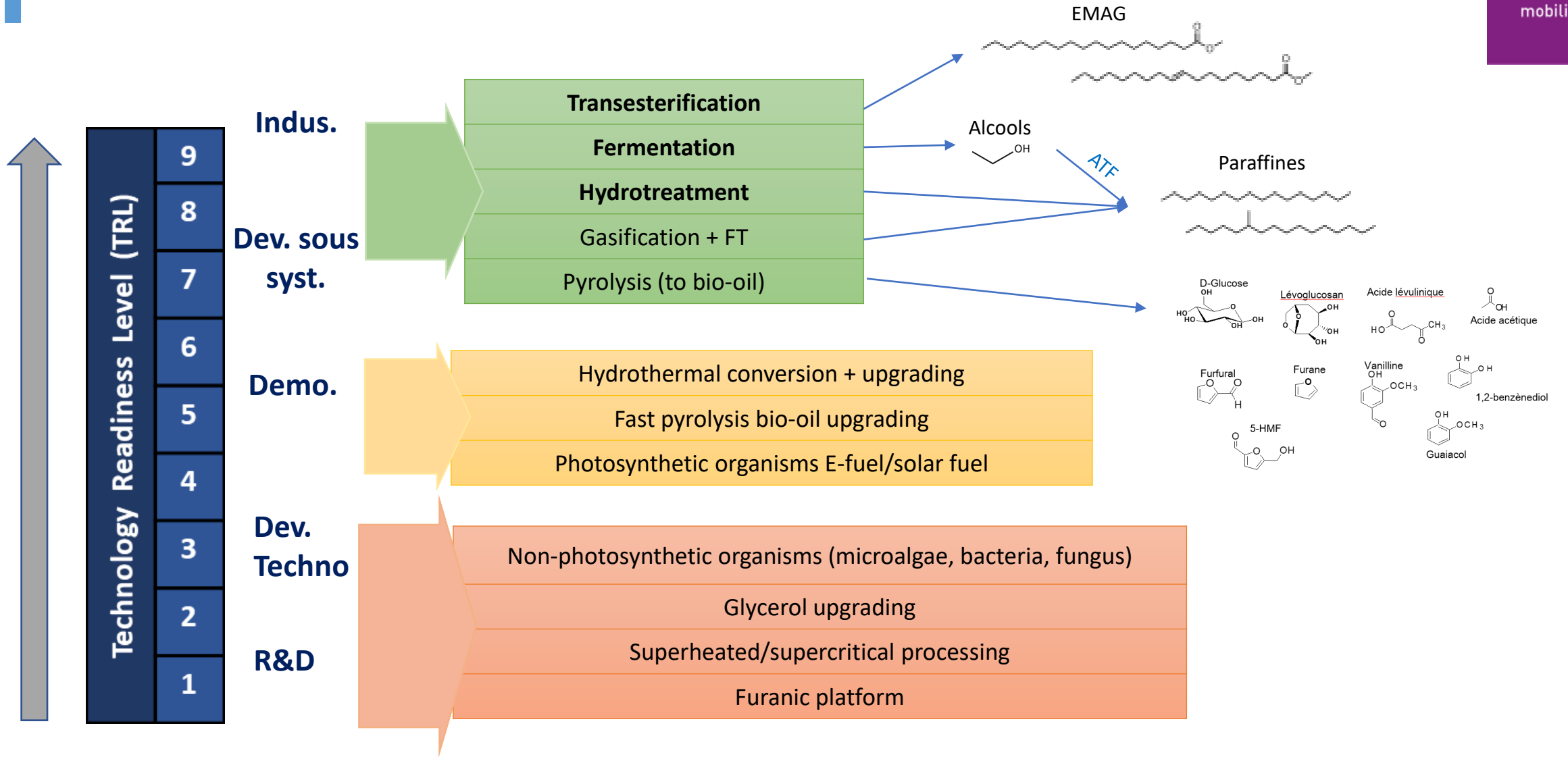
6. Lackner, K.S. and Azarabadi, H., *Ind. Eng. Chem. Res.* 60(22):8196–8208, 2021

7. Ozkan, *MRS Energy & Sustainability* volume 8, pages51–56 (2021)

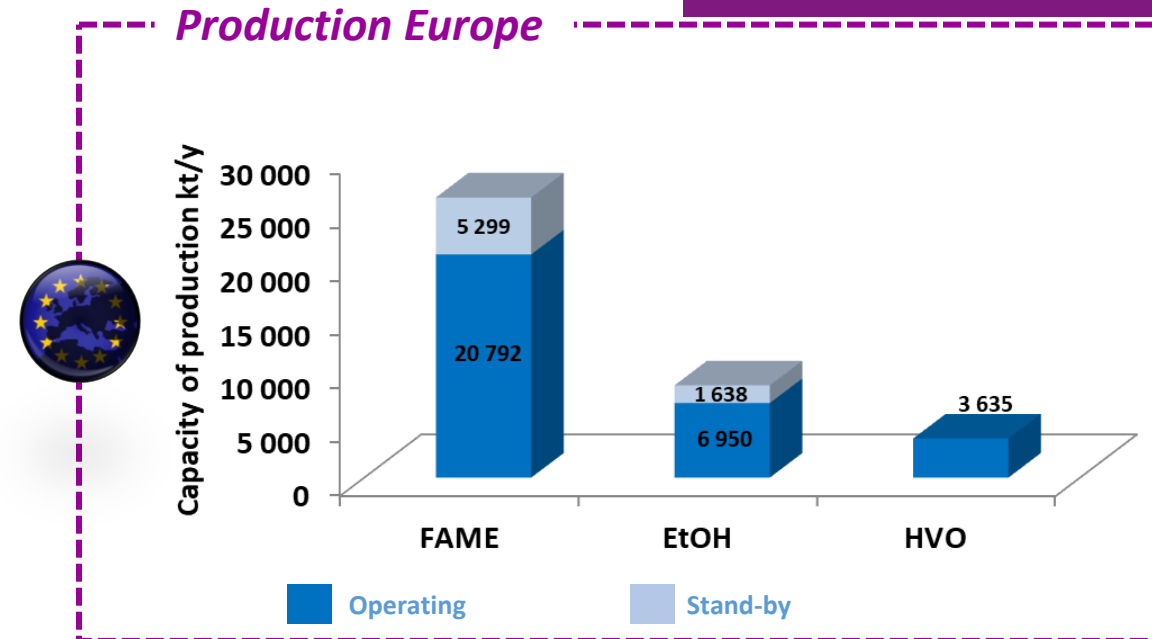
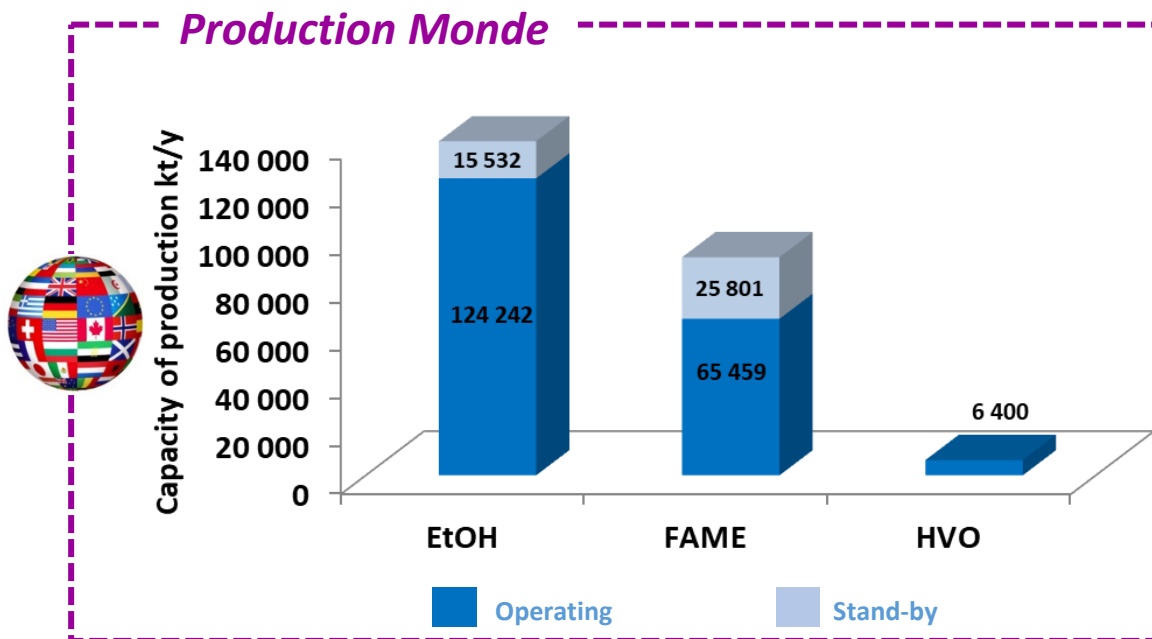
8, K. Akimoto et al., *Energy and Climate Change* 2 (2021) 100057

1^{ER} CRITÈRE – LA MATURITÉ TECHNOLOGIQUE

Classiquement plusieurs décennies

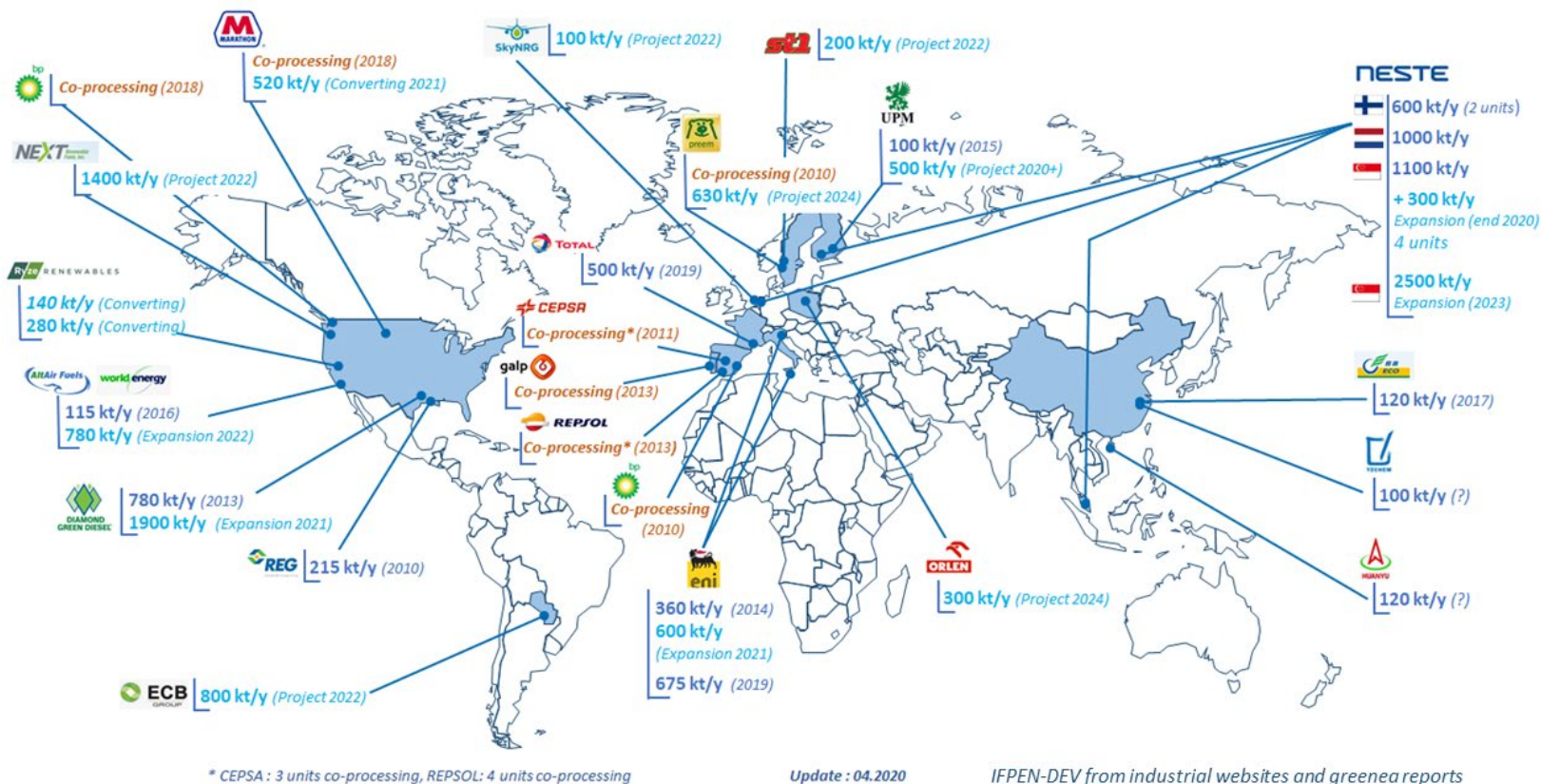


2ÈME CRITÈRE – LA DISPONIBILITÉ DU CARBURANT



- A l'échelle mondiale, **l'éthanol** est le principal biocarburant généré. Depuis l'émergence du marché biocarburant, l'éthanol est resté le principaux substituant au carburant essence.
- La **capacité opérationnelle représente 89%** de la capacité globale.
- Pour le second, les **biocarburants EMAG**, the **capacité opérationnelle représente 72%**.
- Alors que l'HVO est le troisième en volume, il est le plus soutenu aujourd'hui (voir prochains slides) pour ses qualités drop-in notamment
- Environ ¼ de la capacité de production d'éthanol est en Europe et environ 10% pour les EMAG
- ½ de la capacité de production des HVO est en Europe mais la croissance aux USA est élevée

2ÈME CRITÈRE – LA DISPONIBILITÉ DU CARBURANT PRODUCTION DE HVO DANS LE MONDE



Depuis April 2020 :
19 Entités ont communiqué sur l'extension de raffineries ou la reconversion d'installatons

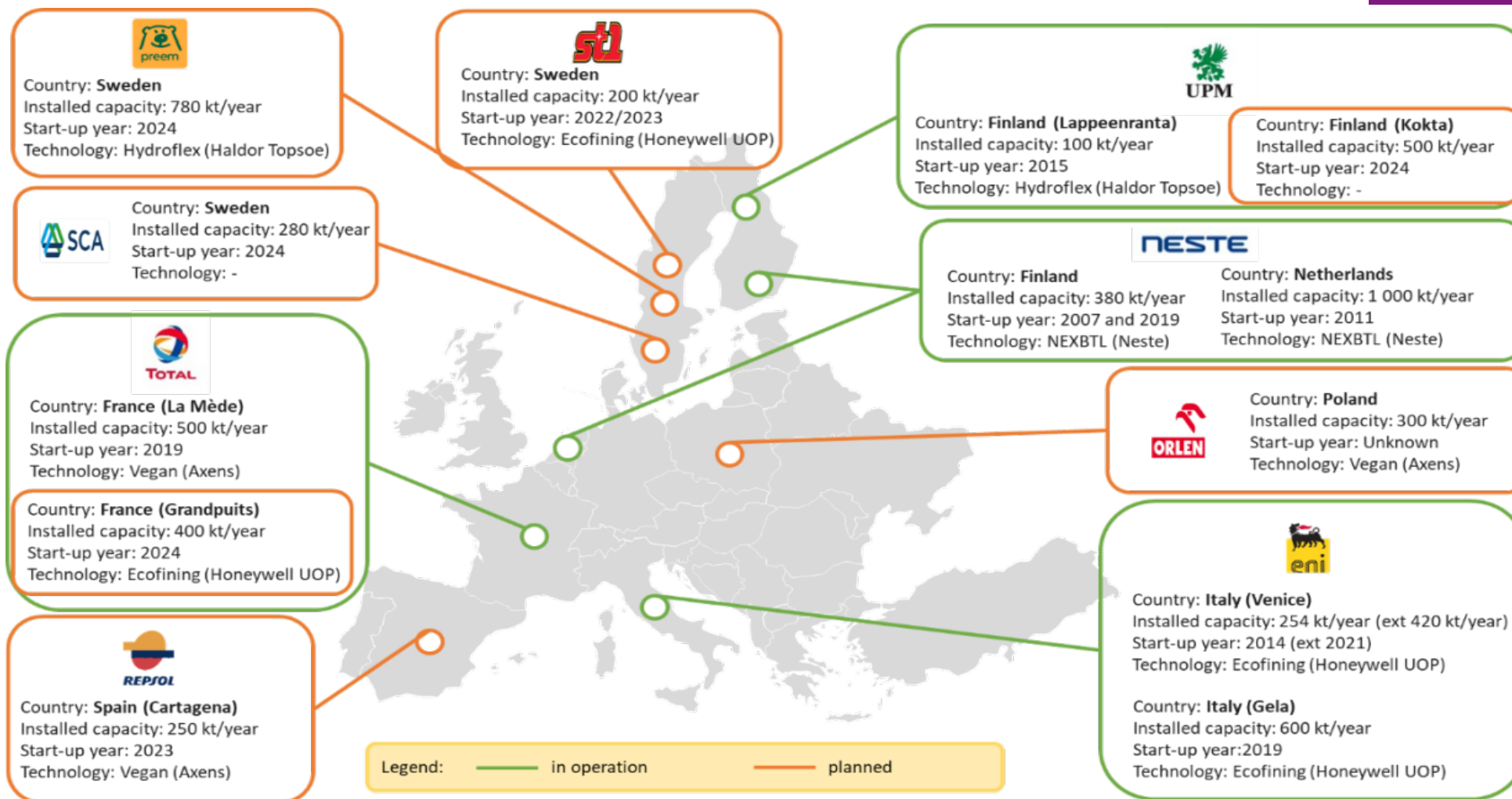


* Capacités de Co-processing non intégrées

- En considérant les projets d'expansions, la capacité de production d'ici 2 ans est estimées à **16 400 kt/an***.
- Parmi tous les projets annoncés, le plus important est celui de **Phillips66** aux Etats-Unis avec une capacité de production d'environ **2 000 kt/an** prévue pour 2023

➔ Cela reste des annonces – seront-elles respectées et la biomasse requise pourra-t-elle être sécurisée?

2ÈME CRITÈRE – LA DISPONIBILITÉ DU CARBURANT PRODUCTION DE HVO EN EUROPE



Source: <https://europetro.com/media/2021/european-refiners-towards-renewable-fuels>

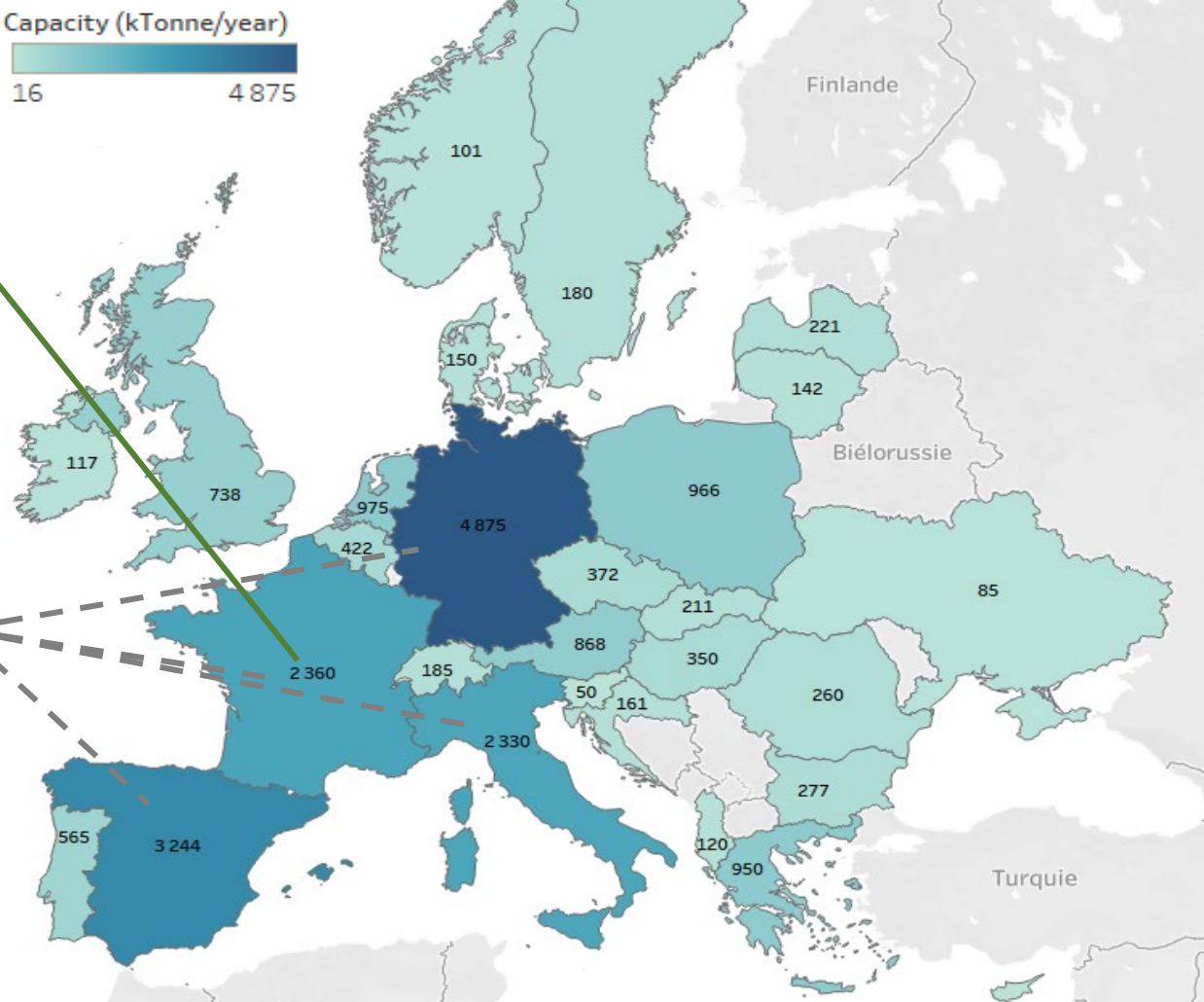
* Co-processing capacities are not considered

2ÈME CRITÈRE – LA DISPONIBILITÉ DU CARBURANT PRODUCTION D'EMAG EN EUROPE

Saipol > 1500 kt/an
GRUPE Avri

INEOS > 200 kt/an

Des dizaines d'acteurs dans le domaine à toutes les échelles (quelques kt/an à près de 0.5MT/an). Technologie relativement « simple » à mettre en œuvre.



3^{ÈME} CRITÈRE – LA COMPATIBILITÉ COMPATIBILITÉ MOTEUR

● Biocarburants liquides envisageables sur moteurs semi-rapides fonctionnant au FOD:

● Biodiesel (EMAG)

● Carburants paraffiniques de synthèse: HVO /XTL(HVO aujourd'hui, demain éventuellement BTL

Fisher-Tropsch, voir unité de démonstration BioTfuel)

➔ Carburant dit « Drop-in » => ne nécessite aucune modification pour assurer le fonctionnement des systèmes de combustion à allumage par compression

3^{ÈME} CRITÈRE – LA COMPATIBILITÉ COMPATIBILITÉ MOTEUR

● Spécification Fioul Domestique / FOD France

- pas de spécification FOD au niveau européen mais seulement au niveau national et elles varient d'un pays à l'autre
- France : **Fioul Domestique CSR 4-4-07 - 15 Novembre 2016**
- **Spécification expérimentale F10 et F30** achevée dans le cadre de la CN P02 du BNPétrole : **prête pour publication**

● Spécification Huile de pyrolyse pour application chaudière

- **EN 16900 Mars 2017** : Huiles de pyrolyse rapide pour application chaudières – Spécifications et méthodes d'analyses

● Spécifications GO Moteur et FOD

- **NF EN 14214+A2 Fev 2019 (EMAG ou FAME = B100)**: Produits pétroliers liquides - Esters méthyliques d'acides gras (EMAG) pour moteurs diesel et comme combustible de chauffage - Exigences et méthodes d'essais

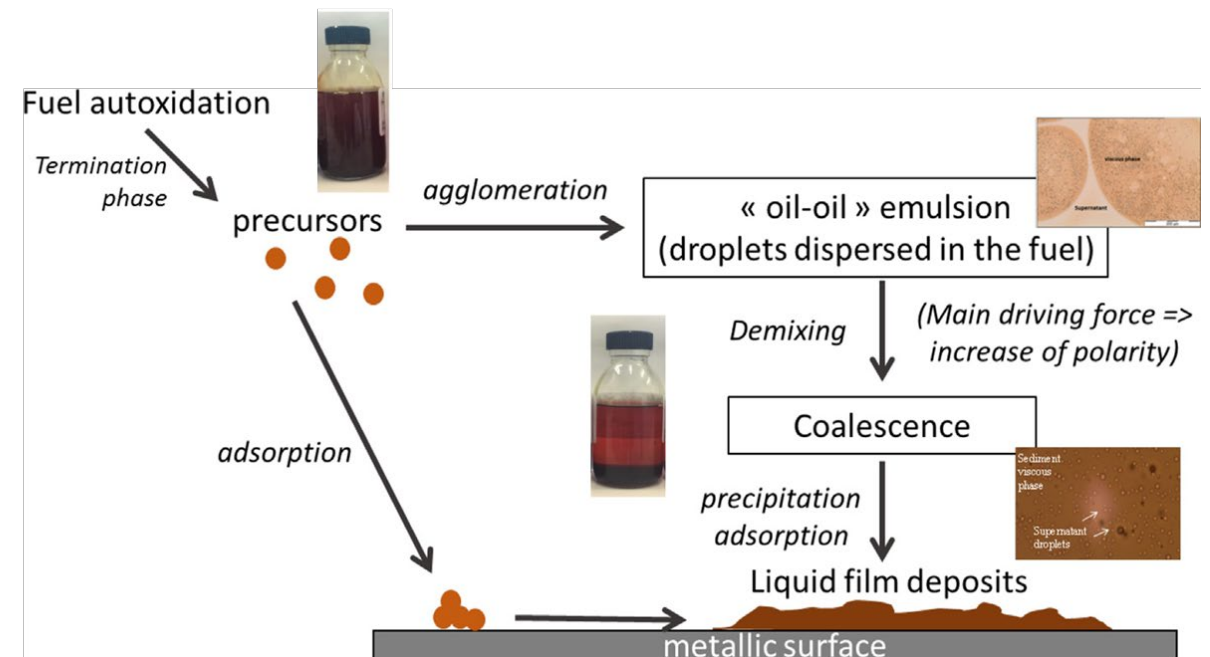
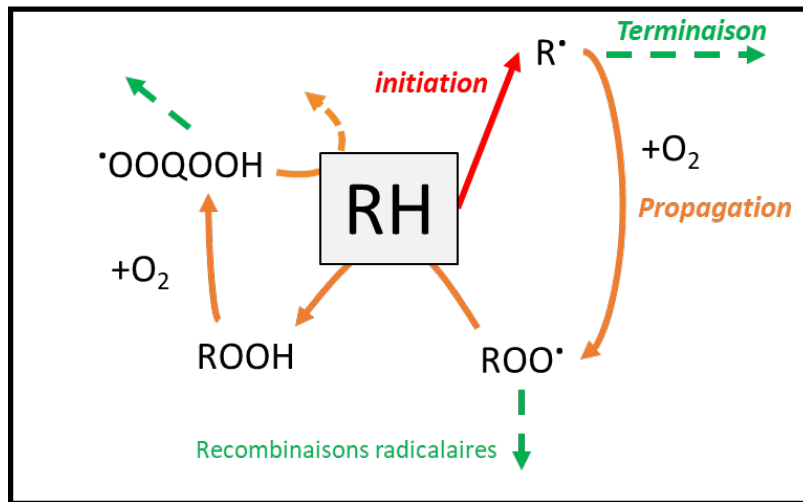
● Spécifications GO Moteur uniquement

- **EN 16734+A1 Nov 2018 (B10)** : Carburants pour automobiles - Carburant B10 pour moteur automobile diesel - Exigences et méthodes d'essai
- **EN 16709 + A1 Nov 2018 (B20-B30)** : Carburants pour automobiles - Combustibles pour moteurs diesel (gazole) avec teneur élevée en EMAG (B20 et B30) - Exigences et méthodes d'essai
- **EN 15940 + A1 Juin 2018 (XTL)** : Carburants pour automobiles - Gazoles paraffiniques de synthèses ou obtenus par hydrotraitement - Exigences et méthodes d'essai

3ÈME CRITÈRE – LA COMPATIBILITÉ COMPATIBILITÉ LOGISTIQUE

● Plusieurs problématiques à gérer lors de l'usage

● Vieillessement ou oxydation en phase liquide → altération des propriétés/formation de dépôts



Alves-Fortunato et al., Fuel, 2020, 117074

**Contraint notamment la durée de stockage pour les EMAG
mais géré par l'ajout d'antioxydant**

3^{ÈME} CRITÈRE – LA COMPATIBILITÉ COMPATIBILITÉ LOGISTIQUE

● Plusieurs problématiques à gérer lors de l’usage

● Interactions carburants/matériaux

	Diesel blends								0-100 vol.%	
	Diesel	Biodiesel	Alkanes	Cyclo alkane	Alcohol	Acid esters	Ketone	Glycol methyl ether	OMEx	
Fluorocarbon										
Fluorosilicone										
Silicone	<i>Swell</i>									
Neoprene	<i>Swell, hardness</i>									
SBR										
Polyurethane										
Epichlorohydrin, ECO										
OZO										
EPDM										
HNBR										
NBR										

- La compatibilité avec les élastomères peut être un sujet réel pour certains produits considérés comme renouvelables aujourd’hui.
- Pas de difficulté particulière révélée lors d’essais EMAG effectués par EDF à Jarry et effectivement peu de différences constatées entre diesel conventionnel, biodiesel et alcanes (HVO)

3ÈME CRITÈRE – LA COMPATIBILITÉ

EXEMPLE D'OPERABILITÉ SUR DIFFÉRENTES ARCHITECTURES (MOTEURS MARINS OU AUTRES)

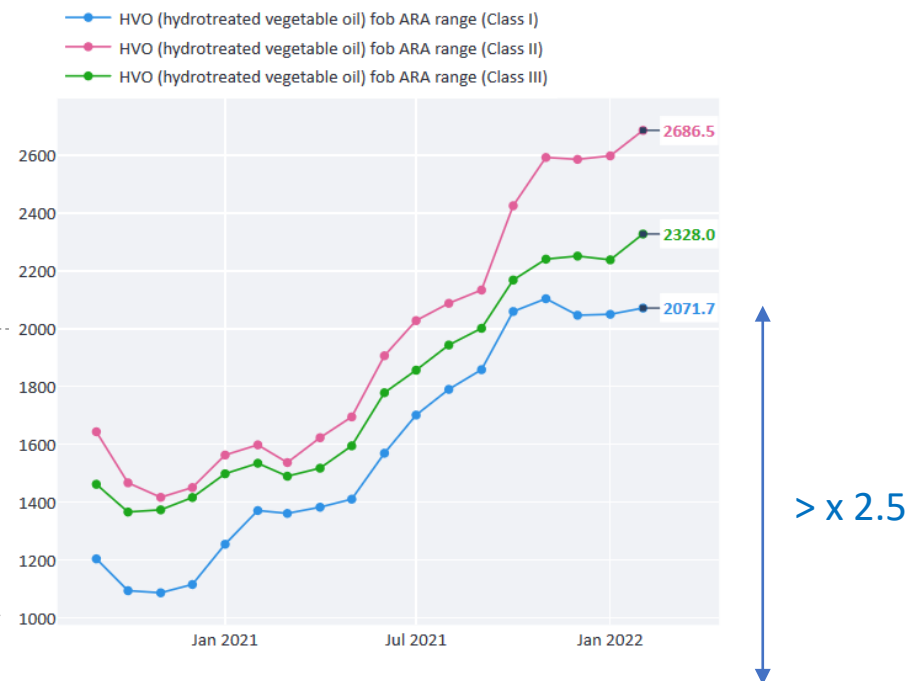
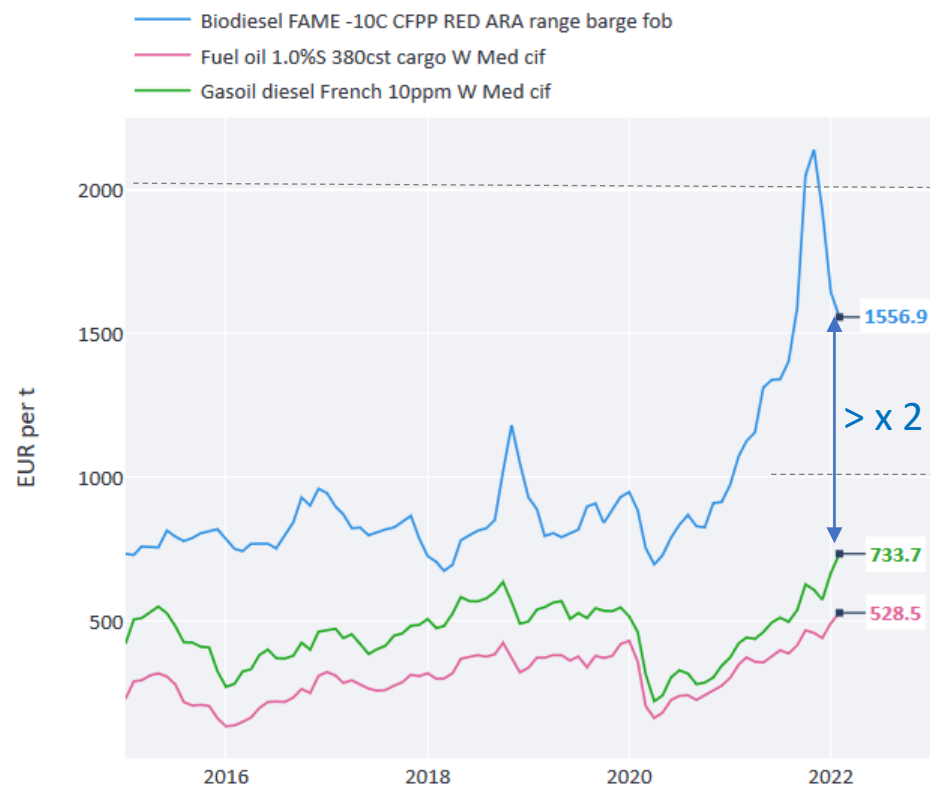
carburants alternatifs	Etat à T ambiante	Moteurs rapides (Moteurs auxiliaires)	Moteurs semi-rapides	Moteurs Lents	Disponibilité
Huiles Végétales Straight Run (SVO)	Liq. Visqueux	encrassement injecteurs	encrassement injecteurs	pb potentiel en mélange FOL	Mondial
EMAG ou Biodiesel (FAME)	Liq.				Commercial Monde
Paraffines (HVO ou XTL)	Liq.			avérée si mélange FOL	Commercial US, Europe, Singapour
méthane	Gaz (Liq. sous haute P ou cryogénique)	Moteur spécifique			Oui
Di-Methyl Ether (DME)	Gaz (Liq sous basse P ou basse température)				Oui ex fossile, mas pas encore sous forme biosourcée
Méthanol	Liq.		nécessite modifications moteur spécifiques	nécessite modifications moteur spécifiques	Pas encore sous forme biosourcé
Ethanol	Liq.		nécessite modifications moteur spécifiques	nécessite modifications moteur spécifiques	Mondial en G1, limité en G2 (US, Brésil, Eu)
Huiles de Pyrolyse Rapide (FPBO)	Liq. Visqueux	Utilisable sur chaudière, pas démontré sur moteur	Utilisable sur chaudière, pas démontré sur moteur	Voir compatibilité FOL, a priori pas mélangeable	Encore très limité : US, Canada, Pays Bas, Finlande

Vert : techniquement utilisable sans problème, (si moteur conçu pour) , y compris en mélange avec bunker fuels en carburants liquides, disponibilité commerciale

Orange ; techniquement utilisable avec adaptation importante moteur ou problème de maintenance peut poser des problèmes de mélanges avec bunker fuels, disponibilité limitée

Rouge : techniquement très difficile ou impossible, indisponible commercialement

● Comparaison fossiles / EMAG / HVO

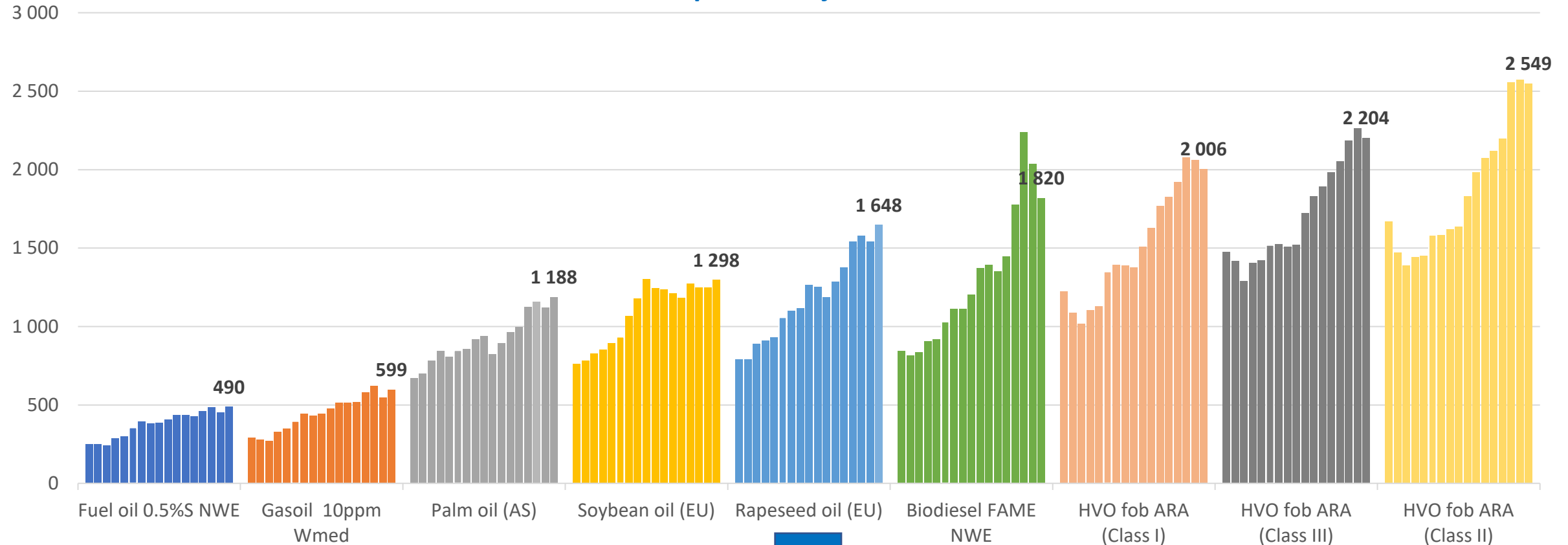


- Class I: Food and feed crops, min 65% GHG
- Class II: Used cooking oil (UCO), palm oil mill effluent (POME) **min 85% GHG**
- Class III: Tallow cat. 3, min 80pc GHG

Une forte dynamique sur les biocarburants liquides aidée par la directive européenne

EUR /t

Evolution des prix Produits pétroliers, huiles végétales et biodiesel sur le marché européen sept. 2020 - janv. 21

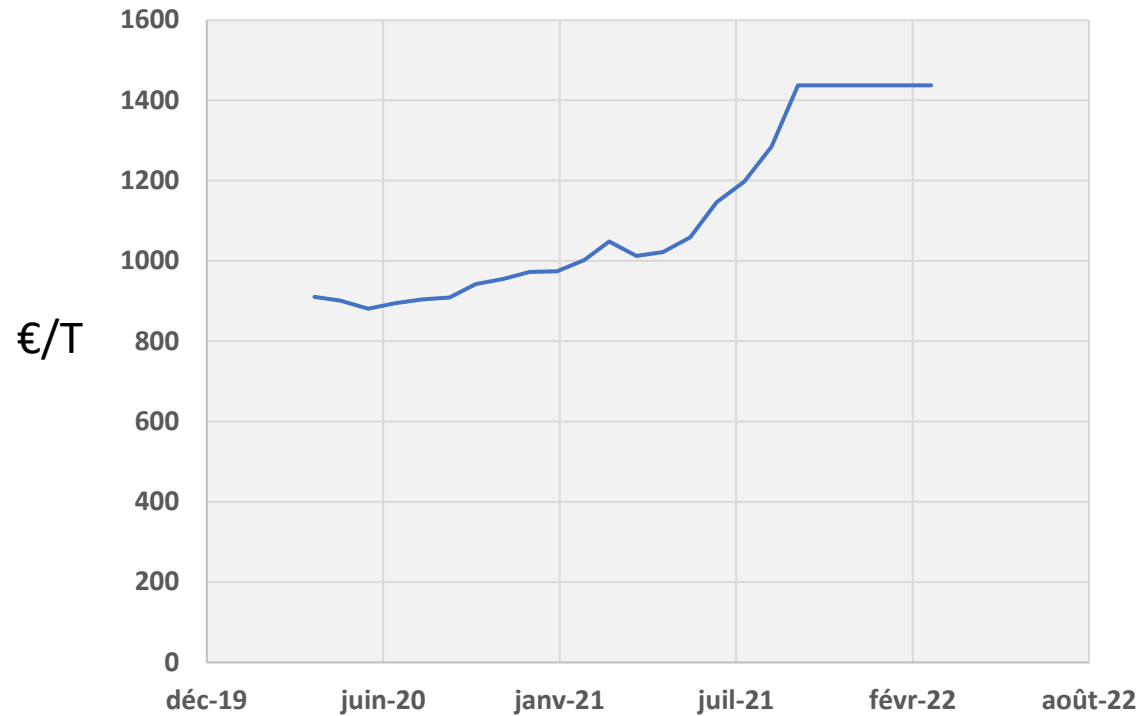


For HVO products:

- Class I: Food and feed crops, min 65% GHG
- Class II: Used cooking oil (UCO), palm oil mill effluent (POME) **min 85% GHG**
- Class III: Tallow cat. 3, min 80pc GHG

4ÈME CRITÈRE – LE COÛT

● Coût du gaz naturel



Un gel du coût décidé en 2021 permet d'éviter l'augmentation qui aurait été inéluctable début 2022

<https://gaz-tarif-reglemente.fr/gaz/tarif-reglemente/evolution-prix-tarif-reglemente-gaz/prix-gaz-2022/fevrier-2022.html>

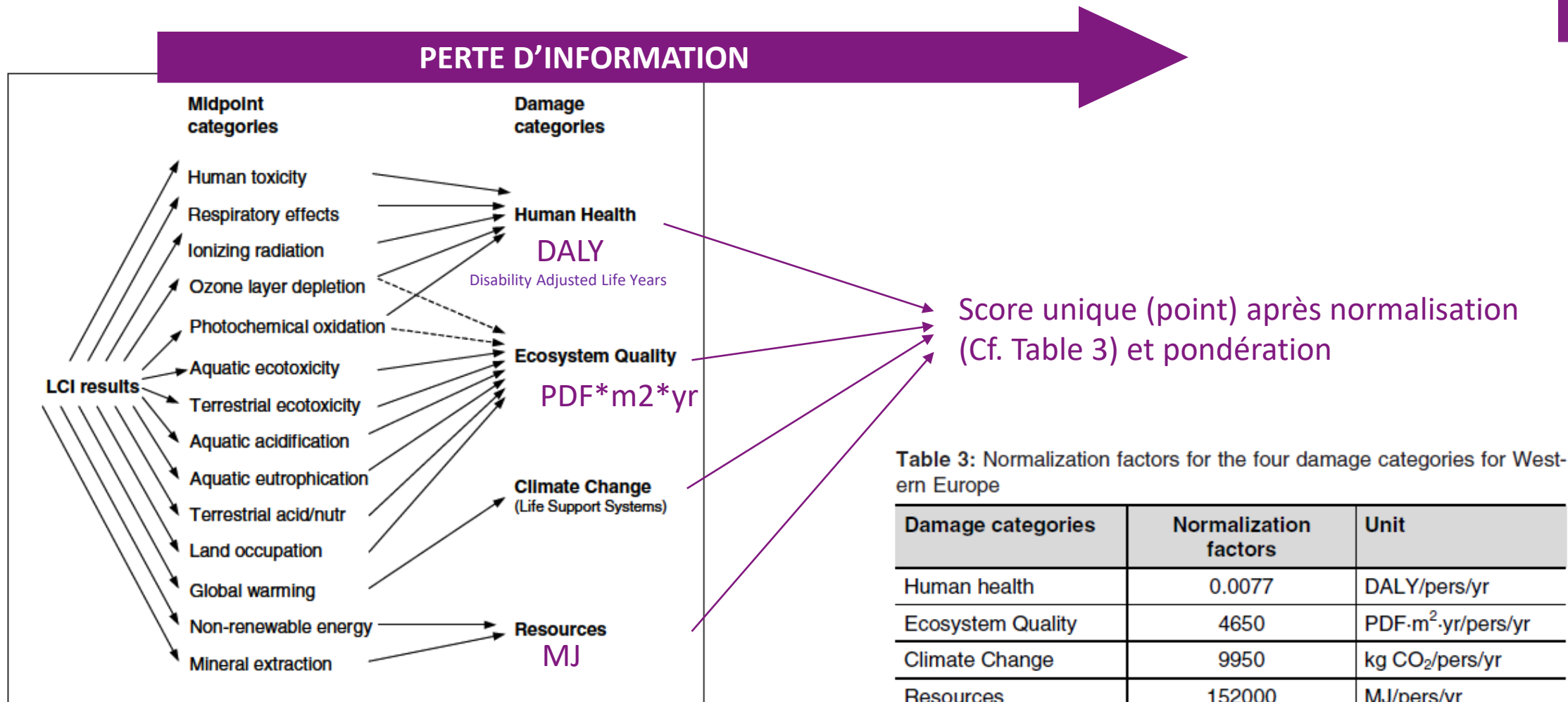


Table 3: Normalization factors for the four damage categories for Western Europe

Damage categories	Normalization factors	Unit
Human health	0.0077	DALY/pers/yr
Ecosystem Quality	4650	PDF.m ² .yr/pers/yr
Climate Change	9950	kg CO ₂ /pers/yr
Resources	152000	MJ/pers/yr

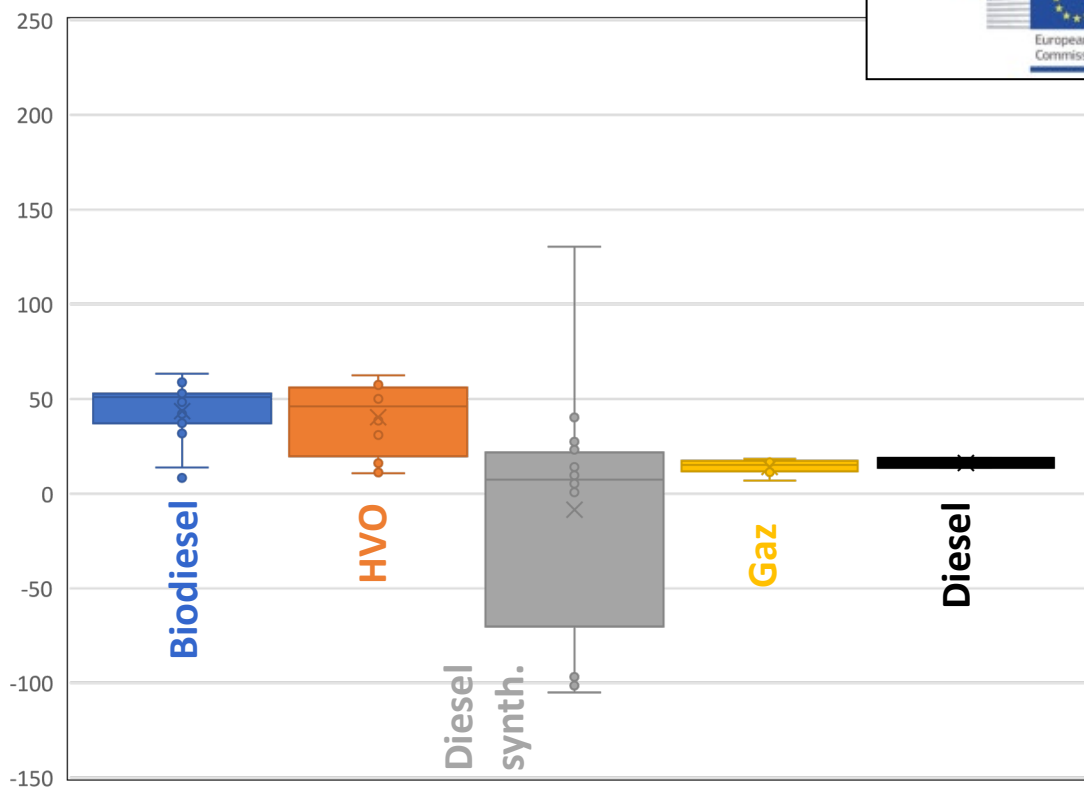
Fig. 1: Overall scheme of the IMPACT 2002+ framework, linking LCI results via the midpoint categories to damage categories, based on Jolliet et al. (2003a)

5^{ÈME} CRITÈRE – L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL FOCUS CO2

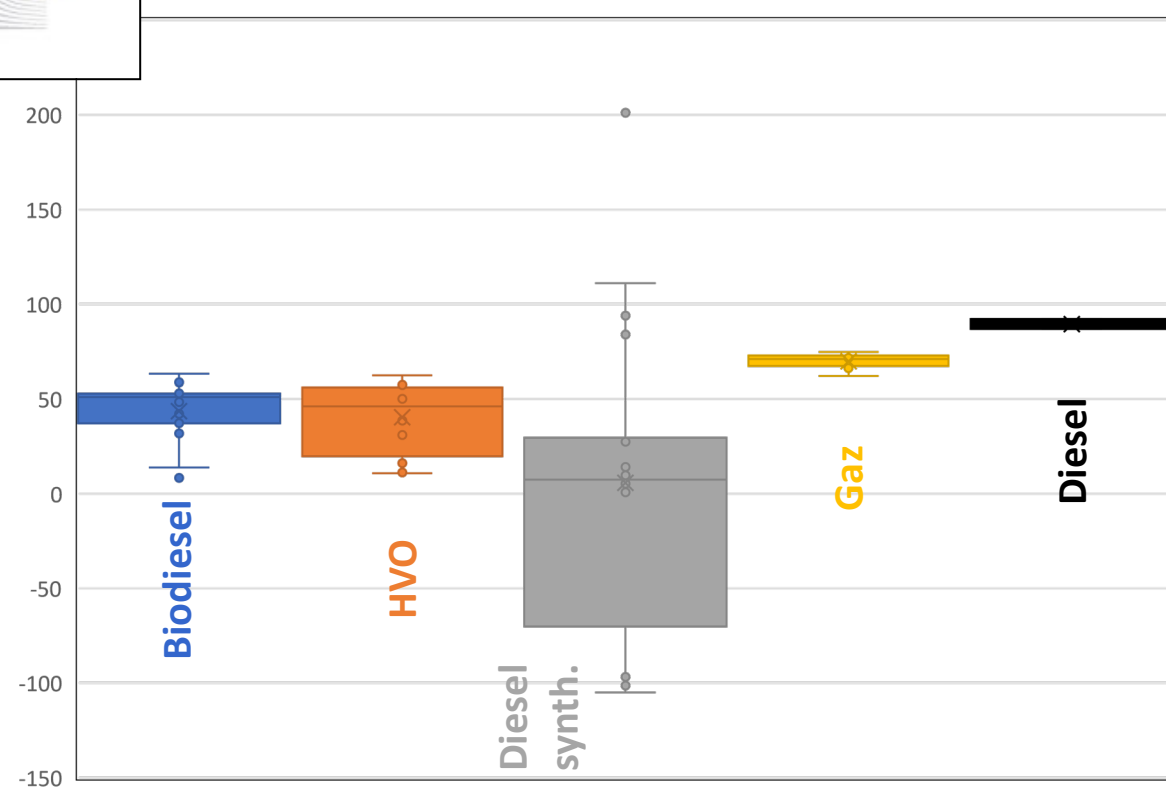


Joint Research Center

JRCv5 WTT - gCO₂eq/MJ fuel



JRCv5 WTW - gCO₂eq/MJ fuel avec combustion

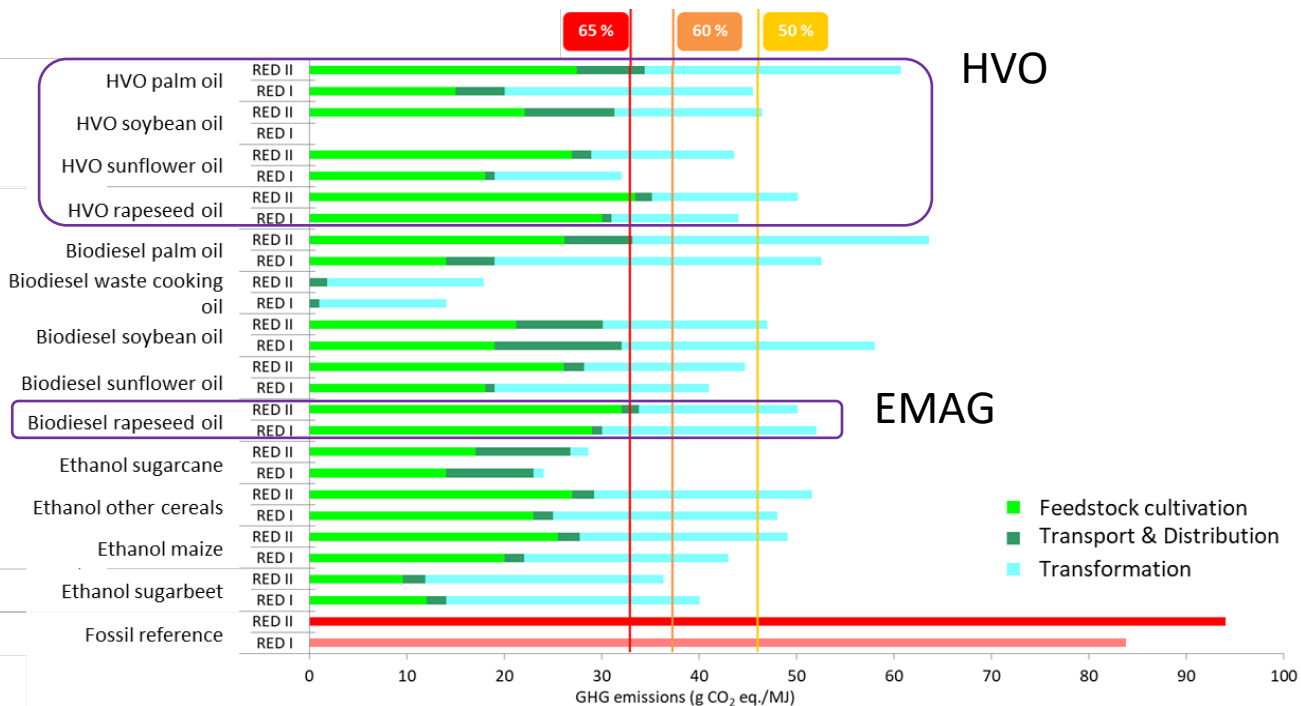


Des options renouvelables aux impacts très variés selon la filière considérée, le transport effectué.
Les voies synthétiques sont les plus prometteuses mais aussi potentiellement les plus impactantes

5ÈME CRITÈRE – L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL FOCUS CO2

Est-ce que les centrales thermiques sont soumises aux mêmes contraintes que pour le transport?

Sustainable mobility



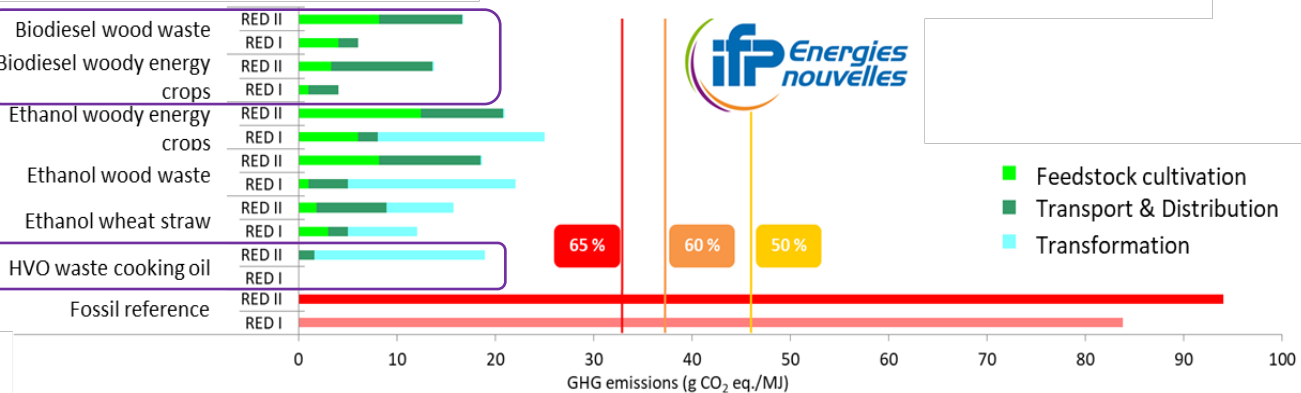
Filière conventionnelle



Une diversité de ressources utilisées aujourd'hui pour les HVO avec des impacts potentiellement très positifs
Une vision plus claire pour les EMAG et des voies très prometteuses mais peu développées.

Filières biogéniques avancées

Filières biogéniques « déchets »



5^{ÈME} CRITÈRE – L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

FOCUS CO2

● Quid du positionnement Français sur les filières évoquées?

Filière Gazole	% réduction GES	
EMHA	-83%	
Huiles ou graisses animales (catégorie I et/ou II)	-83%	➔ Volume limité mais existe en France
Huiles ou graisses animales (catégorie III)	-82%	
EMHU	-88%	
EMHV	-58%	
Colza	-57%	➔ Principal produit en France
Soja	-60%	
Tournesol	-68%	
EMAG	-82%	
POME	-83%	
Déchets Industriels	-75%	
HVHTG (HVO)	-78%	
Colza	-63%	
Huiles ou graisses animales (catégorie III)	-85%	
Huile alimentaire usagée	-91%	
Huiles ou graisses animales (catégorie I et/ou II)	-88%	➔ La réalité est un mélange issu de la plupart de ces ressources
POME	-85%	
Soja	-61%	
Tournesol	-65%	

Source: DGEC France - Déclaratif

6^{ÈME} CRITÈRE: POLLUTION LOCALE

VALEURS LIMITES D'EMISSIONS (VLE)

● Moteur thermique

Emissions (mg/Nm ³ sur gaz sec à 15% d'O ₂)	FOD	Gaz Naturel
NO _x	225	75
PM _{tot}	30*	10
CO	250	100
SO _x	60	10
As+Se+Te	1	1
Cd	0.05	0.05
Pb	1	1
Sb+Cr+Co+Cu +Sn+Mn+Ni+V +Zn	5	5
HAP	0.1	0.1

Valeurs limites d'émissions selon l'arrêté du 03/08/2018

*10 est imposé aujourd'hui par le législateur

● Turbine à combustion (TAC)

Emissions (mg/Nm ³ sur gaz sec à 15% d'O ₂)	FOD	Gaz Naturel
NO _x	225	75
PM _{tot}	30*	10
CO	250	100
SO _x	60	10
As+Se+Te	1	1
Cd	0.05	0.05
Pb	1	1
Sb+Cr+Co+Cu +Sn+Mn+Ni+V +Zn	5	5
HAP	0.1	0.1

Valeurs limites d'émissions selon l'arrêté du 03/08/2018

6ÈME CRITÈRE: POLLUTION LOCALE

Emissions (mg/Nm3 sur gaz sec à 15% d'O ₂)	FOD	Gaz Naturel
NO _x	225	75
PM _{tot}	30*	10
CO	250	100
SO _x	60	10
As+Se+Te	1	1
Cd	0.05	0.05
Pb	1	1
Sb+Cr+Co+Cu +Sn+Mn+Ni+V +Zn	5	5
HAP	0.1	0.1

➔ Teneur en oxygène, température de flamme, présence d'azote, vitesse combu.

➔ Teneur en aromatiques/insaturés, Teneur en oxygène, volatilité des carburants

Impact nul voire positif via l'apport de combustible biosourcés

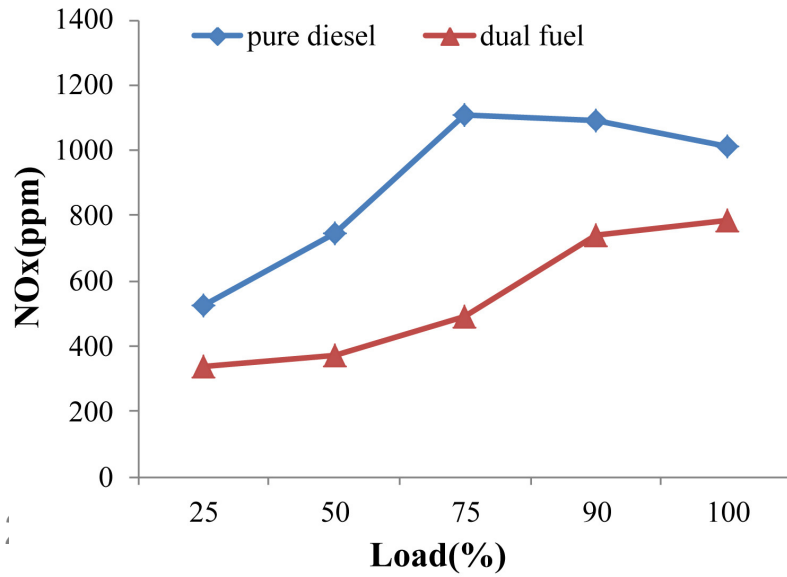
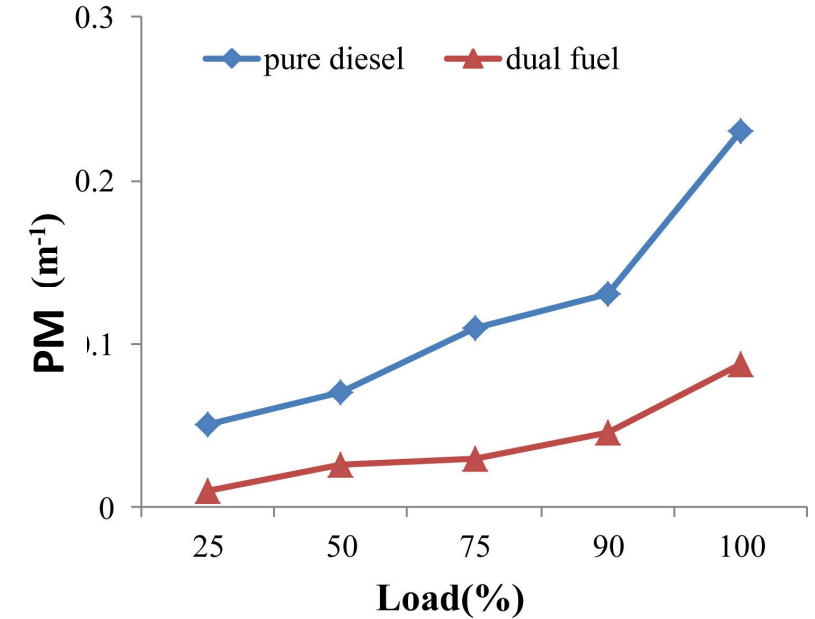
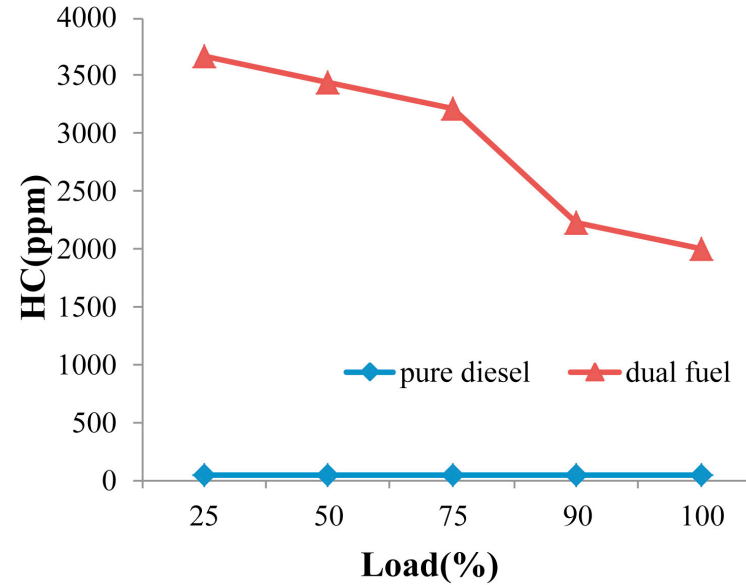
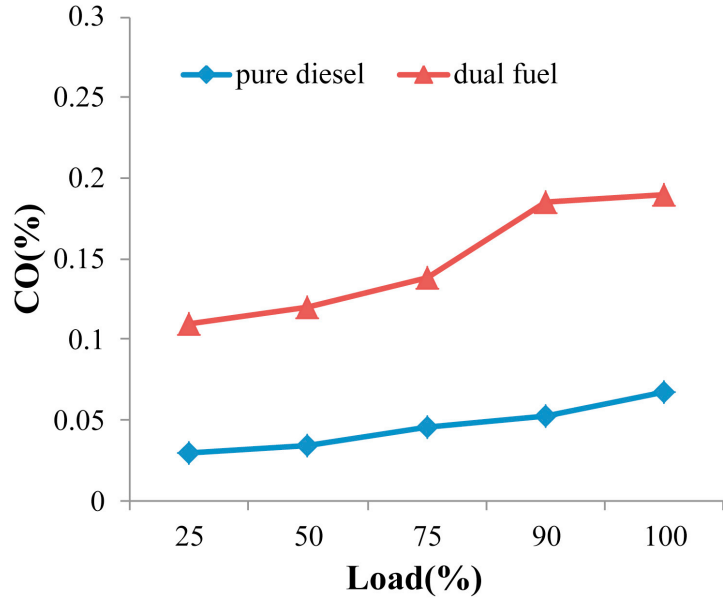
- Objectif: constater des tendances entres les émissions des polluants locaux des différents carburants sélectionnés
- Pas/peu de données disponibles au sein des centrales thermiques → revue de la littérature scientifique effectuée
- Critères sélectionnés pour la revue de la littérature :
 - Système de combustion similaire dans la mesure du possible
 - Pour les comparaisons GN et/ou FOD/Diesel on a considéré allumage par compression avec pilote
 - Système de post-traitement similaire (SCR) mais des études sans post-traitement sont aussi considérées pour illustrer les tendances.

GAZ NATUREL/ DIESEL

T8138ZLCz marine diesel engine produced by Nan Tong Diesel Engine, #cyl 8, CR 15,5, D Inj, water cooled, no aftertreatment

Sustainable mobility

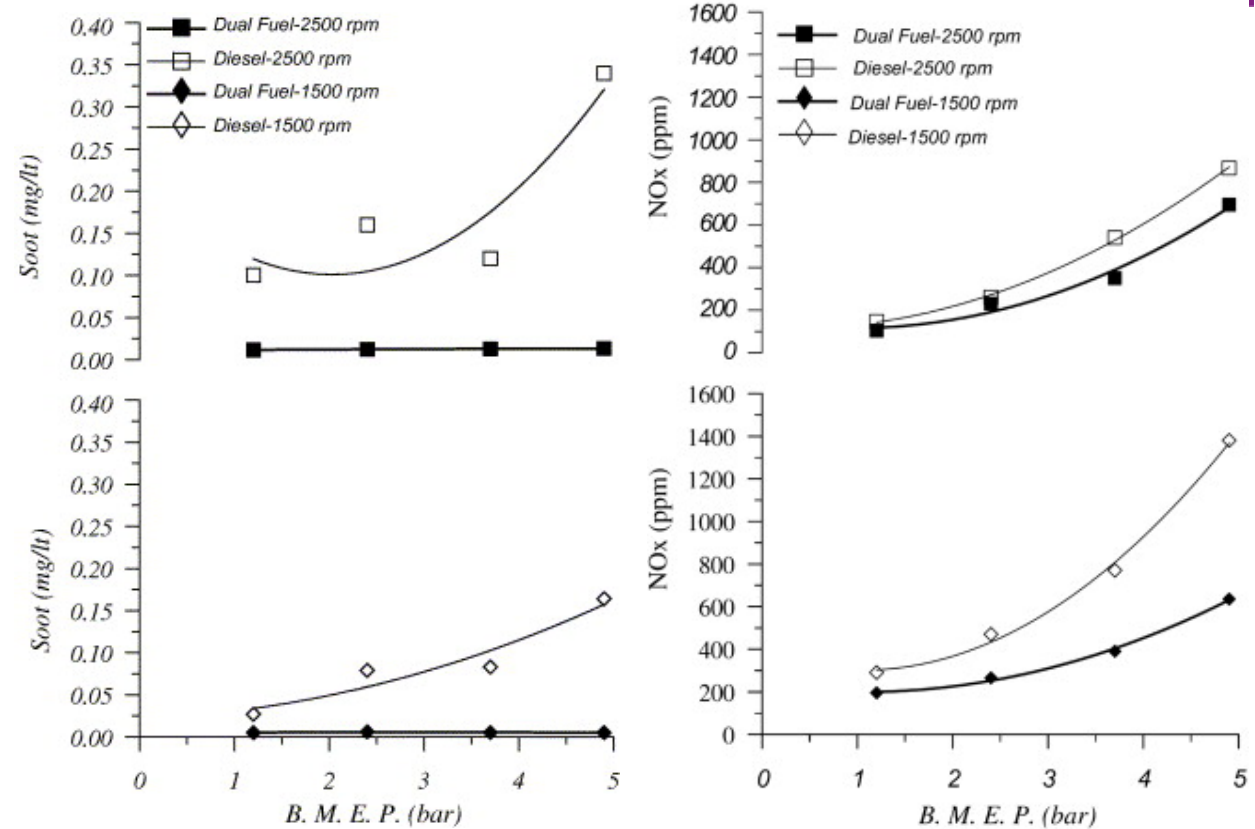
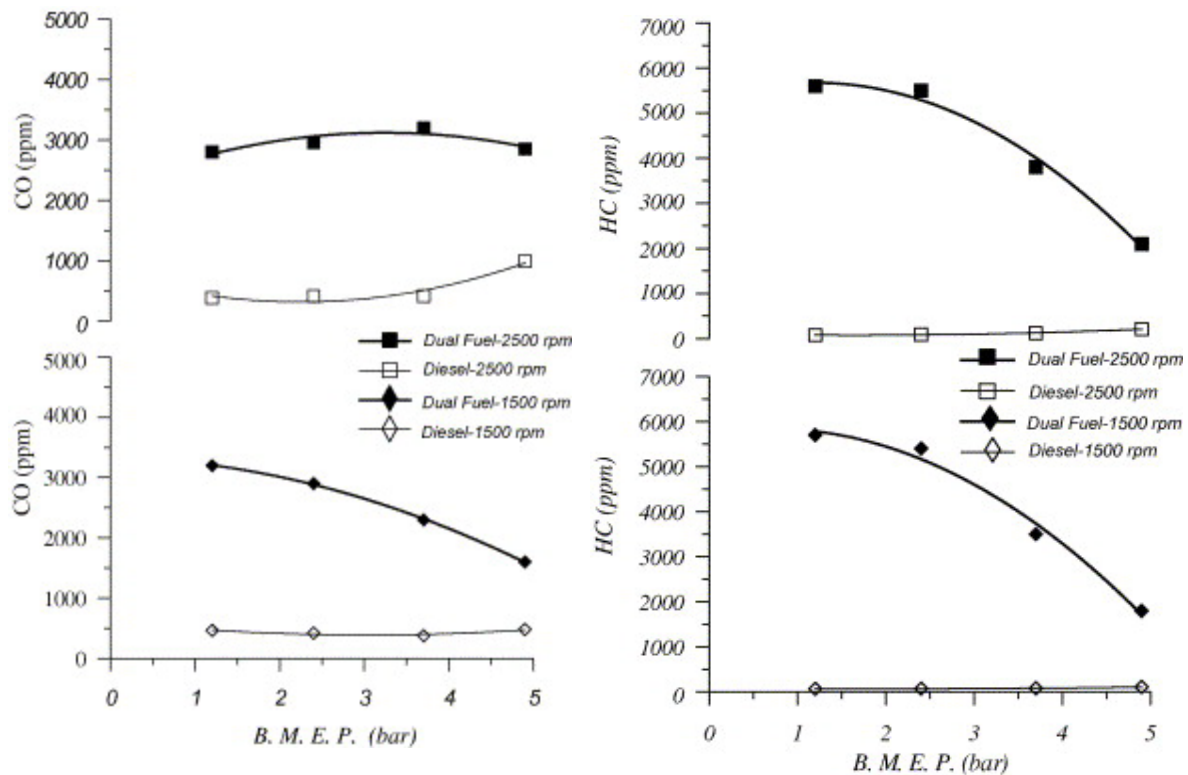
● Diesel vs Natural Gas + diesel pilot (dual fuel)



Diesel vs Natural Gas + diesel pilot (dual fuel)

- $CO_{GN} > CO_D$ à cause de la combustion incomplète du GN.
- $HC_{GN} > HC_D$, à faible charge (25%-75%) la T cylindre ↓
- $PM_{GN} < PM_D$ en considérant que le gaz naturel est directement injecté dans l'air d'admission, donc le mélange GN/air est plus homogène, permettant une combustion meilleure.
- $NOx_{GN} < NOx_D$ car la T cylindre ↓ par rapport au diesel pur.

● Diesel vs Natural Gas + diesel pilot (dual fuel)



Single cylinder, 4-stroke, DI, CR 17.6. The amount of pilot Diesel fuel under dual fuel operation is nearly constant for each engine speed, varying from 0.11–0.12 kg/h at 1500 rpm, 0.18–0.21 kg/h at 2000 rpm and 0.27–0.31 kg/h at 2500 rpm. The pilot Diesel fuel amount increases with engine speed due to the increase of mechanical losses. No aftertreatment.

Observations précédentes confirmées aussi dans cette étude.

HVO / EMAG / DIESEL



EMAG Paraffinic fuel Diesel

		RME	RME30	HVO	HVO30	GTI	EN590
ENGINES	cycle	number of measurements					
Engine, bus (Cummins)	with catalyst	6				6	8
	w/o catalyst	6				6	8
	with catalyst	4 loads					4 loads
	w/o catalyst	4 loads					4 loads
Engine, truck (Scania)	with catalyst	4		13			14
	w/o catalyst	5	4	9	8	3	10
	with catalyst	3 loads					3 loads
	w/o catalyst	3 loads					3 loads
Engine, non-road (SisuDiesel)	NRTC			4			4
	ISO8178			3			3
VEHICLES							
Bus A (SCR)	Brauncshweig			3			5
Bus B (EGR)	Brauncshweig			3			5
Bus C (EGR)	Brauncshweig			4			4
Bus D (SCRT)	Brauncshweig			4		2	6
Bus E, CNG	Brauncshweig			25 measurements			

	Cummins ISBe4 160B Bus engine	Scania DT 12 11 420, Variant L01 Truck engine	Sisudiesel 74 CTA-4V (SCR) Non-road engine
Model year	2006	2005	2008
Cylinder capacity, liters	4.5	11.7	7.4
Cylinders	4 in-line	6 in-line	6 in-line
Fuel system	Common-rail, Bosch HPCR	Scania HPI	Common-rail
Engine type	Direct injection, turbocharged intercooled	Direct injection, turbocharged intercooled	Direct injection, turbocharged intercooled
Max. Power, kW	118 kW / 2500 min ⁻¹	310 kW / 1900 min ⁻¹	175 kW / 2200 min ⁻¹
Max. Torque, Nm	600 Nm / 1500 min ⁻¹	2100 Nm / 1100-1350 min ⁻¹	1070 Nm / 1500 min ⁻¹
Compression ratio	17,3:1	17:1	17,5:1
Emission control	SCR *	EGR	SCR, Bosch DENOX 2.0
Emission class	Euro 4	Euro 4	Stage 3A
Catalyst tested	DOC+POC	DOC+POC	-

* measurements were performed without SCR-system

Table 3, Main characteristics of the measured buses.

	Bus A	Bus B	Bus C	Bus D	Bus E
Model year	2006	2005	2008	2007	2008
Kilometers	14 900	155 000	100 000	12 300	206 000
Cylinder capacity, liters	7.2	8.9	8.87	7.8	11.90
Cylinders	6	5	5	6	6
Fuel system	Common rail	Unit injectors	Unit injectors	Unit injectors	Stoichiometric
Max. power, kW	213	169	169 kW / 1800 min ⁻¹	213	180 kW / 2200 min ⁻¹
Max. Torque, Nm	1200	1050	1050 Nm / 1100-1500min ⁻¹	1100	880 Nm / 1000-1200min ⁻¹
Emission control	SCR	EGR + DOC	EGR + DOC	SCRT (=CRT+SCR)	TWC
Emission class	Euro 4	Euro 4	EEV	EEV	EEV

rapeseed methyl ester (RME) = ester méthylique de colza



SCRT®= SCR+continuously regenerating technology (CRT®) (Oxidation catalyst produces NO₂ which is used for regenerating the particle filter)

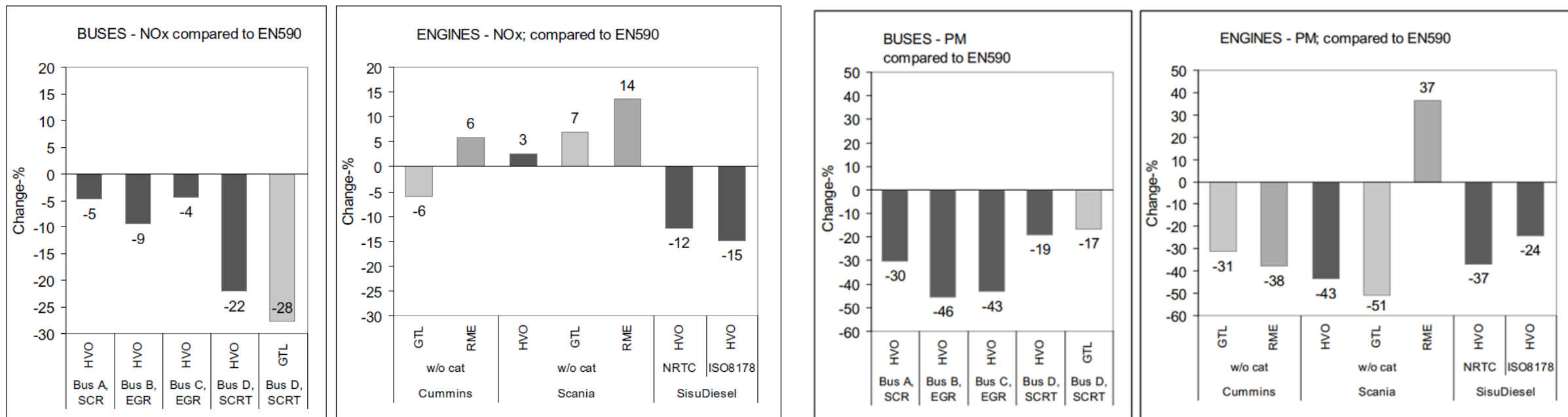


Figure 5, Changes in NO_x emissions with different fuels, engines and vehicles.

Figure 6, Changes in PM emissions with different fuels, engines and vehicles.

Pour le moteur Scania, plusieurs explications de l'augmentation des émissions de NO_x avec les carburants HVO et GTL ont été explorées : le rôle de la densité/EGR, l'effet des paramètres du moteur sur la courbe de compromis NO_x/PM, le cycle d'essai à faible charge et l'effet de la densité du carburant et viscosité sur le système d'injection de carburant.

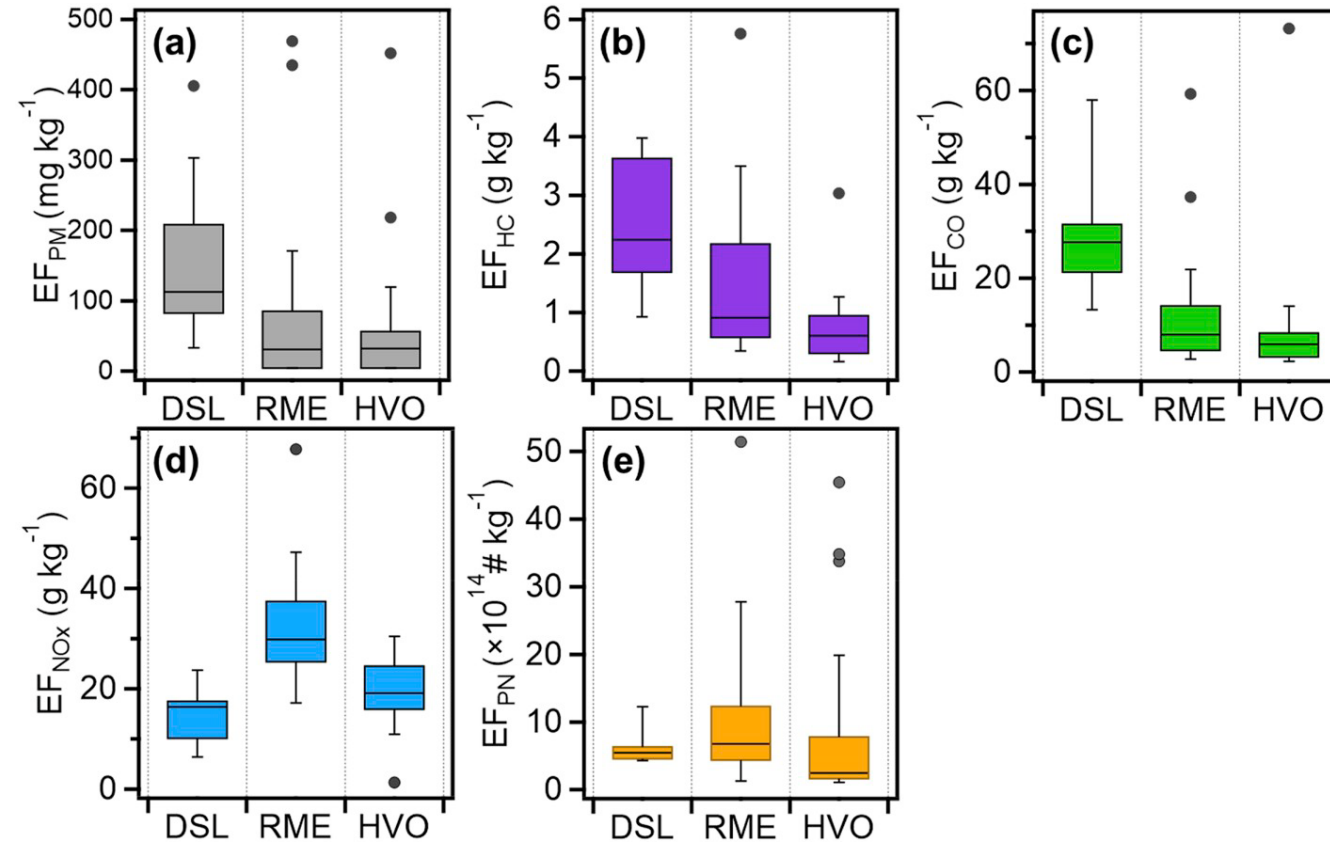
Avec un moteur de camion Scania équipé d'un catalyseur, RME a réduit les émissions de particules de 23 %, mais dans les tests sans catalyseur, elles ont augmenté de 38 %

- La réduction des aromatiques favorise la réduction des particules.
- La concentration en HVO a un impact négligeable sur les émissions de NO_x mais des variations plus fortes sont observées pour les autres technologies.
- Une réduction des HC et du CO a été signalée.

- La plupart des études se réfèrent à l'analyse de différents biodiesels, en ce qui concerne leur ressource, et leur impact sur les propriétés et les caractéristiques de combustion.
- Les résultats sur les émissions de NO_x sont très variables
- L'impact sur les particules est vers une réductions (sauf quelque cas), avec peu d'impact sur la composition de l'éther ou la ressource biologique.

● Comparaison des impacts carburants sur les émissions sur bus

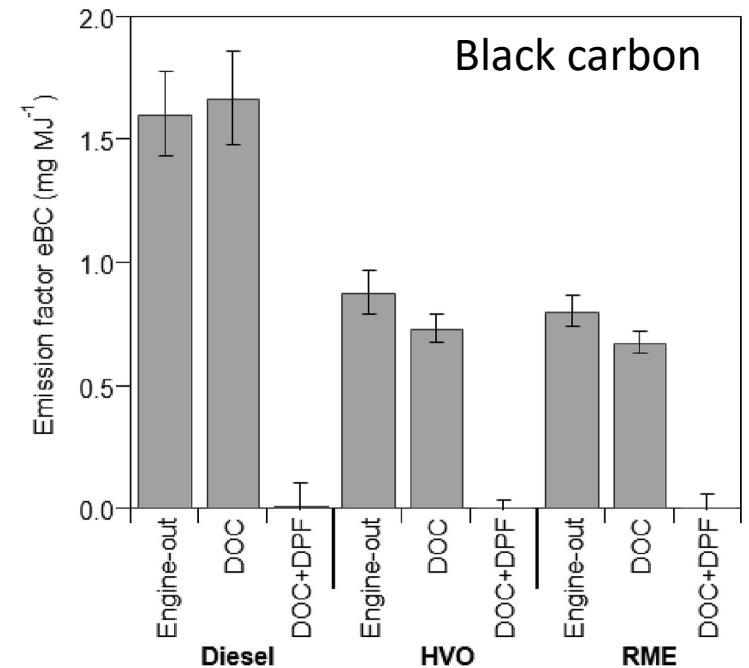
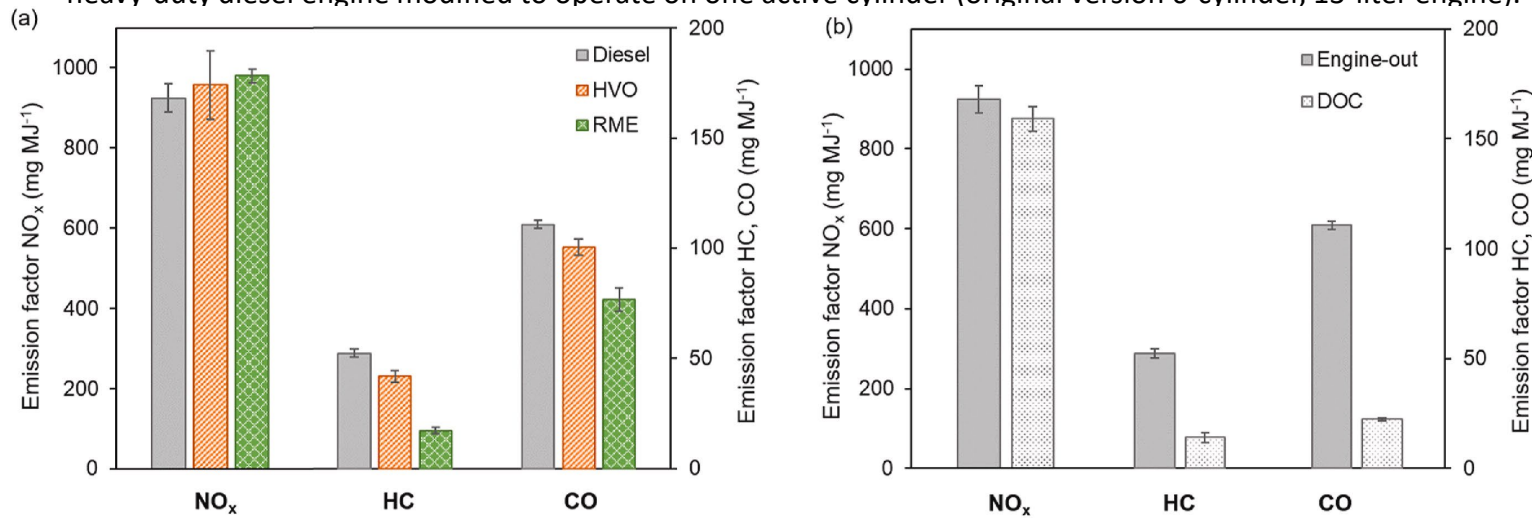
emission factors (EF)



EF de différents polluants pour les bus Euro V-SCR qui utilisent différents carburants :
(a) PM, (b) HC, (c) CO, (d) NOx et (e) PN.

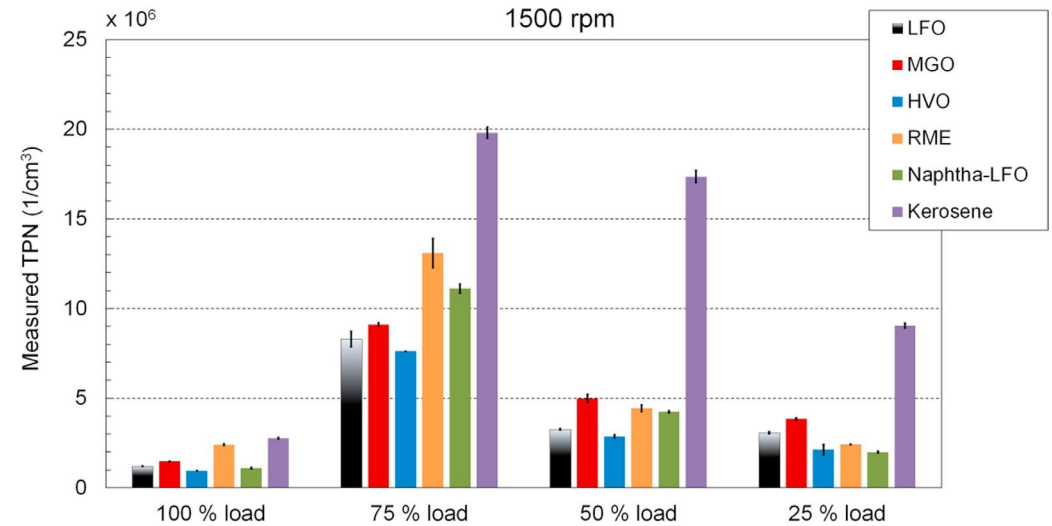
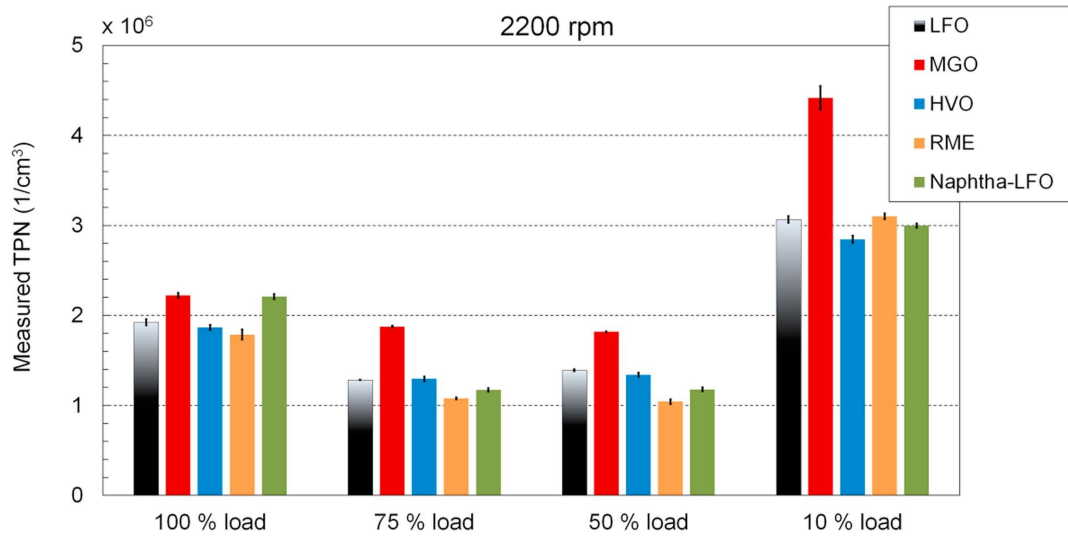
- Quantifier les impacts des carburants renouvelables (huile végétale hydrotraitée [HVO] et ester méthylique de colza [RME]) sur les émissions d'aérosols primaires et secondaires d'un moteur diesel poids lourd à différentes étapes d'un système de post-traitement des gaz d'échappement.

diesel oxidation catalyst (DOC)
 diesel particulate filter (DPF)
 NO NOx reduction unit
 heavy-duty diesel engine modified to operate on one active cylinder (original version 6-cylinder, 13-liter engine).



HVO / EMAG / FOL

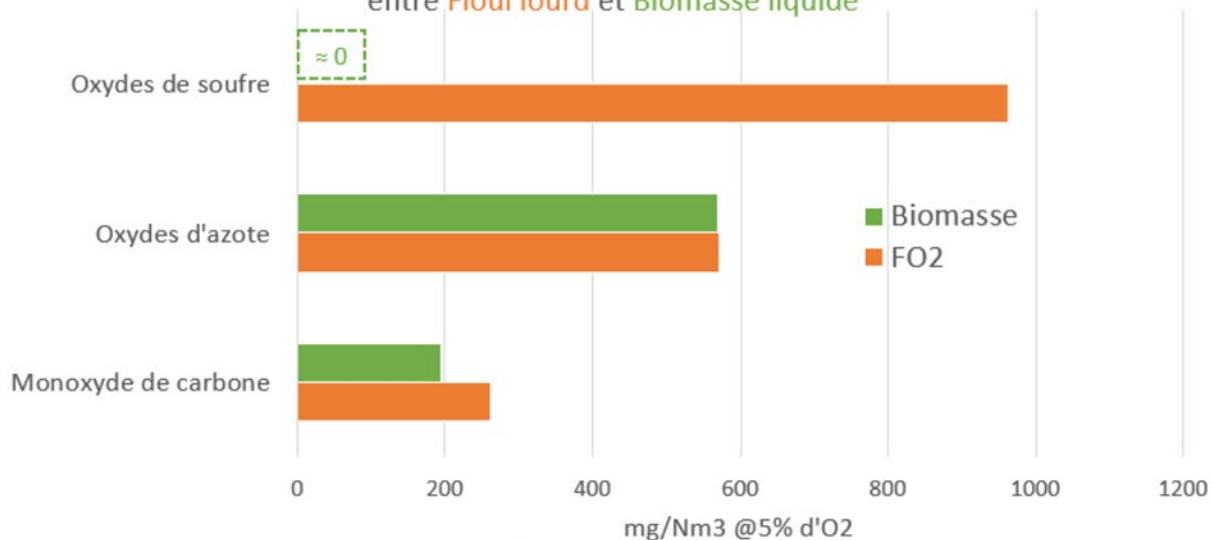
- The 4-cylinder test engine was a turbocharged, intercooled (air-to-water) off-road diesel engine, equipped with a common-rail fuel injection system .
- The displacement of the engine was 4.4 dm³ (bore 108 mm, stroke 120 mm) and the rated power 101 kW.
- The engine was not equipped with any exhaust gas after-treatment devices.



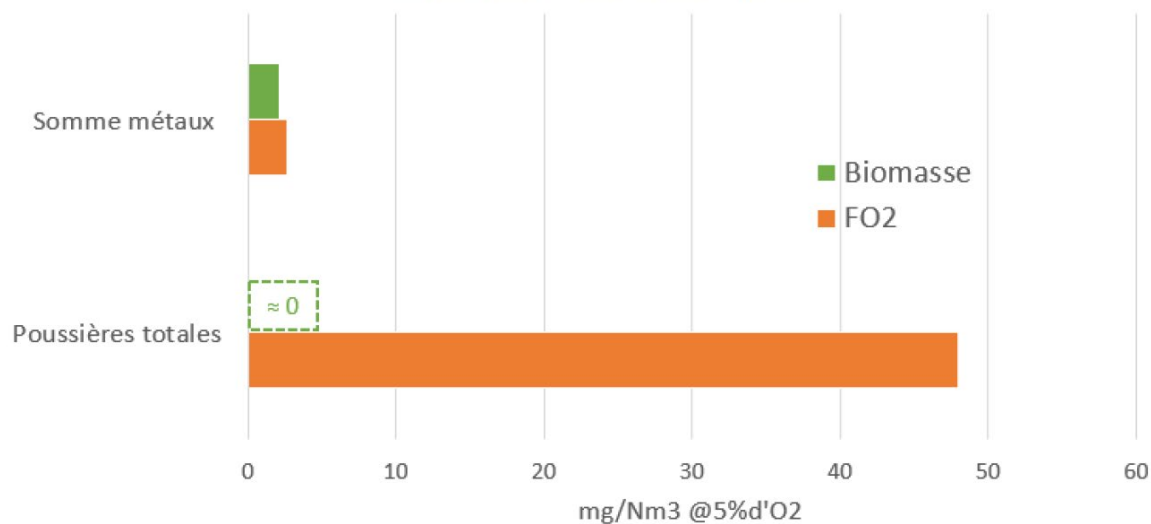
	HC (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	CO (g/kWh)
LFO	0.24	9.3	0.33
MGO	0.16	9.3	0.28
HVO	0.20	8.9	0.32
RME	0.12	10.8	0.30
Naphtha-LFO	0.29	-	0.36

low-sulfur marine light fuel oil (LFO)
 marine gas oil (MGO)
 rapeseed methyl ester (RME)
 crude tall oil derived renewable diesel (HVO)

Différences majeures des rejets atmosphériques entre **Fioul lourd** et **Biomasse liquide**



Différences des émissions de poussières et de métaux entre **Fioul lourd** et **Biomasse liquide**



Source : APAVE

Centrale	EDF PEI Pointe Jarry
Moteur	JP09 (18V48/60B)
Heure de marche	19.200h
Dates essais biomasse	du 23/06 au 15/07/2020
Dates essais FO2	du 04/09 au 10/09/2020
Type de la biomasse	EMAG conforme à l'EN 14214
Type d'EMAG	Colza
Origine de l'EMAG	France
Volume	1000 m3
Energie produite pendant l'essai	3,8 GWh
Nombre d'heure de marche d'essai	≈ 250 h
Essais réalisés	<ul style="list-style-type: none"> - Rejets atmosphériques par l'APAVE - Réseau par la DTG RTN - Analyses combustion par l'IFPEN - Mesures de la consommation spécifique par la DTG BOTM
Modification faite sur le moteur pour l'essai	Ajout de 18 barrages d'huile

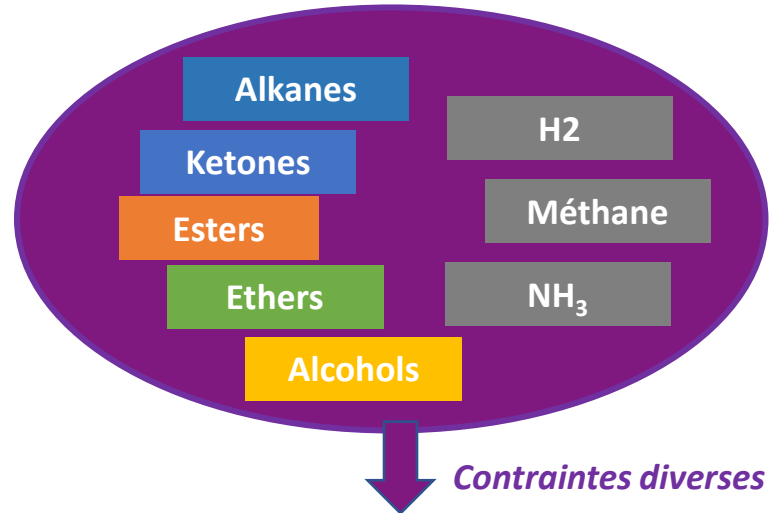
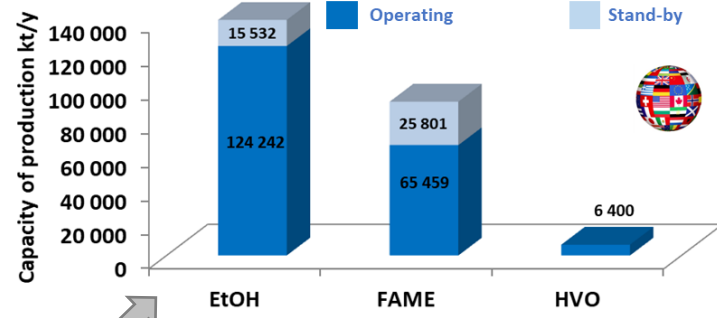
Mesures effectuées par EDF à Jarry

SYNTHÈSE GLOBALE

Ressources

Procédés

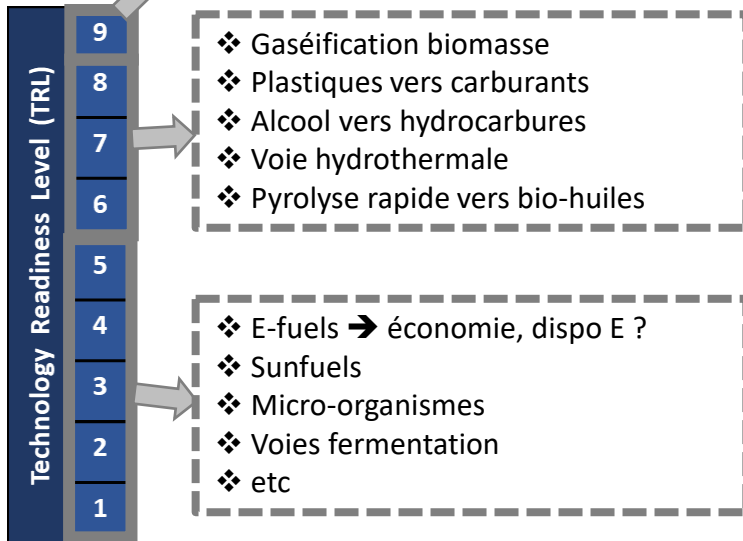
Carburants bas carbone



RED II : Annexe IX partie A

Produits devant être privilégiés

- RED III en cours de discussion
- Fitfor55 contribue à donner de nouveaux axes notamment pour le maritime ou l'aéronautique ce qui peut impacter le développement des filières et la disponibilité des produits "avancés"

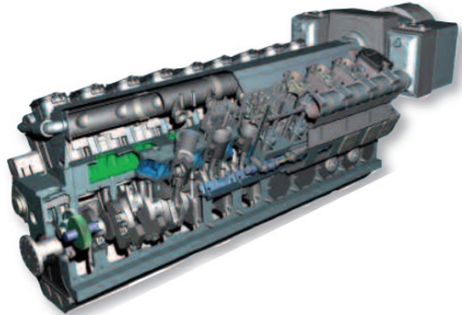


- Disponibilité d'une spécification adaptée
- Problématiques de compatibilité diverses notamment logistique ou système
- Performances de combustion
- Impacts sur la santé/environnement



- Les voies accessibles intègrent à la fois la notion de compatibilité et de disponibilité carburant

Compatibilité moteur stationnaire multicarburants

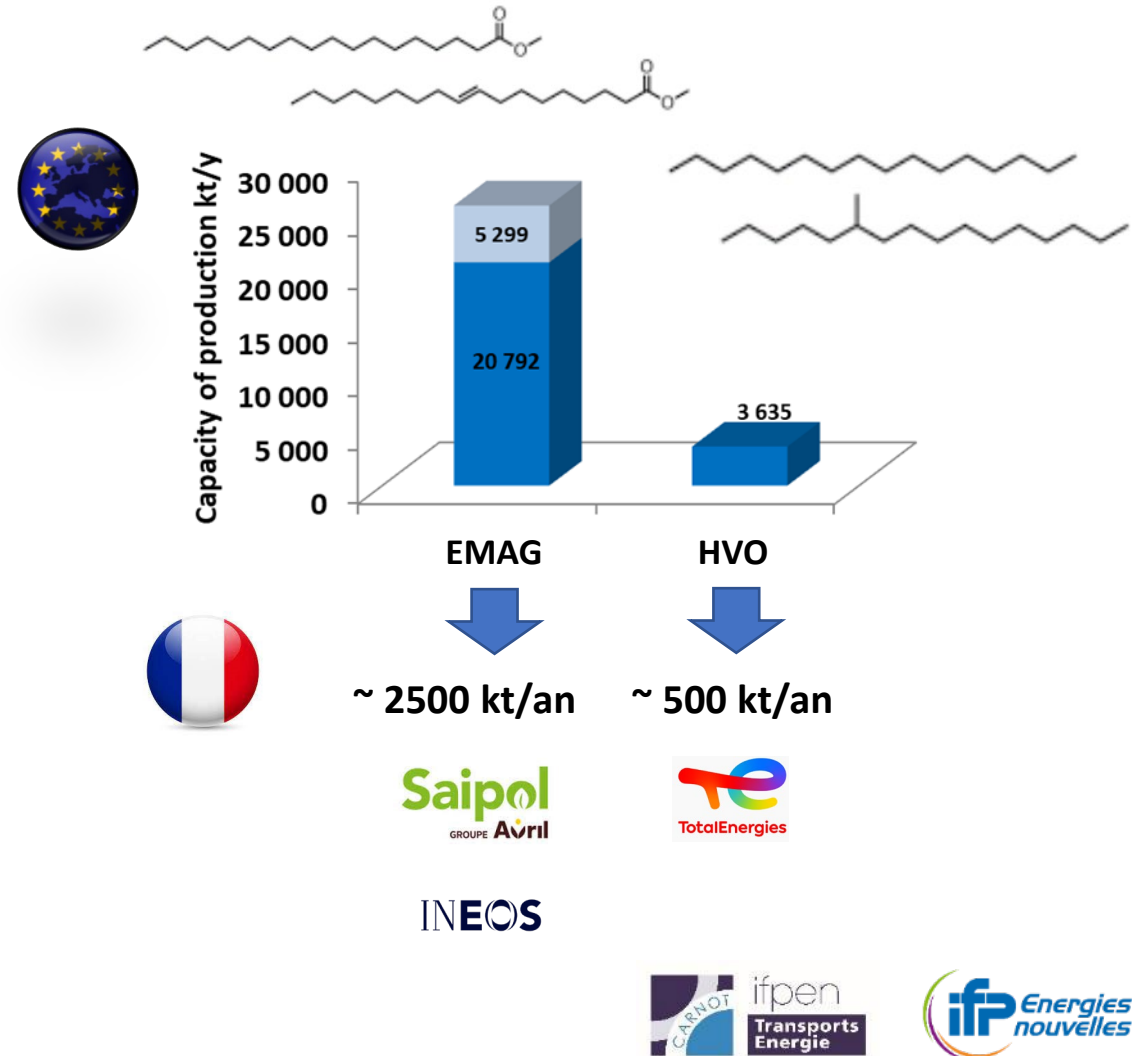


Moteur compatible avec :

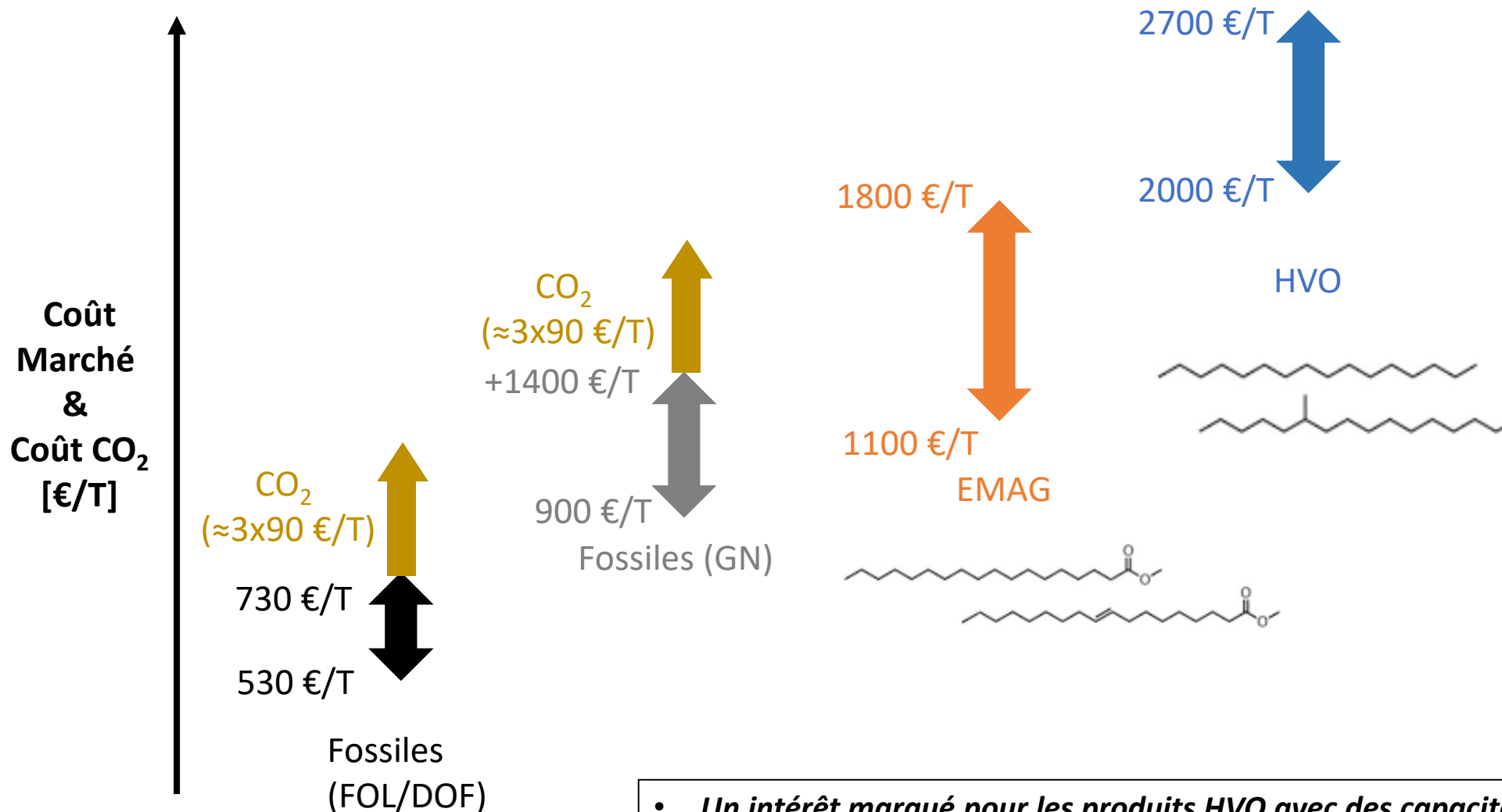
- ✓ FOL/FOD
- ✓ EMAG 100%
- ✓ HVO 100%
- ✓ Gaz naturel avec injection pilote « diesel »

Compatibilité globale avec la logistique

- ✓ Stockage liquide sans problème dans le temps dans la mesure où le produit est suivi pour éviter les impacts du vieillissement
- ✓ Compatibilité matériaux équivalente les options validées par le motoriste
- ✓ Spécifications disponibles pour ces produits purs assurant un suivi qualité depuis l'approvisionnement



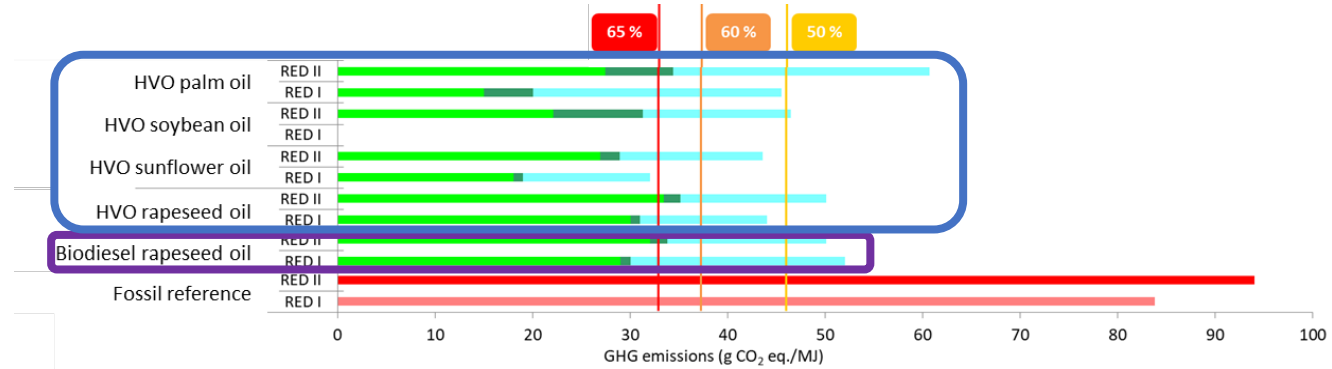
SYNTHÈSE – COMPARAISON DES COÛTS MARCHÉ AVEC TAXATION CO₂



- *Un intérêt marqué pour les produits HVO avec des capacités de production limitées*
- *Capacités de production et demande relativement élevées pour les EMAG*
- *Incertitudes autour du coût du gaz à court/moyen terme*
- *Un poids de plus en plus significatif pour le coût du CO₂ fossile (x 5 en 1 an)*

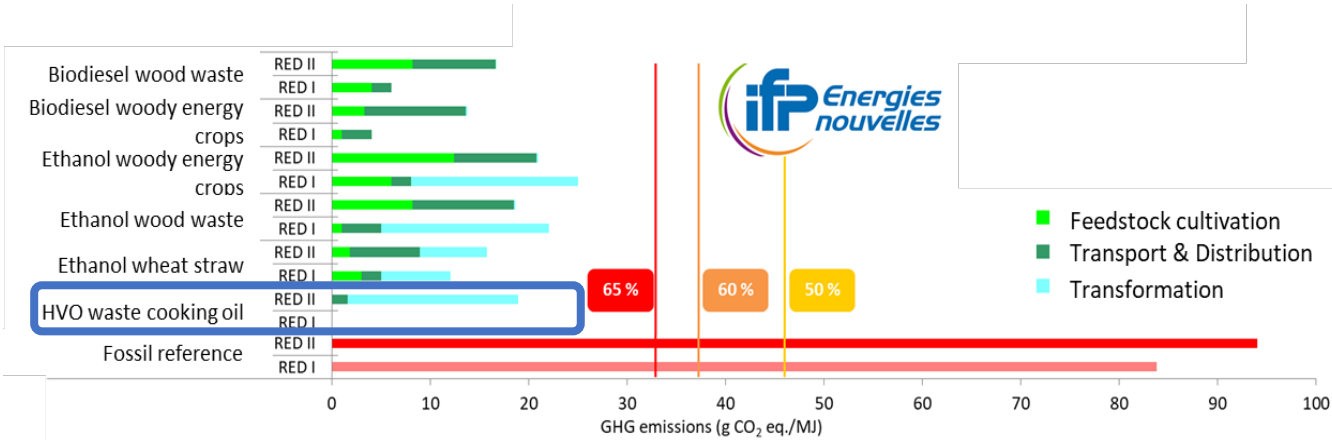
SYNTHÈSE – IMPACT DES PRODUITS RENOUVELABLES

Filière conventionnelle



Impact ACV voie HVO en France (mélange)

Filière biogéniques avancée



Impact ACV voie EMAG en France (colza)

Filière biogénique « déchets »



● CONTEXTE & OBJECTIFS

● PROGRAMME TECHNIQUE DETAILLE

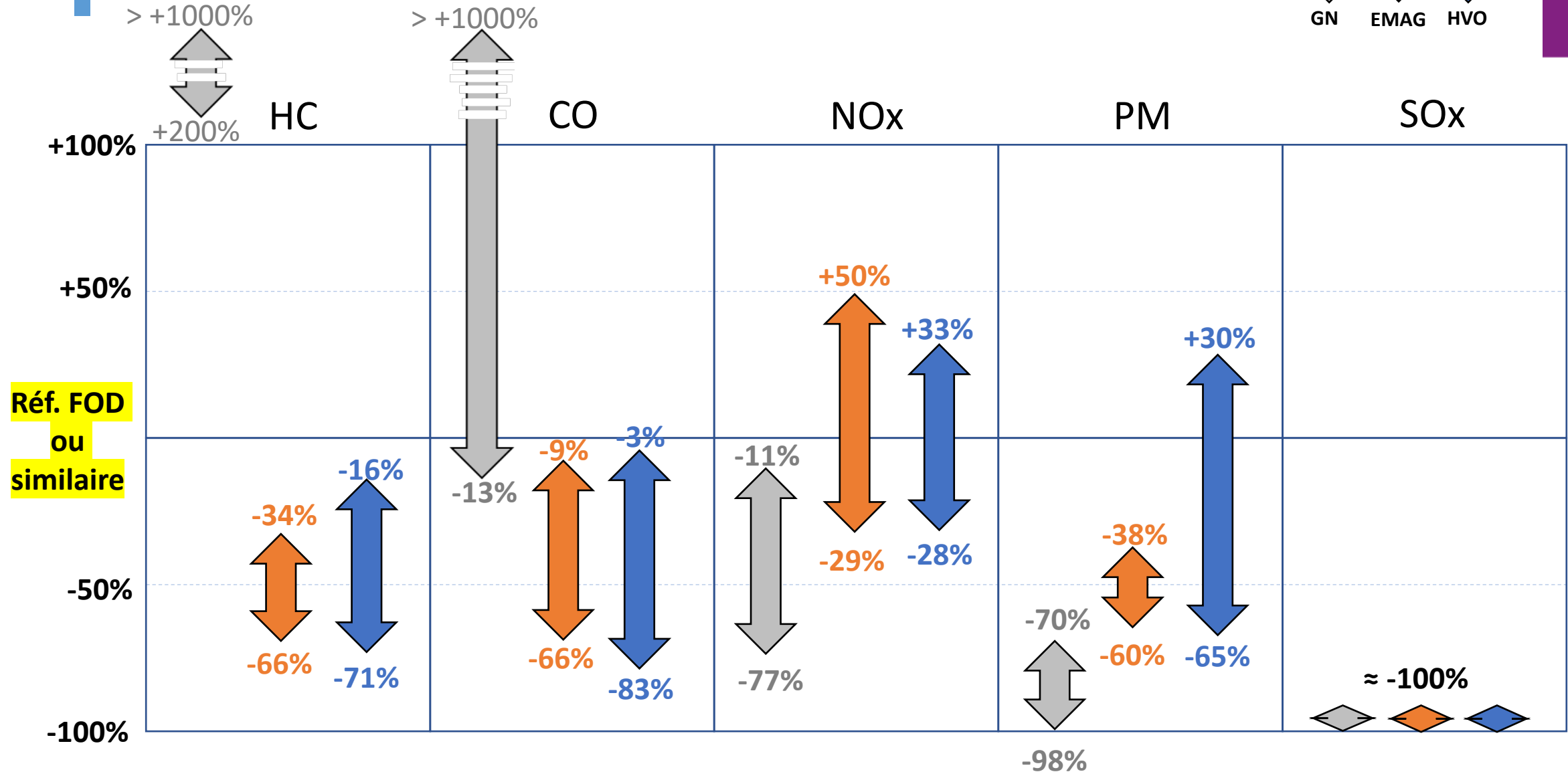
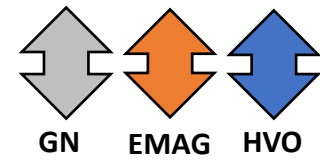
- Identification du biocarburant liquide d'intérêt
- Comparaison des filières énergétiques
- Evaluation de produits alternatifs de maturité technologique intermédiaire

● SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE

- Présentation des tendances pour les principaux polluants en fonction des combustibles
- La référence est un carburant de type FOD

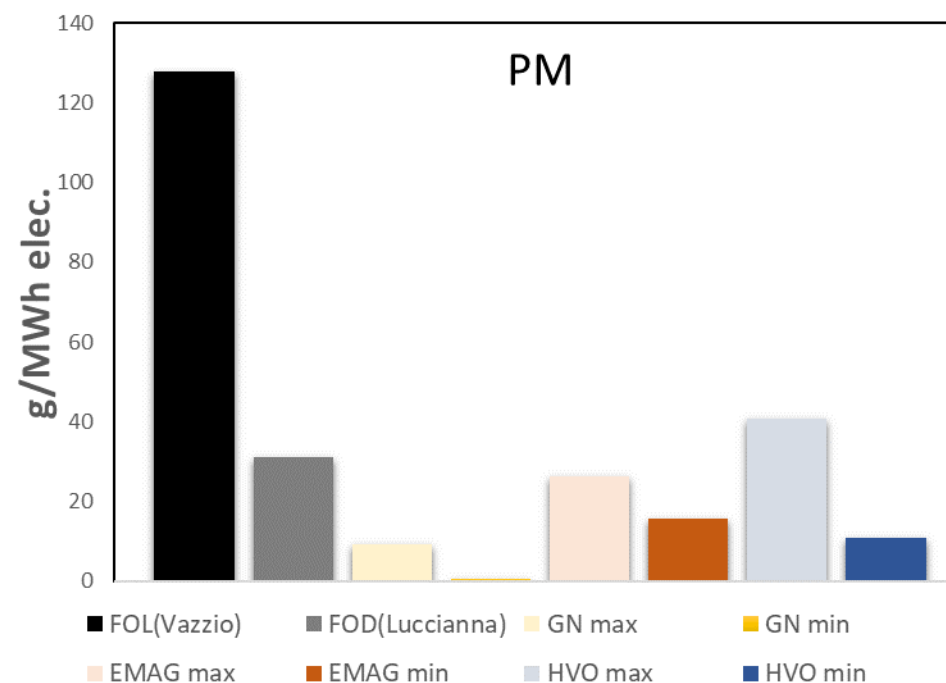
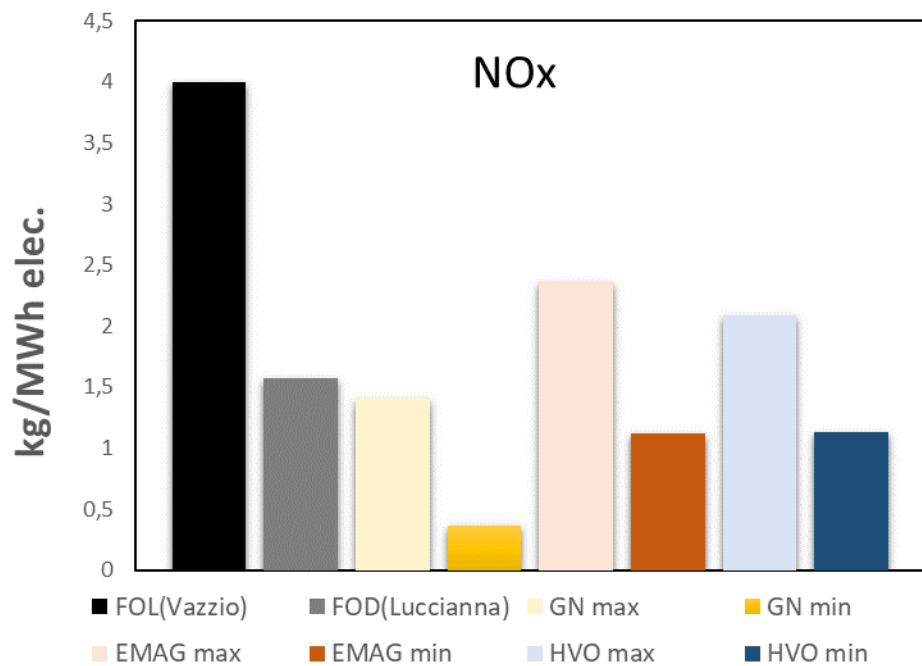
	GN (pilote « diesel »)	EMAG	HVO
HC	↗ ↗ ↗	↘ ↘	↘ ↘ ↘
CO	↗ ↗ ↗	↘ ↘ ↘	↘ ↘ ↘
NOx	↘ ↘	↗ → ↘	↗ → ↘
PM	↘ ↘ ↘	↘ ↘	↘ ↘
SOx	↘ ↘ ↘	↘ ↘ ↘	↘ ↘ ↘

IMPACT SUR LES EMISSIONS LOCALES



COMPARAISON DES IMPACTS À L'ÉCHELLE LOCALE

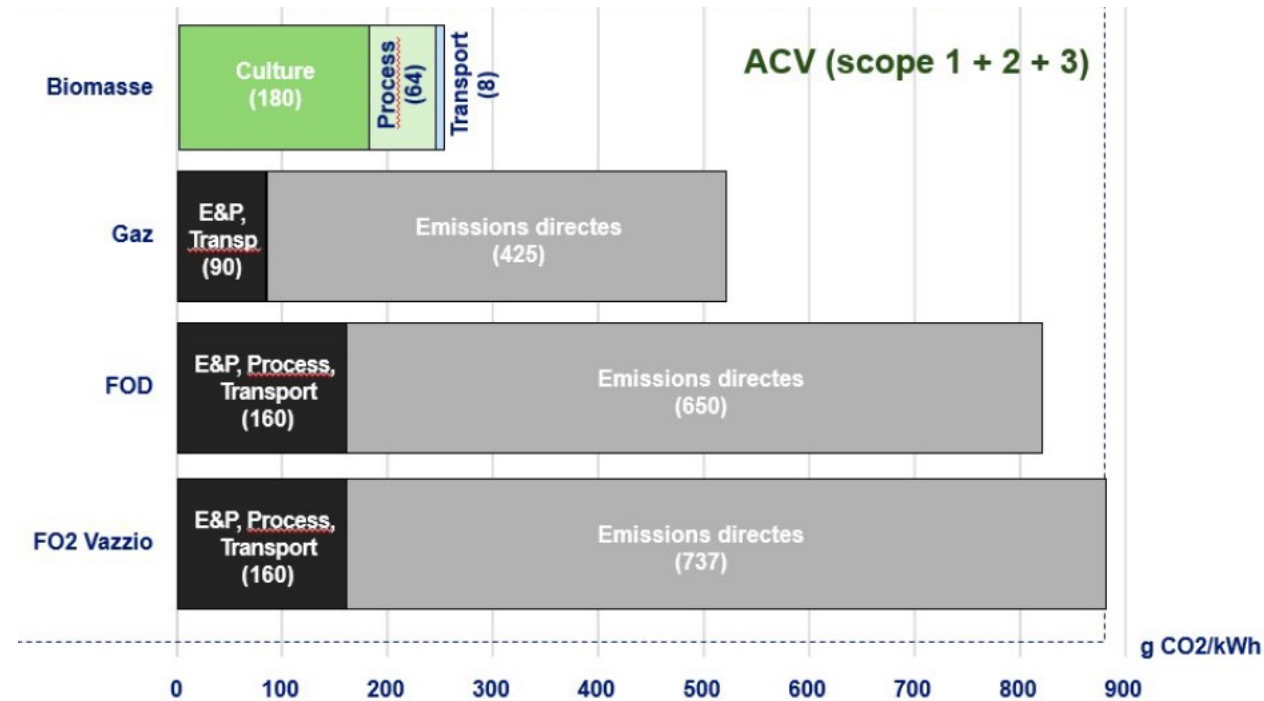
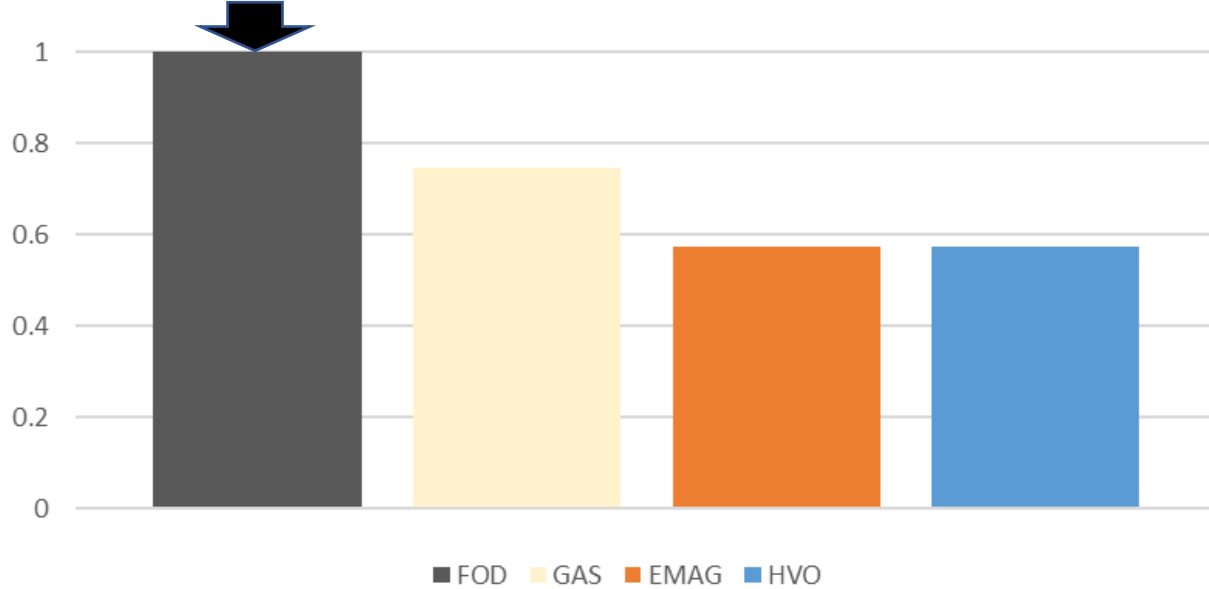
- Ces figures illustrent l'impact potentiel du changement de carburant sur les émissions en kg ou g/MWh électrique de NOx et particules en masse (PM).
- La comparaison FOL/FOD se base sur les émissions mesurées sur la centrale Vazzio et Luccianna.
- Les résultats estimés pour les esters méthyliques (EMAG), carburants parafiniques (HVO) et Gaz naturel (GN) se basent sur la réalisation d'une revue de la littérature où les impacts sur les émissions ont été synthétisés pour rendre compte de la fourchette de variation possible en relatif (émissions « Min » et émissions « Max »).
- Le FOD est le carburant de référence pour les comparaisons avec les esters méthyliques (EMAG), carburants parafiniques (HVO) et Gaz naturel (GN).
- La variabilité de ces données repose sur le fait que le système de combustion n'est pas nécessairement optimisé dans la littérature pour un fonctionnement avec ces combustibles.



BILAN ACV DES DIFFÉRENTES VOIES

- Impact sur les émissions de CO₂ du puits à la roue avec combustion
- Hypothèses issues des documents RED II et JEC V5 :
 - Voie EMAG Colza : 54 gCO₂e/MJ
 - Voie HVO : 54 gCO₂e/MJ (mix HV et HU impossible à définir donc on considère un impact similaire à la voie EMAG)
 - Voie GN 70 gCO₂e/MJ

Environ 450 kT de CO₂ par an



Résultats d'analyses similaires à ceux proposés par EDF PEI.

SCENARIOS

● Scenario 1

- GN LuccianaB +TAC + Ricanto+TAC

● Scenario 2

- 2.1 EMAG LuccianaB +TAC + Ricanto+TAC
- 2.2 HVO LuccianaB +TAC + Ricanto+TAC

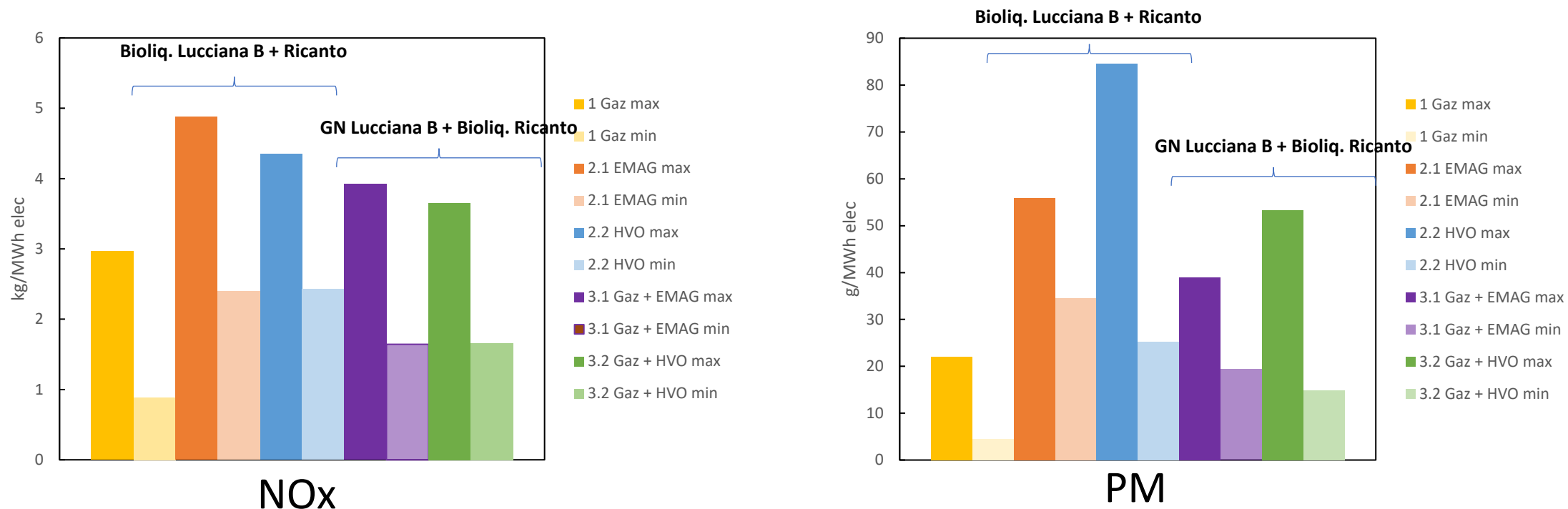
● Scenario 3

- 3.1 Lucciana (GN) + TAC + Ricanto (EMAG) + TAC
- 3.2 Lucciana (GN) +TAC + Ricanto (HVO)+TAC

Hypothèse:

Emissions Lucciana B = Ricanto

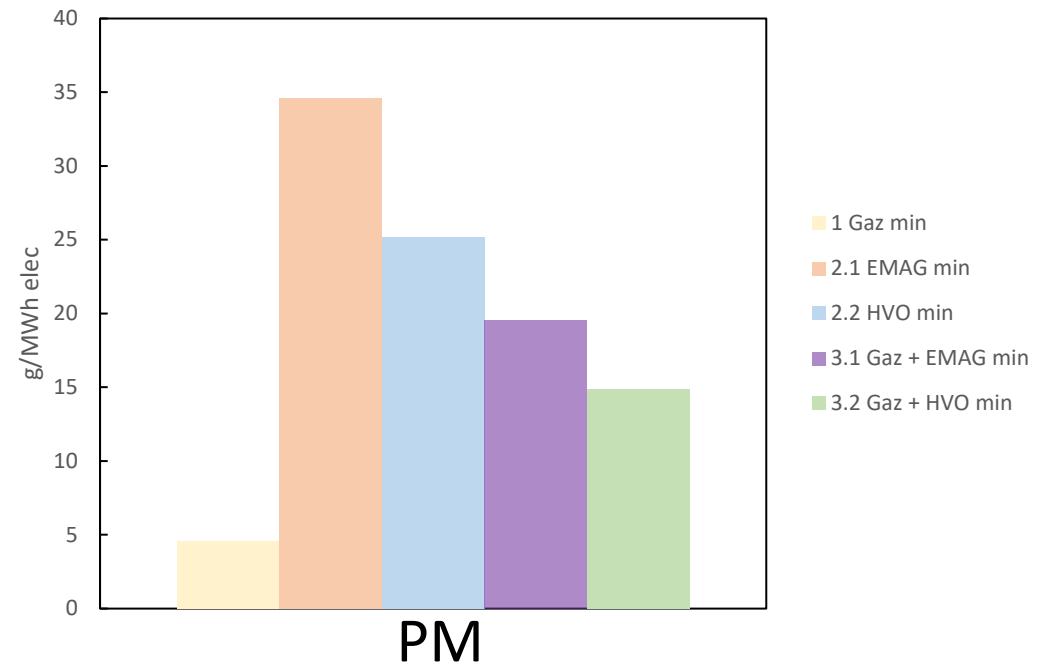
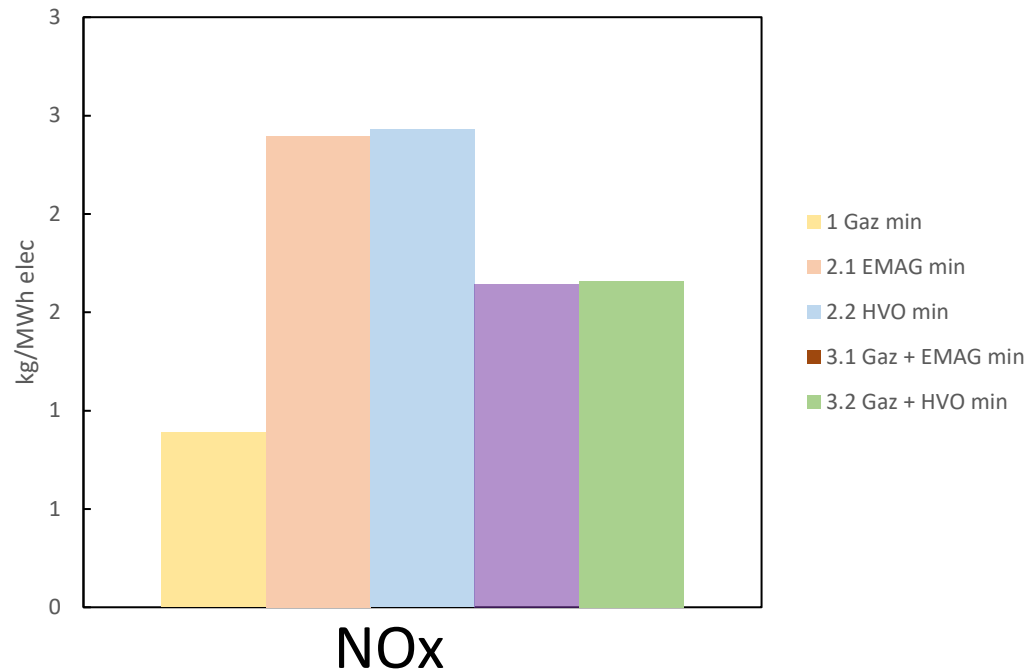
● Impact sur les émissions en fonction des différentes hypothèses de fonctionnement



La forte variabilité sur les impacts carburants sur les émissions dans la littérature ne permet pas une discussion évidente. Seuls des essais sur le moyen EDF PEI clarifierait les impacts réels notamment car le rôle du système de combustion est crucial.

SCENARIO - SYNTHÈSE

- Impact sur les émissions en fonction des différentes hypothèses de fonctionnement
- Cas idéal → réduction maximisée par filière avec un système de post-traitement inchangé.



Le GN resterait l'option privilégiée pour maximiser la réduction de NOx et PM.
Le bioliquide le moins impactant serait ensuite l'HVO suivi des EMAG quel que soit le scénario considéré.

SYNTHÈSE ET POTENTIELLES AMÉLIORATIONS

- Le bilan sur les émissions locales tend à montrer que, par rapport au FOL (ex. Vazzio):
 - L'ensemble des options sélectionnées (GN ou bioliquides) contribuent à diminuer de manière significative les émissions
- Le bilan sur les émissions locales tend à montrer que, par rapport au FOD (ex. Luciana):
 - L'ensemble des émissions réglementées pourraient être réduites avec les bioliquides
 - Une potentielle augmentation des NOx et PM est à surveiller
 - Le fonctionnement au gaz naturel contribue à maximiser la réduction d'émissions de particules en masse
 - Le fonctionnement au gaz naturel est en lien avec un accroissement significatif des émissions de HC et CO dans la plupart des études
- Dans l'optique de poursuivre la réduction des impacts à l'échelle locale, voici plusieurs pistes:
 - Après avoir évalué le comportement du carburant sur le moteur de la centrale:
 - ➔ Les émissions non réglementées seraient à caractériser plus finement notamment les particules ultrafines ou le N₂O voire le CH₄ en particulier pour un fonctionnement GN
 - Considérer/évaluer l'intégration d'un étage d'oxydation en amont du SCR cela permettant d'ajuster le rapport NO/N₂ et donc d'optimiser la conversion des NOx
 - Considérer/évaluer l'intégration d'un système de traitement des particules

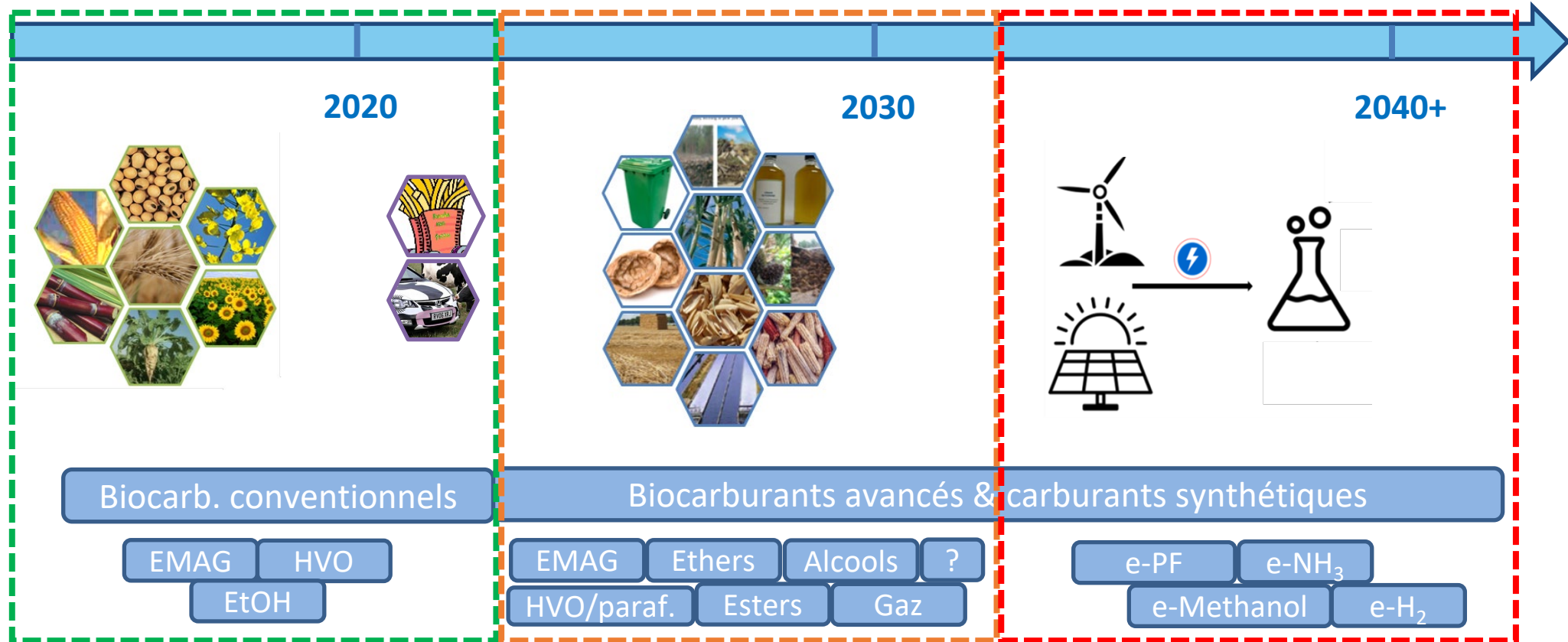
● CONTEXTE & OBJECTIFS

● PROGRAMME TECHNIQUE DETAILLE

- Identification du biocarburant liquide d'intérêt
- Comparaison des filières énergétiques
- Evaluation de produits alternatifs de maturité technologique intermédiaire

● SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE

● Les carburants bas carbone: des options établies et des perspectives de développement variées



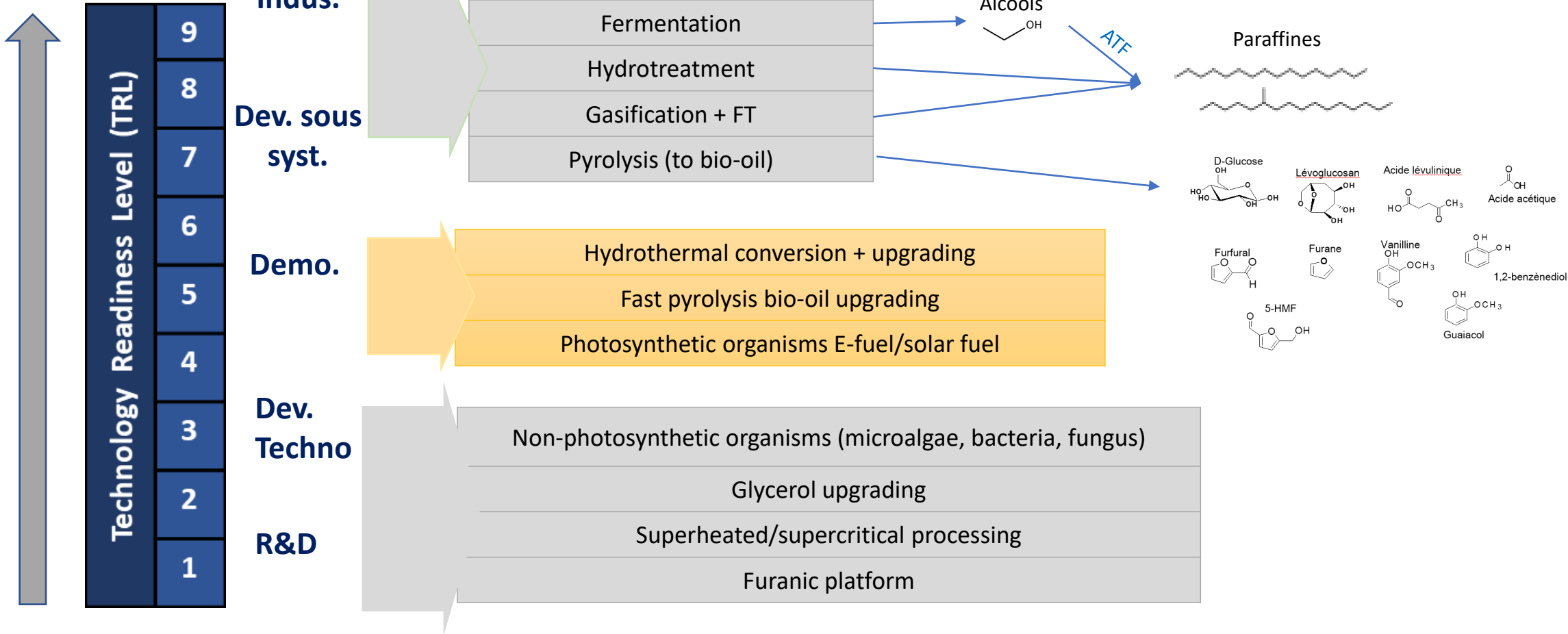
*Décarbonation du puits au réservoir
Iso-norme et systèmes de comb.*

*Potentielle diversification des produits
Nouvelles normes & systèmes de comb. adapté*

PROCÉDÉS DE MATURITÉ TECHNOLOGIQUE INTERMÉDIAIRE



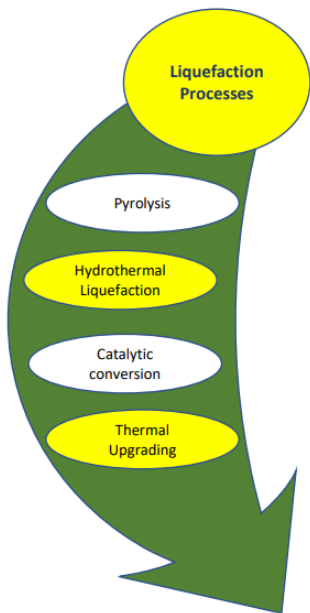
Classiquement plusieurs décennies



● 5 projets récemment cités au niveau pilote en Europe, conférence « HTL in the green energy transition »



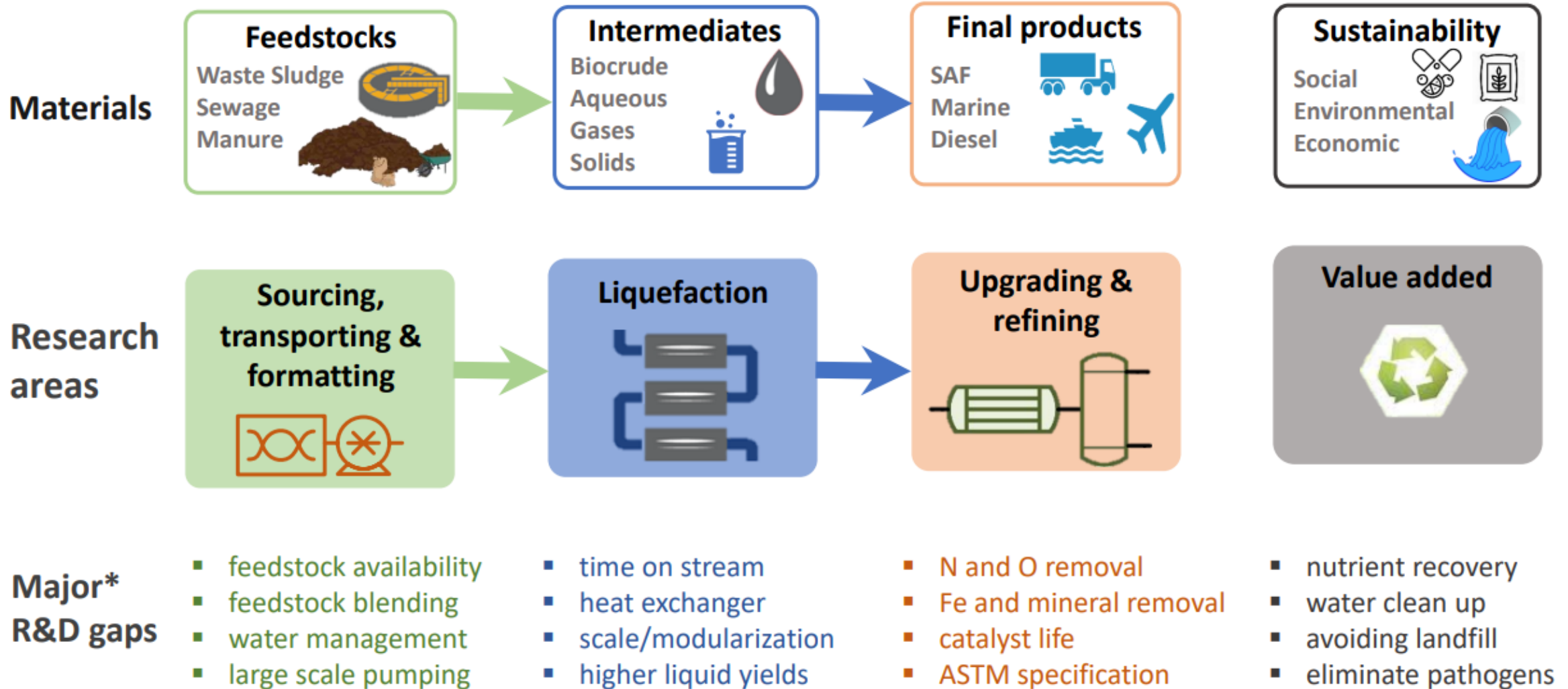
BIO4 FUELS



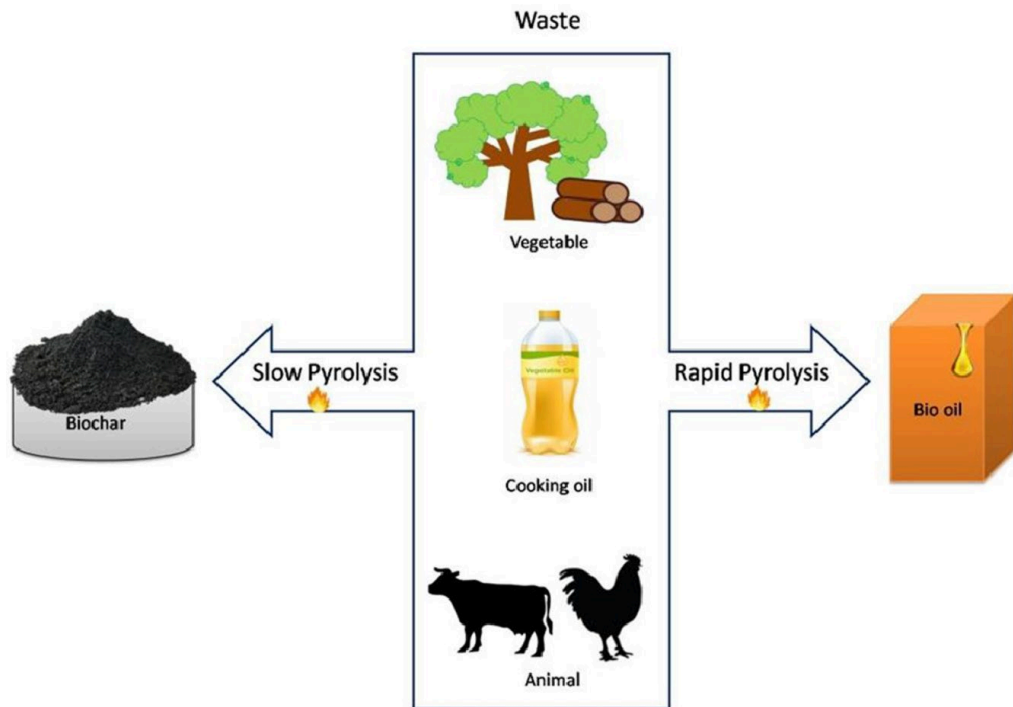
- Establish a simple and easy-to-operate continuous research reactor
- Focus on the feedstock and inorganic chemistry – modelling and experimental
- Upgrading
 - HDO catalyst preparation and testing
- Other activities
 - International cooperation



CONVERSION HYDROTHERMALE ET UPGRADING



● Un procédé nécessitant essentiellement le développement du traitement de la bio-huile



- Principaux développements:
 - Deoxygenation notamment avec le développement de catalyseur spécifique
 - Éventuel pré-traitement en fonction de la matière première pour limiter la présence d'impuretés/contaminants pour la catalyse

Trois piliers autour de la production des électrocarburants mais de nombreux défis à relever

Energie renouvelable

- + 60% d'énergie produite en Suède pour pouvoir générer la quantité nécessaire d'e-fuels¹
- + 300% d'énergie nécessaire à l'horizon 2050 pour produire tout le e-kérosène utilisé en Allemagne²



Un enjeu clé!

H₂

- La compétition des usages car l'H₂ « vert » est une ressource incontournable pour de nombreux secteurs notamment **l'industrie** (métallurgie³, pétrolière, etc) ou encore **la mobilité** où de nombreux défis restent à relever pour un usage sur moteur à combustion interne (durabilité, combustions anormales, lubrification adaptée, etc)⁴
- Des infrastructures non adaptées aujourd'hui pour la logistique du produit.
- La disponibilité du produit à grande échelle



H₂ entre 2 et 20 €/ kg auj.⁵

CO₂

- Pour atteindre l'objectif de 1.5 °C de réchauffement, les émissions négatives cumulées sont comprises entre 450 and 1000 GtCO₂ d'ici 2100⁷

"Pour atteindre l'objectif (capturer 1000 GtCO₂ d'ici à 2100), environ 13,000 DAC d'une capacité de 1MtCO₂ par an sont nécessaires aujourd'hui, cela correspond à un investissement d'environ \$1.7 Trillion (1012) (ou \$1.6 Trillion) "⁷

- La capture de CO₂, quelle que soit la technologie considérée (CCU, CCS, DAC), semble cependant avoir un fort potentiel⁸ ce qui pourrait accélérer son déploiement à court terme



Un coût élevé auj. ~0,5€/kg⁶

Des démonstrations initiées mais l'accessibilité à l'échelle industrielle et à un coût compétitif peu probable avant les années 2030

1. Hansson J, et al., *Frontiers Energy Res* 2017;5:4

2. Drünert et al., *Applied Energy*, Volume 277, 1 November 2020, 115578

3. Toktarova, A., *Energies*, 13 (2020), p. 3840

4. Stępień, *Energies* 2021, 14(20), 6504

5. Maggio, G et al., *Energy* 44(23):11371–11384, 2019

6. Lackner, K.S. and Azarabadi, H., *Ind. Eng. Chem. Res.* 60(22):8196–8208, 2021

7. Ozkan, *MRS Energy & Sustainability* volume 8, pages51–56 (2021)

8. K. Akimoto et al., *Energy and Climate Change* 2 (2021) 100057

E-FUELS – QUELQUES ANNONCES

Sustainable
mobility



12,5 ML de e-kérosène en 2024 (Norvège)

<https://www.sunfire.de/en/news/detail/green-kerosine-from-2024-norsk-e-fuel-presents-its-plans>



Production d'e-fuel en 2024 (Norvège)

<https://nordicelectrofuel.no/>



Livraison navires MAERSK 2024

<https://www.prometheusfuels.com/>



Première installation industrielle en 2022
et production en 2023

2030 => 875 ML/an

<https://synhelion.com/solar-fuels>



Première installation industrielle en 2022
Cible 4,6ML/an

<https://ineratec.de/en/power-to-liquid-pioneer-plant-2022/>



De multiples annonces qui pourraient effectivement modifier le paysage des carburants liquides dans la prochaine décennie

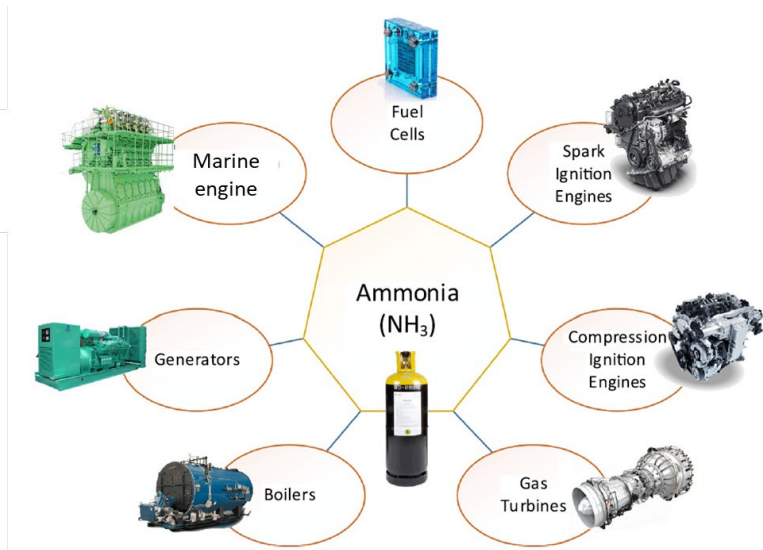
● Développement de la filière biogaz ¹

	Czech Republic	Denmark	Finland	France	Germany	Italy
Number of biogas plants	574 ^a	141 ^a	96 ^a	837 ^a	11,084 ^a	1,655 ^a
Biogas prod., TWh/y	7,0 ^c	4,5 ^c	2,3 ^c	11,4 ^c	90,1 ^c	21,3 ^c
Biogas prod., MWh/capita	0,66 ^{c/d}	0,78 ^{c/d}	0,41 ^{c/d}	0,17 ^{c/d}	1,09 ^{c/d}	0,35 ^{c/d}
Biogas prod., GWh per biogas plant	12.2 ^{c/a}	32.1 ^{c/a}	23.7 ^{c/a}	13.6 ^{c/a}	8.1 ^{c/a}	12.8 ^{c/a}
Biogas prod. development, 5 y / 10 y	±0%/+360% ^a	+190%/+290% ^a	+100%/+370% ^a	+50 %/+150% ^a	+10%/+110% ^a	-7%/+330% ^a
Main substrates	Energy crops	Manure, straw, agricultural dry waste	Food waste, sewage sludge	Agricultural dry waste, manure	Energy crops, manure	Energy crops, manure
% substrates from agriculture	Unknown	55% ^a	5% ^a	80% ^a	90% ^a	80% ^a
Gas grid	Nationwide	Nationwide	Limited	Nationwide	Nationwide	Nationwide
Role of biogas	Energy production	Waste and wastewater treatment, energy	Waste and wastewater treatment, energy	Valorization of agricultural waste	Energy production	Vehicle fuel (previously: electricity)
Main use of biogas	Electricity, heat	Industry, heat, electricity	Heat, electricity, road transport	Electricity, heat	Electricity, heat, road transport	Electricity, heat, road transport

- La promotion du biogaz existe et se traduit avec une croissance importante.
- Il y a cependant des difficultés à surmonter pour rendre la filière plus attractive notamment:
 - infrastructures parfois non adaptées
 - production/demande irrégulières
 - coût de production élevé

● Développement des systèmes de combustion H2 voire NH3?

- De nombreux verrous technologique à lever que ce soit sur le développement du système de combustion, la logistique produit¹.
- L'acceptabilité de la société pour ce type de carburant est à traiter
- et bien sûr la production durable est nécessaire à un niveau industriel



MAN Energy Solutions 2024 ²

MAN B&W Dual Fuel ME-LGIP Engines

NH₃

Moteurs 2 Temps +SCR

Design moteur commun et adaptation très proche de ce qui est fait pour le LPG:

Rendement moteur >50%

1. Stępień, *Energies* 2021, 14(20), 6504

2. Laursen, R. "Ship operation using LPG and ammonia as fuel on MAN B&W dual fuel ME-LGIP engines." *Proceedings of the NH₃ Fuel Conference*. 2018.


● CONTEXTE & OBJECTIFS

● PROGRAMME TECHNIQUE DETAILLE

- Identification du biocarburant liquide d'intérêt
- Comparaison des filières énergétiques
- Evaluation de produits alternatifs de maturité technologique intermédiaire

● SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE

SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE (référence fioul léger)

		FOL (Lourd)	FOD (Léger)	Gaz naturel	Esters méthyliques	Huiles Vég. hydrotraitées
Emissions locales* Variation / référence	HC	-	REFERENCE (EMISSIONS SITE LUCCIANA)	+200% à >1000%	-66% à -34%	-71% à -16%
	CO	-		-13% à >1000%	-66% à -9%	-83% à -3%
	NOx	+78 à +200%		-77% à -11%	-29% à +50%	-28% à +33%
	PM	+260 à +310%		-98% à -70%	-60% à -38%	-65% à +30%
	SOx	+182 à +351%		≈ -100%	≈ -100%	≈ -100%
Conso. **	kt/an	108	103	91 + 3 (pilote FOD)	120	100
CO ₂ WtW**	gCO ₂ e/MJ Quantité de GES émise par Energie fournie	≈ 92		≈ 70	≈ 50 - 60	≈ 50 - 60
Coût Achat Taxe C	-	530 - 730 €/t ≈ +270 €/t		1400 €/t ≈ +250 €/t	1100 - 1800 €/t -	2000 - 2700 €/t -
Dispo.		oui		Oui (Infrastructures nécessaires)	Oui (2500 kt/an)	Oui (<500 kt/an) (Compétition usage. ex.aéro.)

*(1) Données FOL: données relatives aux émissions annuelles entre VAZZIO (FOL) et LUCCIANA (FOD); (2) Données GN, EMAG et HVO: données relatives au recensement de résultats expérimentaux issus de la littérature scientifique pour des systèmes de combustion suffisamment proches et un système de post-traitement de type SCR. Les données ont été recueillies sur un même point de fonctionnement.

** La consommation a été évaluée à partir des données du sites de Lucciana B en considérant les pouvoirs calorifiques suivants: FOL (

*** Données basées sur JEC Well-to-Tank report v5, 2020 et sur ce qui pourrait être le plus représentatif des filières disponibles en quantité significative en France aujourd'hui. Les spécificités associées à l'utilisation de ressources Françaises pour un usage Français peuvent contribuer à réduire les émissions de CO₂ du puits au réservoir (WTT) et par conséquent celles du puits à l'échappement (WTW)

Innovating for energy

Find us on:

 www.ifpenergiesnouvelles.com

 @IFPENinnovation

CULLETTIVITÀ DI **CORSICA**
COLLECTIVITÉ DE **CORSE**

Agenza Acconciu, Urbanismu
è Energia di a Corsica

Agence Aménagement,
Urbanisme et Énergie de la Corse



Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) pour la Corse 2019-2023 / 2024-2028

Etude d'impact économique et social

icare
Because our **impact** matters

AVEC



**Auvergne
Rhône-Alpes**
Énergie Environnement

TABLE DES MATIERES

Préambule	3
I. Investissements nécessaires pour réaliser la PPE	5
A. Investissements pour les transports et la mobilité.....	6
B. Investissements pour le bâtiment résidentiel.....	7
C. Investissements pour le bâtiment tertiaire et l'éclairage extérieur.....	7
D. Investissements pour le développement des EnR thermiques.....	8
E. Investissements dans les ENR électriques, le stockage et la production d'hydrogène	9
F. Bilan des investissements	11
II. Impact sur les finances publiques	12
A. Evolution de la CSPE.....	12
B. Fonds publics	12
C. Evaluation des retombées fiscales liées à la production d'énergie renouvelable électrique	20
III. Impacts socio-économiques	22
A. Méthodologies utilisées dans le cadre de l'étude socio-économique : le coin des experts	22
1. Estimation des emplois soutenus, de la valeur ajoutée générée et des investissements nécessaires à partir de la PPE.....	22
2. Analyse des besoins en formation.....	28
B. Les résultats : impacts socio-économiques	29
1. Economiques.....	29
2. Formation	41
IV Annexes.....	65
Annexe 1 : Méthodologie détaillée des impacts emplois, valeur ajoutée et investissement	65
Annexe 2 : Méthodologie détaillée de l'Analyse des besoins en formation	75
Annexe 3 : Présentation des outils mis à disposition par le groupement	80
Annexe 4 : Sigles et acronymes.....	82
Annexe 5 : Glossaire	85
Annexe 6 : Table des figures	87

PREAMBULE

Conformément à l'article L.141-5 du Code de l'énergie, la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) comporte une étude d'impact économique et social. Cette étude est fondée sur l'analyse des effets de la mise en œuvre de la PPE. En outre, elle doit comporter un volet consacré aux charges couvertes par la Contribution au Service Public de l'Électricité (CSPE).

Rappel des objectifs de la PPE

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) pour la Corse exprime les orientations et priorités d'actions pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie en Corse, afin d'atteindre l'objectif d'autonomie énergétique à horizon 2050 fixé dans le schéma régional climat air énergie (SRCAE) adopté par l'assemblée de Corse le 20 décembre 2013 et de participer aux objectifs nationaux de politique énergétique définis aux articles L100-1, L100-2 et L100-4 du code de l'énergie. Elle est élaborée conjointement par le Président du Conseil Exécutif de Corse et par le représentant de l'Etat en Corse.

La PPE établit les conditions permettant entre 2019 et 2028, par rapport à l'existant en 2018 :

- De réaliser 600 GWh d'économies d'énergie en matière de maîtrise de la demande en énergie (MDE) dans les bâtiments via :
 - La rénovation globale et performante des bâtiments
 - Maisons individuelles : 2019-2023 : 2400 RGP / 2024-2028 : 7300 RGP
 - Logements collectifs : 2019-2023 : 1950 RGP / 2024-2028 : 6650 RGP
 - Tertiaire : 2019-2023 : 150 000 m² RGP / 2024-2028 : 400 000 m² RGP
 - La rénovation partielle des bâtiments
 - La rénovation globale de l'éclairage public et extérieur : 2019-2023 : 32 000 Points lumineux / 2024-2028 : 18 000 Points lumineux
- D'augmenter de +740 GWh la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique, dont 600 GWh d'EnR électriques et 140 GWh d'EnR thermiques :
 - Photovoltaïque
 - PV au sol : 2019-2023 : 100 MW / 2024-2028 : 70 MW
 - PV toiture > 500kWc : 2019-2023 : 10 MW / 2024-2028 : 10 MW
 - PV toiture < 500kWc : 2019-2023 : 40 MW / 2024-2028 : 40 MW
 - Eolien terrestre : 2019-2023 : 32 MW / 2024-2028 : 43 MW
 - Petite hydroélectricité : 2019-2023 : 12 MW / 2024-2028 : 18 MW
 - Cogénération biomasse : 2019-2023 : 6 MW / 2024-2028 : 4 MW
 - Bois énergie individuel et collectif : 2019-2023 : 20 GWh_{th} / 2024-2028 : 40 GWh_{th}
 - Solaire thermique individuel et collectif : 2019-2023 : 7GWh_{th} / 2024-2028 : 18GWh_{th}

- Aérothermie : 2019-2023 : 15 GWh_{th} / 2024-2028 : 15 GWh_{th}
- Energies thermiques marines : 2019-2023 : 6 GWh_{th} / 2024-2028 : 12 GWh_{th}

- De réduire les consommations de 410 GWh dans le secteur des transports via :
 - L'élaboration de document de planification local de la mobilité sur 80 % de territoire
 - La mise en œuvre de 200 plans de mobilité
 - Le développement 63 Tiers-lieux
 - Le développement des transports en commun
 - Le développement 50 aires de co-voiturage
 - Le renforcement des modes actifs notamment via le développement de 330 km de pistes cyclables

- De substituer 210 GWh de carburant au travers du déploiement de la mobilité électrique :
 - Véhicules faibles émissions : 2019-2023 : 7 890 / 2024-2028 : 33 750
 - Points de recharge
 - Points de recharge partagés : 2019-2023 : 670 / 2024-2028 : 3790
 - Points de recharge privés (part., flottes, ...) : 7140 / 22 660

- D'assurer la sécurité d'approvisionnement énergétique de l'île tout en assurant la sortie définitive du fioul via :
 - La mise en service, à Ajaccio, d'une nouvelle centrale de production d'électricité de 112MW et d'une turbine à combustion de 20MW ;
 - L'alimentation des moyens de production thermique d'électricité de Lucciana et du Ricanto par des bio-liquides
 - Le renouvellement de la liaison électrique Sardaigne-Corse-Italie (SACOI) ;
 - L'augmentation du taux d'insertion des énergies renouvelables, notamment grâce à la mise en service de la STEP de Lugo-di-Nazza Ghisoni et un développement optimisé du stockage d'au moins 30MW.

L'atteinte de ces objectifs permettra d'atteindre un taux d'autonomie énergétique de 31 % en 2028 et de réduire les émissions de GES de 57 % par rapport à 2008.

I. INVESTISSEMENTS NECESSAIRES POUR REALISER LA PPE

Les investissements nécessaires à la réalisation de la PPE cumulés sur la période 2019-2028 s'élèvent à 4,4 milliards d'euros, dont 1,4 milliards d'euros sur la période 2019-2023 et 3 milliards d'euros sur la période 2024-2028, comme le montre le graphique ci-dessous.

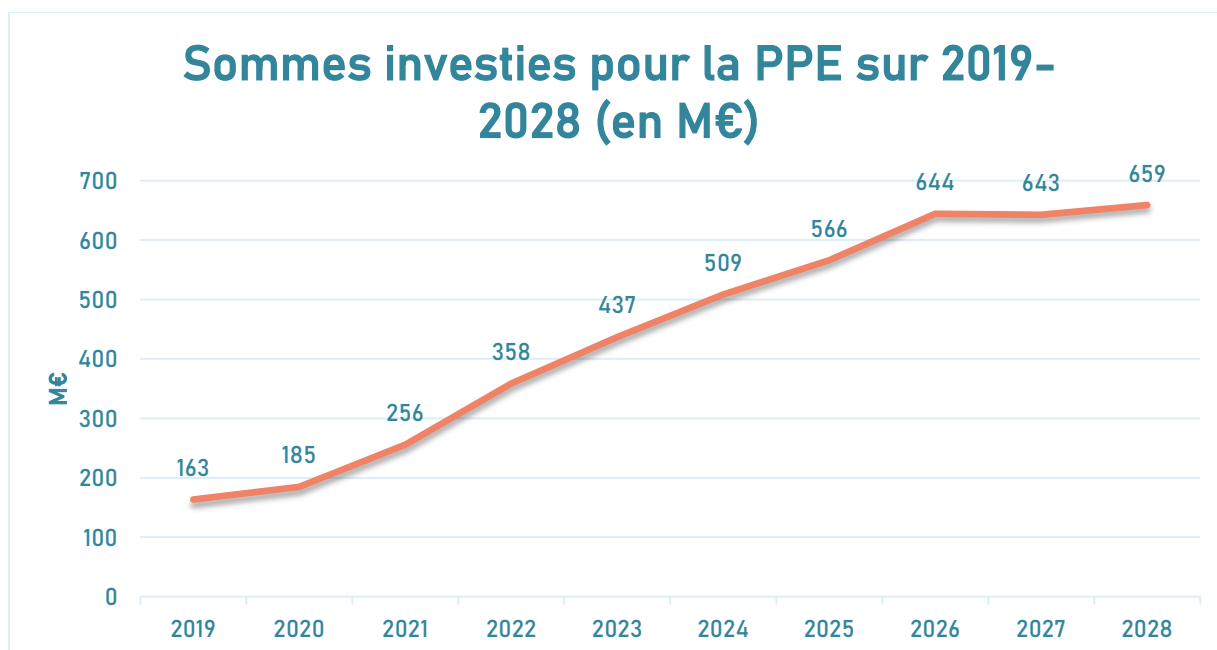


Figure 1 - Evolution des investissements directs nécessaires à la réalisation de la PPE (en M€). Source : I Care

En compléments, les investissements relatifs aux grandes infrastructures nécessaires à la sécurité d'approvisionnement en électricité s'élèvent à 700 M€ essentiellement sur la période 2024-2028.

Les sections ci-après visent à détailler ces investissements par axe de transition :

- Transport et mobilité ;
- Economies d'énergie dans les bâtiments résidentiels ;
- Economies d'énergie dans les bâtiments tertiaires (dont éclairage public) ;
- Développement des EnR électriques ;
- Développement des EnR thermiques

A. INVESTISSEMENTS POUR LES TRANSPORTS ET LA MOBILITE

Les investissements nécessaires pour les transports et la mobilité s'élèvent à 1,8 milliards d'euros sur la période 2019-2028.

Bilan des investissements (en M€)

	2019-2023	2024-2028	2019-2028
Modes actifs : pistes cyclables	51	45	96
Modes actifs : vélos à assistance électrique	17	17	34
Transport en commun : ferroviaire	55	169	224
Transport en commun : routiers	32	55	88
Transport en commun : aménagements	49	43	92
Mise en place de points de charge	16	63	79
Achat véhicules faibles émissions	262	846	1 108
Suivi et élaboration des Plans de mobilité EPCI	0,4	0,4	0,8
Suivi et élaboration des PDU	0,3	0,6	0,9
Mise en place de tiers lieu	12	26	38
Covoiturage	0,7	1,6	2,3
Eco-conduite	0,4	0,4	0,8
Total	495,7	1267	1763

Les investissements dans les transports et la mobilité augmentent tout particulièrement sur la période 2024-2028 par rapport à la période 2019-2023 (+156%). Ils sont concentrés dans l'achat de véhicules à faibles émissions et dans les transports en commun, notamment ferroviaires.

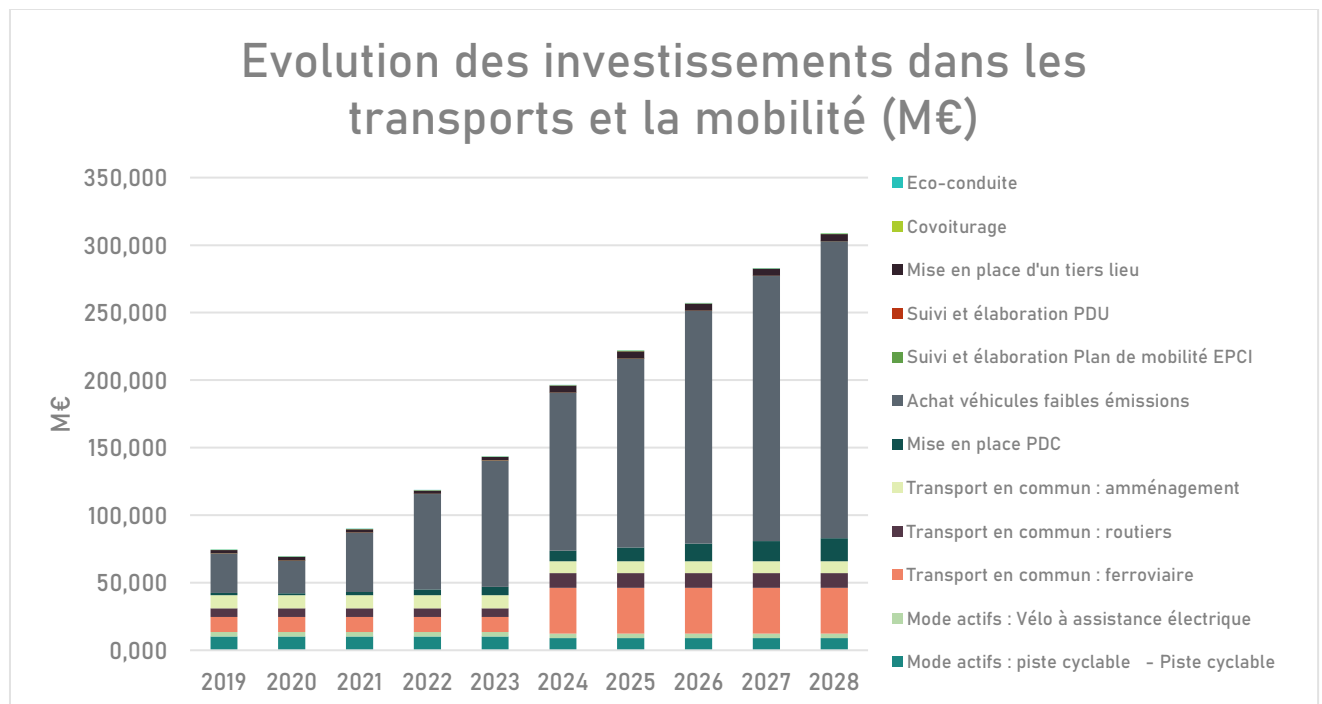


Figure 2 - Evolution des investissements dans les transports et la mobilité (M€). Source : I Care

B. INVESTISSEMENTS POUR LE BATIMENT RESIDENTIEL

Les investissements nécessaires pour le secteur « bâtiment résidentiel » s'élèvent à 1,1 milliards d'euros sur la période 2019-2028.

Bilan des investissements (en M€)

	2019-2023	2024-2028	2019-2028
Rénovation partielle	80,22	86,72	166,94
Rénovation globale	222,55	696,53	919,07
Total	302,76	783,25	1086,01

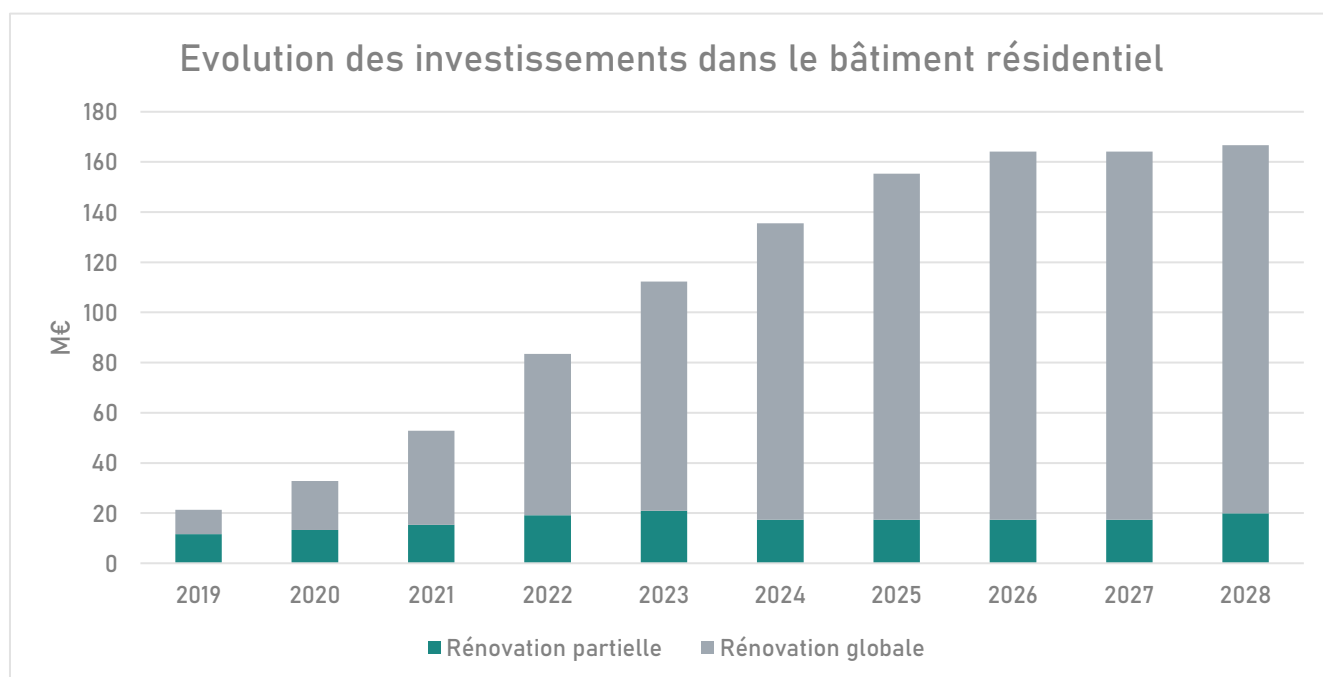


Figure 3 - Evolution des investissements dans le bâtiment résidentiel (M€). Source : I Care

Les investissements dans le bâtiment résidentiel augmentent également tout particulièrement sur la période 2024-2028 par rapport à la période 2019-2023 passée (+159%). Ils sont concentrés dans les rénovations globales. Les investissements liés à la rénovation partielle sont quasiment doublés sur cette nouvelle période.

C. INVESTISSEMENTS POUR LE BATIMENT TERTIAIRE ET L'ECLAIRAGE EXTERIEUR

Les investissements nécessaires pour le secteur « bâtiment tertiaire » et l'éclairage extérieur s'élèvent à 514 millions d'euros sur la période 2019-2028.

Bilan des investissements (en M€)

	2019-2023	2024-2028	2019-2028
Rénovation partielle	69,40	88,44	157,84

Rénovation globale	89,17	237,78	326,94
Eclairage public	19,02	10,70	29,72
Total	177,59	336,92	514,51

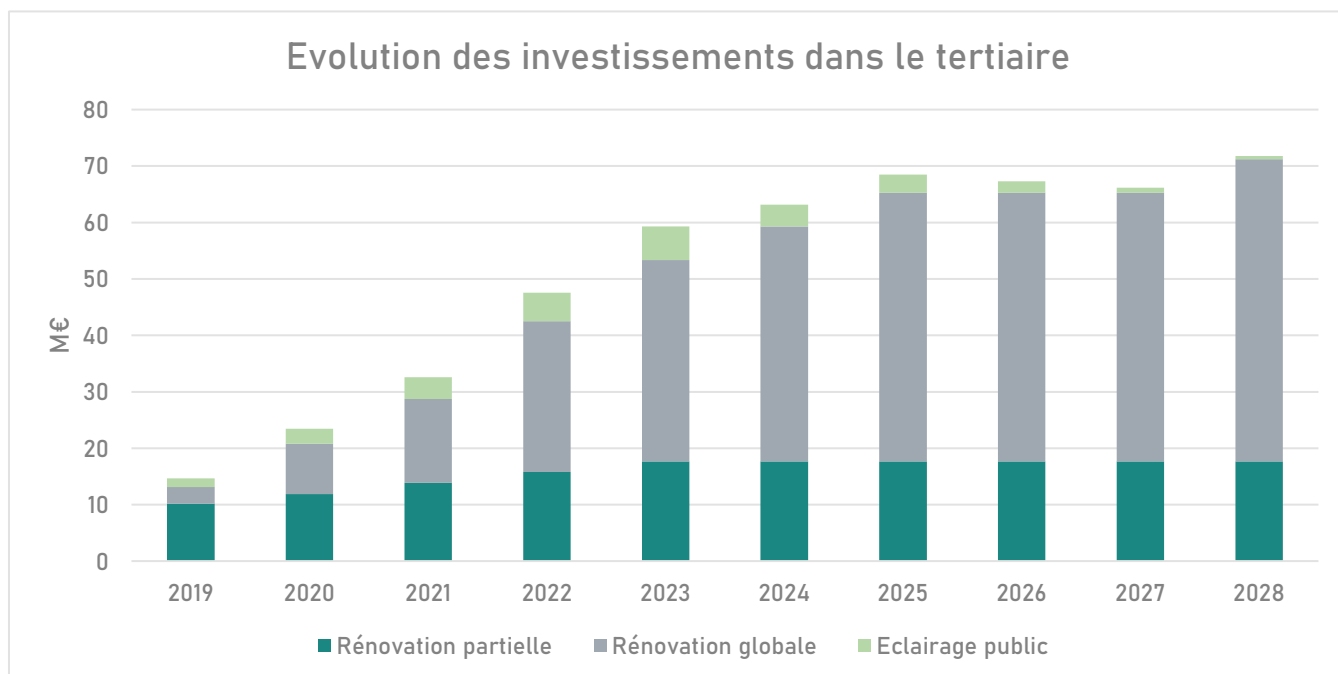


Figure 4 - Evolution des investissements dans le bâtiment tertiaire et l'éclairage public (M€). Source : I Care

Les investissements dans le bâtiment tertiaire augmentent sur la période 2024-2028 par rapport à la période 2019-2023 passée (+90%). L'effort d'investissement dans la rénovation globale augmente de 167% sur la période, alors que les investissements en matière d'éclairage public se stabilisent puisque les objectifs sont censés être quasiment atteints entre 2023 et 2025.

D. INVESTISSEMENTS POUR LE DEVELOPPEMENT DES ENR THERMIQUES

Les investissements nécessaires pour le développement des énergies renouvelables thermiques s'élèvent à 278 millions d'euros sur la période 2019-2028.

	2019-2023	2024-2028	2019-2028
Chaufferies bois	2,12	5,31	7,43
Biomasse individuelle	37,34	46,49	83,83
Solaire thermique individuel	27,78	54,76	82,54
Solaire thermique collectif	12,22	19,28	31,50
Energie thermique marine	22,50	50,00	72,50
Total	101,95	175,84	277,79

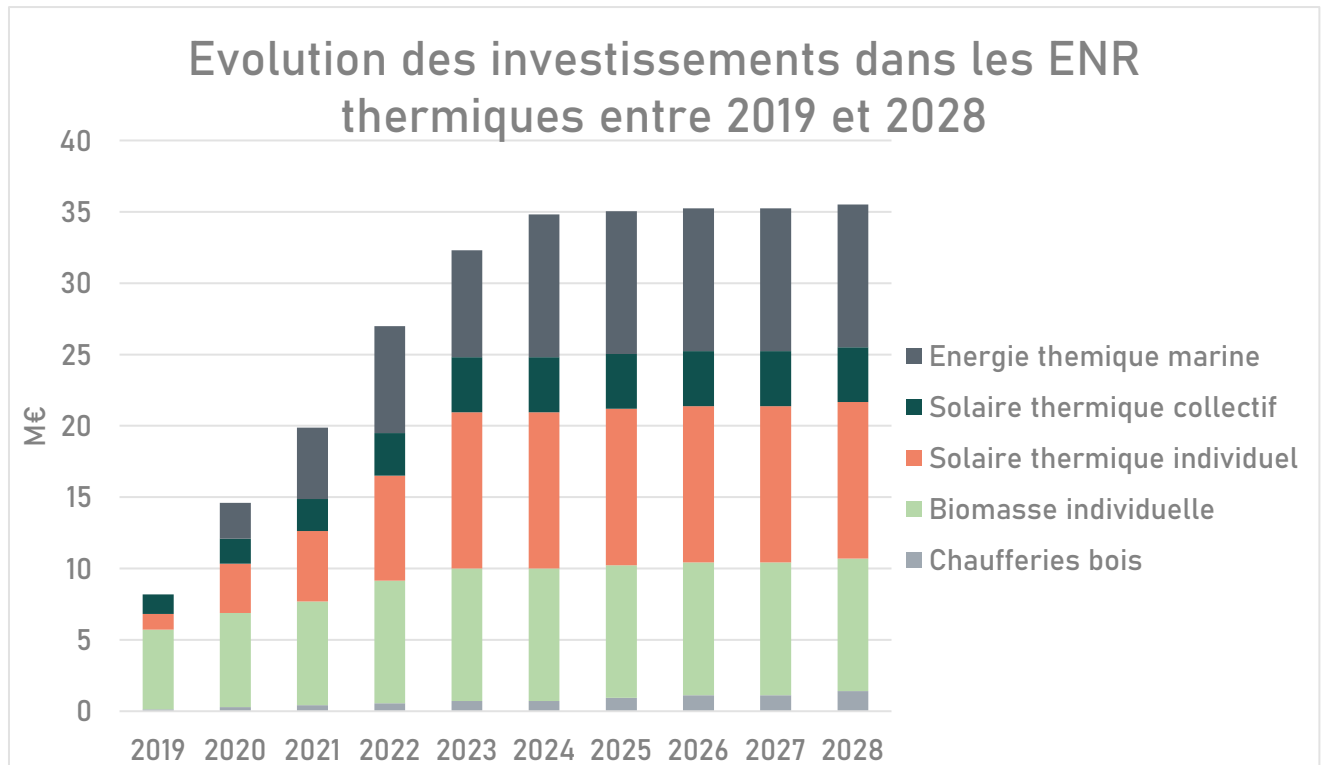


Figure 5 - Evolution des investissements dans les ENR thermiques. Source : I Care

Les investissements dans les EnR thermiques augmentent sur la période 2024-2028 par rapport à la période 2019-2023 passée (+72%). Les investissements les plus importants sont réalisés pour les filières biomasse individuelle, solaire thermique individuel et énergie thermique marine.

E. INVESTISSEMENTS DANS LES ENR ELECTRIQUES, LE STOCKAGE ET LA PRODUCTION D'HYDROGENE

Les investissements nécessaires pour le développement des énergies renouvelables électriques, le stockage de l'électricité et la production d'hydrogène s'élèvent à 866 millions d'euros sur la période 2019-2028.

	2019-2023	2024-2028	2019-2028
Solaire Photovoltaïque : centrales au sol	101,20	70,84	172,04
Solaire Photovoltaïque : toitures (résidentielle, tertiaire ou industrielle) sans stockage < 500kWc	101,20	101,20	202,40
Solaire Photovoltaïque : toitures (résidentielle, tertiaire ou industrielle) > 500 kWc	15,20	15,20	30,40
Eolien	47,20	63,43	110,63
Petite hydroélectricité	17,70	26,55	44,25
STEP	0,00	25,00	25,00

Stockage d'électricité	3,50	17,50	21,00
Biomasse avec cogénération	30,00	17,50	47,50
Production d'hydrogène	6,02	160,53	166,55
Total	322,02	457,61	779,63

Dans cette partie, en plus des investissements relatifs aux moyens de production d'électricité comme le solaire photovoltaïque, il est proposé d'inclure dans la présente étude les investissements relatifs au stockage d'électricité et à la STEP dans la mesure où il s'agit d'investissements nécessaires à leur intégration dans le mix électrique insulaire. Dans la PPE, ces projets sont détaillés dans le volet « sécurité d'approvisionnement et infrastructures ».

Il est à noter que comme les coûts de ces technologies émergentes sont incertains et en raison de filières industrielles peu matures, des hypothèses conservatrices ont été appliquées.

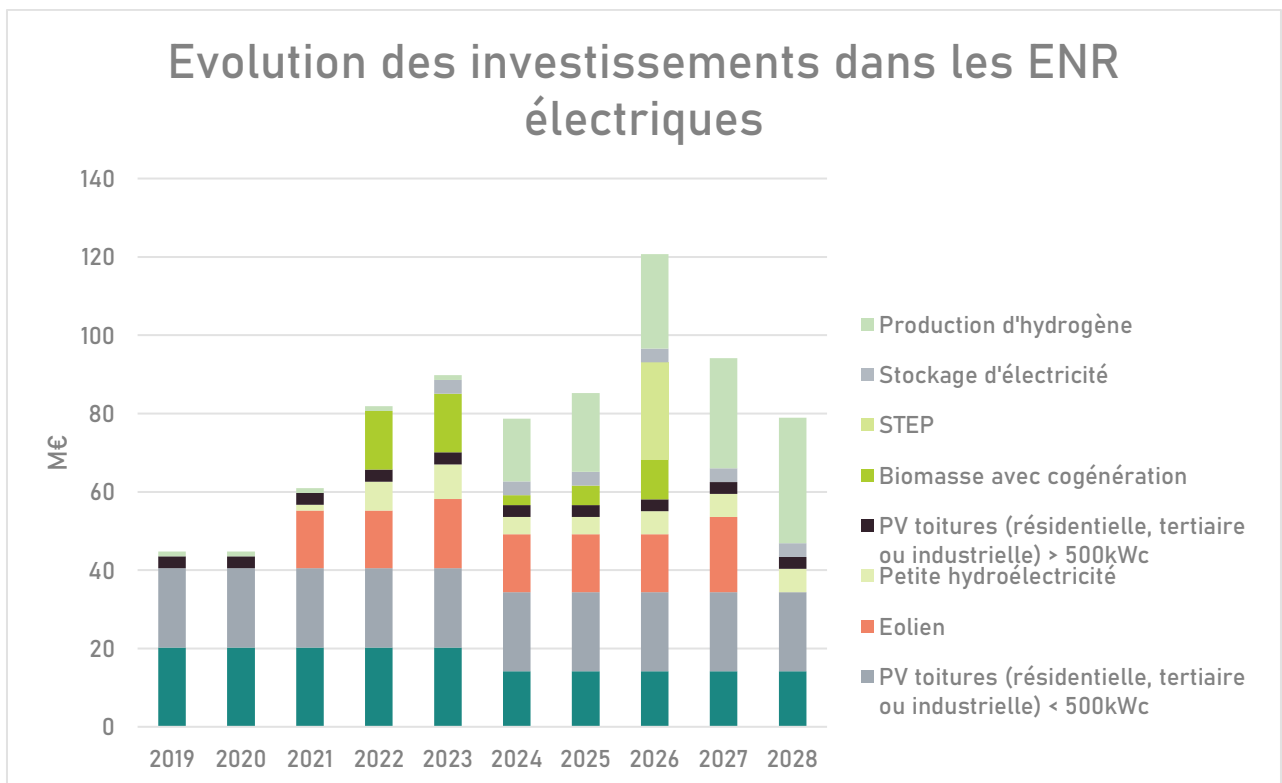


Figure 6 - Evolution des investissements dans les ENR électriques. Source : I Care

Les investissements augmentent de 40% entre la nouvelle période 2024-2028 et la période 2019-2023 précédente. Les investissements les plus conséquents sont réalisés dans la filière solaire photovoltaïque, dans la production d'hydrogène et enfin dans l'éolien. Par rapport à la période 2019-2023, les plus fortes évolutions se font dans la production d'hydrogène (+1900%), le stockage d'électricité (+400%).

F. BILAN DES INVESTISSEMENTS

	2019-2023	2024-2028	2019-2028
Production ENR électriques, stockage et H2	322,02	457,61	779,63
Production ENR thermiques	101,95	175,84	277,79
E.E Bâtiment Résidentiel	302,76	783,25	1 086,01
E.E Bâtiment Tertiaire	177,59	336,92	514,51
Transport et Mobilité	495,7	1 267	1 763
Total	1 400,03	3 020,71	4 420,73

En compléments, les investissements relatifs aux grandes infrastructures (Centrale du Ricanto et SACOI3) nécessaires à la sécurité d’approvisionnement en électricité s’élèvent à 700 M€ essentiellement sur la période 2024-2028.

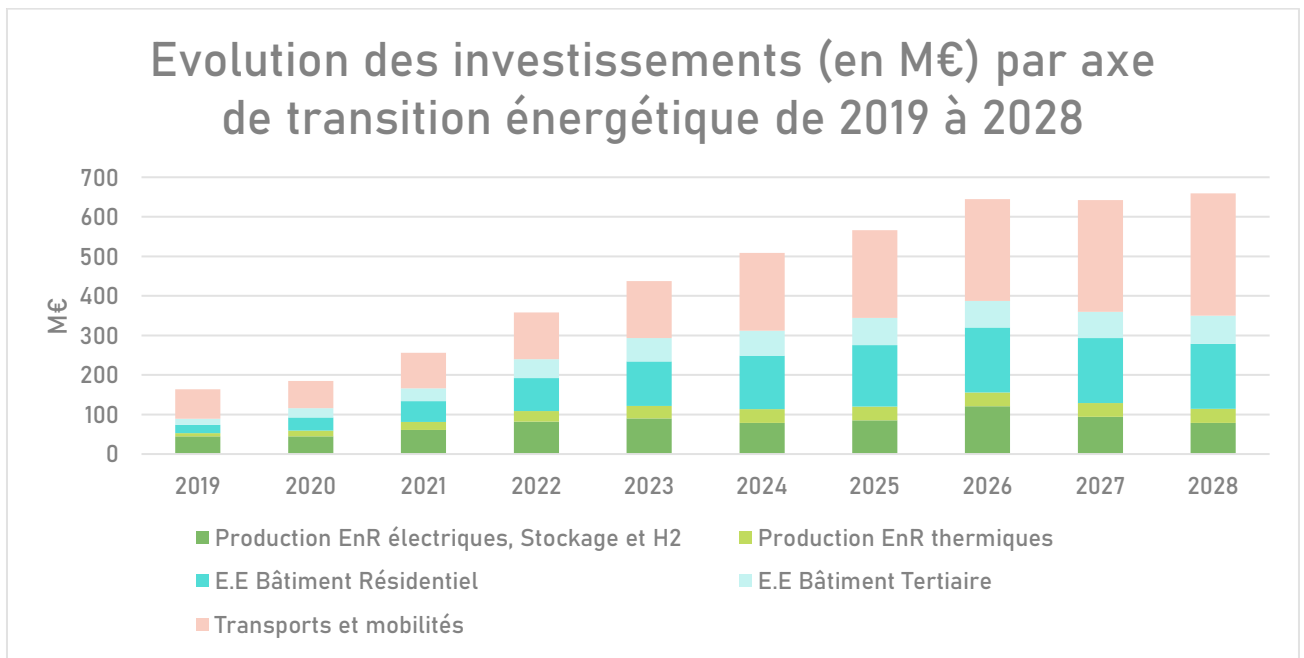


Figure 7 - Evolution des investissements par axe de transition énergétiques. Source : lCare

Au global, sur l’ensemble de la période 2019-2028, les investissements les plus importants se réalisent dans les actions du secteur des transports et de la mobilité (près de 1760 M€), dans la rénovation des logements (1086 M€) et dans la production d’EnR électriques, le stockage et la production d’hydrogène (780 M€, principalement dans le solaire photovoltaïque avec plus de 400 M€ d’investissements).

Sur la période 2019-2023, les investissements globaux atteignent 1400 M€, avec des forts investissements pour le transport et la mobilité (496 M€, soit 35% du total), la production EnR électrique (322 M€, soit 23% du total) et la rénovation des logements (303 M€ soit 22% du total). Après une période 2019-2023 où les investissements étaient relativement équilibrés entre chaque axe, la période 2024-2028, avec 3 070 M€ d’investissements, cible tout particulièrement le transport et la mobilité (1 267 M€, soit 41% du total des investissements) et la rénovation énergétique des bâtiments (1 120 M€, 37% du total des investissements, soit le 2^e axe majeur).

II. IMPACT SUR LES FINANCES PUBLIQUES

A. EVOLUTION DE LA CSPE

Cette partie sera complétée par la Commission de Régulation de l'Energie avant consultation des différents comités nationaux, mise à disposition du public et délibération finale de l'Assemblée de Corse.

B. FONDS PUBLICS

L'objet de cette partie de l'étude est de proposer une analyse des leviers d'intervention qui pourront être mobilisés afin de participer à la mise en œuvre la PPE sur la période 2019-2028. Il s'agit en particulier d'identifier les secteurs pour lesquels des dispositifs existent et s'ils sont adaptés. De même, il s'agit de mettre en évidence des axes de la transition énergétiques pour lesquels des dispositifs nécessitent d'être renforcés ou créés.

Il existe sur le territoire des financements spécifiques sur les différents axes de la transition énergétique. Ces financements locaux, nationaux ou européens s'adressent aux particuliers, aux collectivités et aux entreprises.

Les principaux dispositifs sont :

➤ Cadre territorial de compensation

La Commission de Régulation de l'Energie (CRE) a adopté en 2019 un cadre territorial de compensation des petites actions de MDE en Corse qui définit, pour une durée de 5 ans, les actions retenues pour favoriser la maîtrise de l'électricité et leurs caractéristiques (nature de l'action, primes optimales, clients concernées, niveau de performance, ...). Ce cadre a été complété le 10 décembre 2020 pour intégrer des possibilités d'interventions standardisées pour les actions de rénovations globales et performantes des maisons individuelles et des logements collectifs ainsi que le bois énergie collectif. A cette occasion, les conditions de mise en œuvre contractuelle avec EDF d'une assistance opérationnelle portée par l'AUE ont été validées pour six actions structurantes.

Ce dispositif innovant est spécifique aux ZNI et permet de mobiliser dans le financement des actions MDE une part des surcoûts de CSPE évitées sur la durée de vie de ces mêmes actions qui s'étale de 3 à 20ans. Pour chaque action, la prime MDE attribuée intègre également les CEE mobilisables. Il s'agit d'un dispositif clé dans la mise en œuvre de la PPE qui s'adresse à l'ensemble des porteurs de projets (particulier, collectivités et entreprises).

Sur la période 2019-2023, les délibérations de la CRE du 17 décembre 2019 et du 10 décembre 2020 valident les objectifs définis dans le cadre territorial de MDE de Corse et prévoient une enveloppe budgétaire de plus de 135 M€ induisant des économies de charges de CSPE de plus de 540 M€ sur la durée de vie des actions, soit un résultat net de plus de 400 M€. Cependant, tandis que les économies sont réparties sur toute la durée de vie des

dispositifs, les charges sont quant à elles concentrées uniquement sur les années 2019 à 2023, les primes MDE étant des aides à l'investissement.

➤ Anah (Ma Prime Rénov, Habiter Mieux Sérénité,...)

Les dispositifs d'aide à la rénovation énergétique de l'ANAH évoluent pour améliorer la prise en charge des dépenses.

MaPrimeRénov', fusion du Crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE) et de l'aide de l'Anah Habiter Mieux Agilité, est un dispositif national qui s'adresse en 2021 à tous les propriétaires occupants, quels que soient leurs revenus, à tous les propriétaires bailleurs ainsi qu'à toutes les copropriétés.

MaPrimeRénov' Sérénité (ex-Aide Habiter Mieux Sérénité), s'adresse aux ménages aux ressources modestes dans leur projet de rénovation énergétique de leur logement et concerne tous les travaux permettant un gain énergétique d'au moins 35%.

Ces dispositifs sont cumulables avec les CEE. En 2021, le montant des aides allouées en Corse représentait plus de 2,5M€ en ce qui concerne MaPrimRenov et 1,3M€ pour Habiter Mieux Sérénité.

La dotation régionale des crédits ANAH (hors programme MaPrimRénov géré au niveau national) est d'environ 7M€ par an.

➤ CPER

L'Etat et la Collectivité de Corse contractualisent des engagements financiers sur une période de 6 ans pour la mise en œuvre de la transition énergétique et écologique. En ce qui concerne les actions MDE, EnR et mobilité, ces montants s'élèvent annuellement de 2M€ à 3 M€ et sont destinés aux collectivités et aux entreprises. Ils participent notamment à la structuration des filières et permettent de financer l'ensemble des études amont aux projets nécessaires à l'aide à la décision des maîtres d'ouvrages. Les crédits CPER peuvent être mobilisés en compléments d'autres dispositifs. Néanmoins, les montants disponibles sont insuffisants pour couvrir l'ensemble des besoins de la PPE.

➤ PO FEDER

La stratégie du programme opérationnel FEDER FSE+ Corse 2021-2027 s'appuie sur :

- Les feuilles de route et schémas sectoriels adoptés par l'Assemblée de Corse,
- Les contributions des partenaires recueillies dans le cadre des différentes étapes de la concertation des acteurs,
- Le diagnostic territorial stratégique identifiant les besoins, enjeux, défis et priorités du territoire,
- Les recommandations du rapport pays France, notamment son annexe D, et les préconisations de la Commission européenne dans le cadre du semestre européen.

Le programme est construit en articulation avec les autres programmes contractualisés notamment le contrat de plan Etat Régions. Parmi les différentes priorités d'intervention figurent en particulier la MDE, les EnR et la mobilité durable. Les enveloppes budgétaires

prévisionnelles s’élèvent annuellement de 2M€ à 3 M€ et sont destinés aux collectivités et aux entreprises.

➤ **Crédits régionaux**

En complément du Cadre territorial de compensation, du CPER et du PO FEDER, l’AUE et la Collectivité de Corse mobilisent des crédits régionaux à hauteur de 1 à 2M€ par an pour la MDE, les EnR et la mobilité. Ces crédits sont à destination des collectivités, entreprises et des particuliers. C’est notamment au travers de ces dispositifs qu’une aide régional pour le développement des vélos à assistance électrique a été mise en œuvre. En parallèle, la Collectivité de Corse mobilise annuellement plusieurs millions d’euros pour les aides aux logements notamment dans le cadre des OPAH en partenariat avec les EPCI et l’Anah.

➤ **PTIC**

Le Plan de transformation et d’investissement pour la Corse (PTIC) prend la suite du programme exceptionnel d’investissement (PEI), avec un montant total de crédits de l’Etat s’élevant à 500 M€ sur 7 ans. Il donnera lieu à des conventionnements entre l’Etat et les acteurs du bloc communal, la Collectivité de Corse, ses agences et offices pour la mise en œuvre de projets structurants.

Par ailleurs dans le cadre du plan de relance suite à la crise sanitaire, des crédits importants ont été déployés pour la transition énergétique sur le territoire au travers de France Relance et de React EU via les fonds FEDER. Les fonds France Relance ont été engagés à hauteur de 11,3 M€ pour les bâtiments de l’Etat, de 6,6 M€ pour ceux des collectivités et 2,35 M€ pour la mobilité. Les crédits React EU ont été mobilisés pour le soutien aux actions d’efficacité énergétique sur la base des appels à projets de l’AUE encourageant les actions de rénovation énergétique performante (BBC) pour le bâtiment et l’éclairage public.

Le tableau ci-après propose une analyse de la réponse aux besoins de financements des investissements prévus dans la PPE.

Domaine	Secteur	Actions	Cibles	Analyse de la réponse au besoin
Efficacité énergétique & EnR thermiques	Résidentiel	Rénovation mono-lots	Particuliers	<p>Bonne couverture du besoin via :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cadre territorial de compensation ➤ Anah (Ma Prime Rénov, Habiter Mieux Sérénité,...) <p>Points de vigilance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Complexité, évolution des critères d’éligibilité et des montants d’aides ➤ Pérennité des dispositifs ➤ Assurer le lien avec les opérations RGP
Efficacité énergétique &	Résidentiel	Rénovation RGP	Particuliers	Bonne couverture du besoin notamment via assistance opérationnelle de l’AUE

EnR thermiques				<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cadre territorial de compensation ➤ Anah (Ma Prime Rénov, Ma Prime Rénov Sérénité,...) <p>Points de vigilance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Complémentarité des dispositifs ➤ Pérennité des dispositifs
Efficacité énergétique & EnR thermiques	Résidentiel	Rénovation mono-lots	Collectivités Bailleurs sociaux Entreprises	<p>Bonne couverture du besoin via :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cadre territorial de compensation ➤ CPER pour EnR thermiques <p>Points de vigilance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Complémentarité des dispositifs ➤ Pérennité des dispositifs ➤ Assurer le lien avec les opérations RGP
Efficacité énergétique & EnR thermiques	Résidentiel	Rénovation RGP	Collectivités Bailleurs sociaux	<p>Couverture insuffisante du besoin via</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cadre territorial de compensation ➤ CPER ➤ PO FEDER <p>Points de vigilance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Complémentarité des dispositifs ➤ Pérennité des dispositifs ➤ Besoin de renforcer les capacités d'intervention (CPER, FEDER, PTIC) pour les travaux
Efficacité énergétique & EnR thermiques	Tertiaire	Rénovation mono-lots	Collectivités Entreprises	<p>Couverture partielle du besoin via :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cadre territorial de compensation <p>Points de vigilance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Complémentarité des dispositifs ➤ Pérennité des dispositifs ➤ Assurer le lien avec les opérations RGP
Efficacité énergétique & EnR thermiques	Tertiaire	Rénovation RGP	Collectivités Entreprises	<p>Couverture très insuffisante du besoin via :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cadre territorial de compensation ➤ CPER ➤ PO FEDER <p>Points de vigilance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Complémentarité des dispositifs ➤ Pérennité des dispositifs

				<ul style="list-style-type: none"> ➤ Besoin de renforcer les capacités d'intervention (CPER, FEDER, Cadre territorial) pour les travaux ➤ Besoin de renforcer la complémentarité sur l'ensemble des investissements dont travaux hors énergie
Efficacité énergétique	Tertiaire	Eclairage public et extérieur	Collectivités Entreprises	<p>Bonne couverture du besoin notamment via assistance opérationnelle de l'AUE :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cadre territorial de compensation ➤ CPER ➤ PO FEDER <p>Points de vigilance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pérennité des dispositifs ➤ Besoin de renforcer les capacités d'intervention (CPER, FEDER) ➤ Besoin de renforcer la complémentarité sur l'ensemble des investissements dont travaux hors énergie
EnR électriques	Production d'électricité	PV, Eolien, Hydroélectricité,...	Collectivités Entreprises	<p>Couverture du besoin via :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tarifs d'achat, ➤ Appels d'offres, ➤ Contrats de gré-à-gré <p>Points de vigilance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Baisse des taux de rémunération pour les filières EnR notamment la petite hydroélectricité (délibération n°2020-029 de la CRE et arrêté du 6 avril 2020) ➤ Besoin de renforcer l'assistance opérationnelle pour les contrats de gré-à-gré
EnR électriques	Stockage d'électricité	Stockage centralisé, STEP	Collectivités Entreprises	<p>Couverture du besoin via :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Appels d'offres, ➤ Contrats de gré-à-gré <p>Points de vigilance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Prise en compte des services réseau
Mobilité et Transport	Report modal	Pistes cyclables	Collectivités	<p>Couverture très insuffisante du besoin via :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ AAP CEE

				<ul style="list-style-type: none"> ➤ AAP Fonds mobilités actives (crédits AFITH 50M€/an au niveau national) ➤ CPER ➤ PO FEDER <p>Points de vigilance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Besoin de renforcer les capacités d'intervention (CPER, FEDER) ➤ Sélection via programme CEE au niveau national sans visibilité de programmation pluriannuelle en lien avec l'ensemble des projets locaux
Mobilité et Transport	Report modal	VAE	Particuliers Collectivités Entreprises	<p>Couverture partielle du besoin via :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aide régionale (AUE-CdC) ➤ Aide complémentaire nationale pour les publics précaires <p>Points de vigilance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Besoin de diversifier les dispositifs via le CPER et/ou des fonds dédiés
Mobilité et Transport	Report modal	Aménagements routiers et ferroviaires	Collectivités	<p>Couverture partielle du besoin via :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ CPER, FEDER et PTIC pour Ferroviaires <p>Points de vigilance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Besoin d'un programme d'investissements pour assurer l'amélioration du service ferroviaire périurbain ➤ Besoin de diversifier les dispositifs et/ou de créer des fonds dédiés
Mobilité et Transport	Mobilité électrique	Achat VE	Particuliers Collectivités Entreprises	<p>Dispositifs incitatifs nationaux dont essentiellement les bonus écologiques et la prime à la conversion et obligations réglementaires pour les flottes publiques</p>
Mobilité et Transport	Mobilité électrique	Bornes de charges	Particuliers Collectivités Entreprises	<p>Couverture très partielle du besoin via :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Programme CEE Advenir-ZNI ➤ Aides CdC-AUE <p>Points de vigilance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Besoin de renforcer les capacités d'intervention ➤ Besoin de cadrer les caractéristiques techniques des bornes (Puissance, pilotage,...)

Mobilité et Transport	MDE- Meilleure utilisation	Etudes, Plans mobilités entreprises et collectivités Covoiturage Eco- conduite, Transport en commun	Particuliers Collectivités Entreprises	Couverture très insuffisante du besoin via : ➤ CPER Points de vigilance : ➤ Besoin de créer et de renforcer les capacités d'intervention sur l'ensemble des actions
------------------------------	-------------------------------	--	--	---

Cette approche qualitative peut-être compléter pour une analyse en premier niveau des modalités de financement des objectifs de la PPE. Les résultats sont synthétisés dans les tableaux ci-après pour chaque axe de la PPE.

Axe Transport et mobilités	Investissements 2019-2028	Cibles prioritaires	
Achat véhicules faibles émissions	1 108	Particuliers	Primes nationale Renouvellement
Modes actifs : vélos à assistance électrique	34	Particuliers	Aides AUE-CdC Taux 25% complétées par une prime nationale pour les ménages précaires (200€)
Modes actifs : pistes cyclables	96	Collectivités	Quasi absence de dispositifs d'intervention sauf pour le ferroviaire
Transport en commun : ferroviaire	224		
Transport en commun : routiers	88		
Transport en commun : aménagements	92		
Mise en place de tiers lieu	38	Particuliers Collectivités Entreprises	Particulier : Pas de dispositif Autres : AUE-CdC, Advenir Taux 50% à 80% Besoin de renforcer les fonds disponibles
Mise en place de points de charge	79		
Suivi et élaboration Plans de mobilité EPCI	0,8	Collectivités Entreprises	CPER Taux 50% à 80%
Suivi et élaboration des PDU	0,9		
Covoiturage	2,3	Collectivités Entreprises	Quasi absence de dispositifs d'intervention
Eco-conduite	0,8		

Axe Efficacité énergétique et EnR thermiques	Investissements 2019-2028	Cibles prioritaires	
Résidentiel Rénovation partielle	166,94	Particuliers	CSPE-CEE-Anah Taux 50% Budget évolutif
Résidentiel Rénovation globale Maisons individuelle	684 +340 hors énergie	Particuliers	CSPE-CEE-Anah Taux 50% Budget évolutif
Résidentiel Rénovation globale Logements Collectifs (sociaux)	235 +235 hors énergie	Collectivités	CSPE-CEE (budget évolutif) FEDER (budget fixe) Taux 40% (Poste énergie) Taux 20% (Postes énergie et travaux lourds)
Tertiaire Rénovation partielle	157,84	Collectivités Entreprises	CSPE-CEE (budget évolutif) Taux 50%
Tertiaire Rénovation globale	326,94	Collectivités Entreprises	Quasi absence de dispositifs d'intervention
Tertiaire Eclairage public	29,72	Collectivités	CSPE-CEE (budget évolutif) CdC-CPER-FEDER (budget fixe) Taux 70%
Chaufferies bois	7,43	Collectivités Entreprises	CSPE-CEE (budget évolutif) CdC-CPER-FEDER (budget fixe) Taux 70%
Biomasse individuelle	83,83	Particuliers	CSPE-CEE-Anah (Budget évolutif) Taux 40% à 50%
Solaire thermique individuel	82,54	Particuliers	CSPE-CEE-Anah (Budget évolutif) Taux 40% à 50%
Solaire thermique collectif	31,50	Entreprises	CSPE-CEE (budget évolutif) CdC-CPER-FEDER (budget fixe) Taux 50% à 70%
Energie thermique marine	72,50	Collectivités Entreprises	CdC-CPER-FEDER (budget fixe) Taux 50% à 70%

Axe Production EnR électriques, stockage et H2	Investissements 2019-2028	Cibles prioritaires	
Solaire Photovoltaïque : centrales au sol	101,20	Entreprises	Appels d'offres de la CRE
Solaire Photovoltaïque : toitures (résidentielle, tertiaire ou industrielle) sans stockage < 500 kWc	328,90	Particuliers Entreprises Collectivités	Tarifs d'achat
Solaire Photovoltaïque : toitures (résidentielle, tertiaire ou industrielle) > 500 kWc	60,80	Entreprises Collectivités	Tarifs d'achat Appels d'offres de la CRE

Eolien	110,63	Entreprises	Contrats de gré-à-gré
Petite hydroélectricité	44,25	Entreprises	Contrats de gré-à-gré Baisse taux de rémunération
STEP	25,00	Entreprises	Appels d'offres de la CRE Contrats de gré-à-gré
Stockage d'électricité	21,00	Entreprises	Appels d'offres de la CRE
Biomasse avec cogénération	47,50	Entreprises	Contrats de gré-à-gré
Production d'hydrogène	166,55	Entreprises	Appels à manifestations d'intérêts

Si des dispositifs sont mobilisables pour les actions MDE-EnR, un effort doit-être mené pour s'assurer de leur bonne complémentarité opérationnelle et assurer une mise en œuvre rapide et efficiente des opérations à fort enjeux de la PPE dont en particulier les actions de rénovations globales et performantes. Il est de plus primordial de pérenniser ces dispositifs sur la période 2024-2028.

En revanche, en matière de mobilité, il apparait nécessaire de créer un cadre dédié permettant d'activer les leviers d'une évolution structurelle de ce secteur à fort enjeu de la PPE et représentant près de la moitié des émissions de gaz à effet de serre de la Corse.

C. EVALUATION DES RETOMBÉES FISCALES LIÉES A LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ÉLECTRIQUE

Un outil d'estimation des retombées fiscales liée à la production d'énergie renouvelable électrique a été mobilisé. Les principales filières d'énergie renouvelable électrique ont été considérées. En entrée de cet outil ont été précisés les objectifs suivants :

- Solaire photovoltaïque au sol : 170 MW sur la période 2019-2028 ;
- Solaire photovoltaïque sur toitures ou ombrières : 100 MW sur la période 2019-2028 ;
- Eolien terrestre : 75 MW sur la période 2019-2028 ;
- Petite hydraulique : 30 MW sur la période 2019-2028 ;

Les recettes fiscales suivantes ont été considérées :

- Taxes foncières (TFPB et TFPNB) : calculées à partir de la valeur cadastrale des terrains ;
- IFER (Imposition Forfaitaire des Entreprises de Réseau) : calculée au prorata des MW installés (7,57 €/kW pour le solaire PV l'éolien pour les installations de plus de 100 kW) ;
- CFE (Cotisation Foncière des Entreprises) : calculée à partir de la valeur cadastrale des terrains et du chiffre d'affaires ;
- CVAE (Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises) : calculée à partir de la valeur ajoutée ;
- Taxe d'aménagement : calculée à partir de la surface la centrale de production EnR ;

- Redevance agence de l'eau : calculée à partir du volume d'eau turbiné et de la hauteur de chute.

Les résultats sont les suivants :

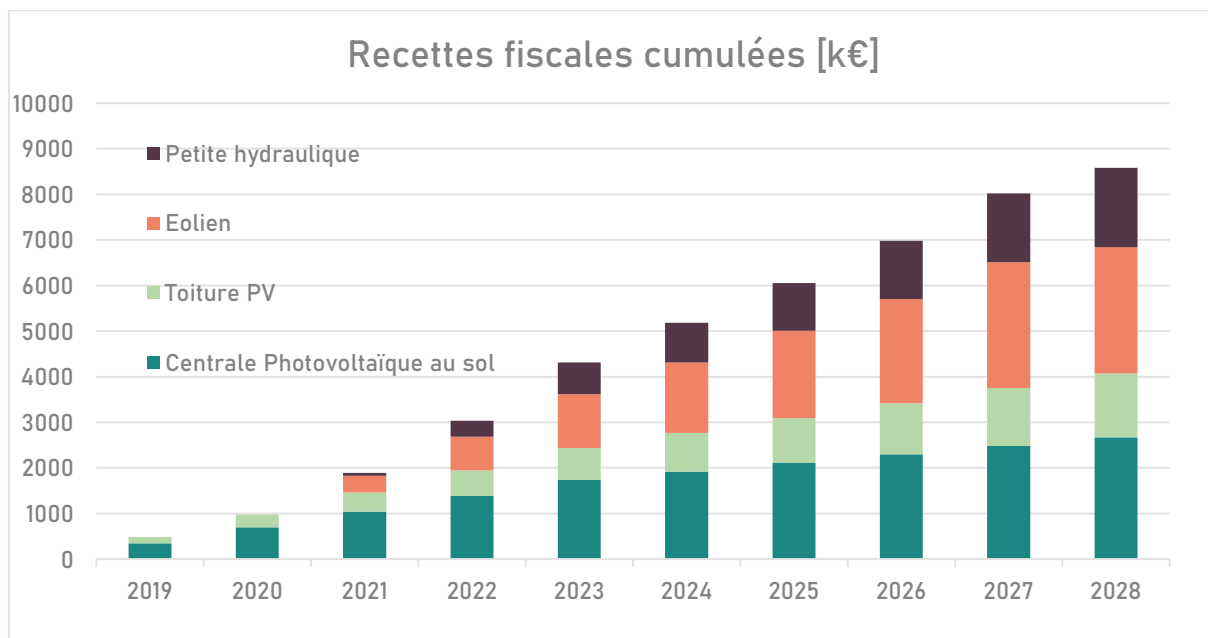


Figure 8 - Recettes fiscales cumulées pour la Corse. Source : I Care

Les recettes fiscales cumulées devraient atteindre 8,6 M€ en 2028. L'éolien représenterait la principale source de retombées fiscales cumulées pour la Corse en 2028 avec près de 2,8 M€ de retombées, suivi du solaire photovoltaïque au sol avec près de 2,6 M€ et de la petite hydraulique avec 1,7 M€. Il est à noter que le solaire photovoltaïque sur toitures et ombrières ne permet que très peu de retombées fiscales. Les recettes sont plutôt directement obtenues par les porteurs de projets dans ce cas, notamment les particuliers.

III. IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES

A. METHODOLOGIES UTILISEES DANS LE CADRE DE L'ETUDE SOCIO-ECONOMIQUE : LE COIN DES EXPERTS

1. Estimation des emplois soutenus, de la valeur ajoutée générée et des investissements nécessaires à partir de la PPE

La méthodologie déployée pour évaluer l'impact sur l'emploi (ainsi que la valeur ajoutée générée et les investissements nécessaires) de la PPE s'inscrit dans la continuité des analyses de contenu en emploi développées notamment dans le cadre de nombreuses études pour évaluer l'impact sur l'emploi de scénarios de transition énergétique à des échelles nationale (voir par exemple Perrier & Quirion, 2017), mais également régionale (ADEME, 2018) ou encore infrarégionales comme le propose par exemple les outils TETE¹ et TerriSTORY².

1.1 Méthodologie générale d'analyse du contenu en emploi

Dans un premier temps, une analyse des objectifs chiffrés de la PPE a permis de synthétiser les principales données d'entrée qui composent ce scénario de transition énergétique (ex : m² de bâtiments isolés en rénovation globale, MW de panneaux photovoltaïques installés etc). Cela permet ensuite de déterminer les filières économiques qui sont directement impactées par le choc positif de demande économique entraîné par la mise en œuvre des mesures de la PPE. Ces filières économiques constituent le point d'entrée de l'analyse du contenu en emploi du scénario dans son ensemble.

Suite à l'identification des filières directement impactées par la PPE, l'analyse de chacune d'entre elles permet d'évaluer son contenu en emploi et en valeur ajoutée générée sur le territoire. Par ailleurs, cette même analyse permet d'évaluer un coût global associé au scénario de transition énergétique.

Dans le cadre de cette étude, ce sont les retombées en emplois directs et indirects qui ont été estimées. Les définitions des différents termes utilisés sont à retrouver en Annexe 1 : Méthodologie détaillée. Cette estimation a été réalisée en détaillant les différents maillons des chaînes de valeur de la transition énergétique. Couplé à l'analyse des investissements de la PPE, il est possible d'estimer le chiffre d'affaires direct généré dans les différentes branches économiques et d'y associer un contenu en emploi direct.

¹ <https://territoires-emplois.org/>

² <https://terristory.fr/>

Pour les impacts indirects (valeur ajoutée et contenu en emploi), la méthode utilisée est celle du tableau entrées-sorties. Des précisions méthodologiques sont disponibles en Annexe 1 : Méthodologie détaillée, ainsi que les chaînes de valeur utilisées.

1.2 Sources de données

1.2.1 Données techniques

Un certain nombre d'experts au sein de l'AUE Corse ou de l'ADEME ont été sollicités afin d'obtenir des données techniques nécessaires à l'estimation des emplois et de valider les hypothèses proposées.

1.2.2 Données de coûts

Afin d'élaborer des chaînes de valeurs adaptées au contexte de la Corse et obtenir des données de coûts réalistes, de nombreuses études régionales et nationales ont été collectées puis analysées. L'étude s'est aussi appuyée sur la connaissance des experts filières à I Care (production d'énergies renouvelables électriques et thermiques, maîtrise de la demande en énergie dans le bâtiment et les transports...).

➤ Données Corse

- ADEME, In Numeri, H3C Energies, I Care, Analyse des impacts prévisibles des objectifs énergétiques en ZNI sur l'activité et l'emploi, Juin 2018
- AUE, OREGES de Corse
- Observ'ER, Etude marketing MDE, 2019
- Collectivité de Corse, Etude d'impact économique et social, Programmation pluriannuelle de l'énergie pour la Corse 2016-2018 / 2019-2023, 2015
- INSEE, La Corse en bref, 2017

➤ Données nationales

- ADEME, Campagne OPEN 2015, 2016
- Observatoire BBC, La rénovation basse consommation, octobre 2016
- ADEME, Marchés et emplois liés à l'efficacité énergétique dans le résidentiel, 2016
- Enertech, Coût des premières rénovations basse consommation en France, Perspectives, 2010
- Observ'ER, Suivi du marché et des prix 2015 des pompes à chaleur individuelles
- Sécurité Sociale, Observatoire des coûts de la construction, 2014
- Enerplan/ADEME, Compétitivité et retombées de la filière solaire française, 2017
- ADEME, Bilan, Perspective et Stratégie de la filière photovoltaïque française, 2015
- ADEME, Marchés et emplois EnR, 2016
- Observ'ER, Marché des installations solaires thermiques collectives, 2016
- ADEME, Etude des coûts d'investissement et d'exploitation associés aux installations biomasse énergie des secteurs collectifs et industriels, 2015
- ADEME, Evaluation de l'impact des projets soutenus dans le cadre du fonds chaleur BCIAT sur les acteurs de la filière en matière d'emploi et de chiffre d'affaires, 2014

- ADEME, Enquête sur les prix des combustibles bois pour la chauffage industriel et collectif en 2014-2015, 2015
- CRE, Observatoire des marchés de détail
- ADEME, Référentiel combustible bois énergie : les plaquettes forestières, 2008
- ADEME, Coûts des Energies Renouvelables, 2016
- ADEME / Yoann COURTOIS, Analyse économie et financière d'unités de méthanisation en France et perspectives de développement de la filière biogaz, 2016
- ADEME, Agriculture et énergies renouvelables : état de l'art et opportunités pour les exploitations agricoles, 2017

Afin d'obtenir ces éléments et une analyse précise des impacts emploi sur le territoire, une décomposition de la chaîne de valeur a été réalisée sur les principales mesures de la PPE. A titre d'exemple, le tableau ci-après présente cette démarche pour les investissements relatifs au solaire photovoltaïque en toiture :

Solaire Photovoltaïque (toiture ; avec ou sans stockage)	
<i>Chaîne de valeur détaillée</i>	<i>€/Wc</i>
Etude préalable	0,045
Développement technico-commercial	0,086
Fabrication des modules photovoltaïques	0,075
Fabrication des onduleurs et des transformateurs	0,085
Fabrications des autres composants	0,2975
Fabrication de la structure	0,4075
Si stockage : fabrication de la batterie	0,63
Distribution des équipements	0,2685
Installation et aménagement	0,384
Raccordement et renforcement réseau	0,1515
Si stockage : installation de la batterie	0,07
Exploitation et maintenance sans stockage (par an)	0,05
Exploitation et maintenance avec stockage (par an)	0,0725
PV TOITURES SANS STOCKAGE (TOTAL)	2,025

Les hypothèses des coûts d'investissements retenues pour les principales actions de la PPE sont synthétisées ci-après :

Synthèse des ratios de coûts d'investissements (CAPEX par action)		
<i>Nom de l'action</i>	<i>Valeur</i>	<i>Unité</i>
PV AU SOL SANS STOCKAGE	1,012	€/Wc
PV TOITURES SANS STOCKAGE	2,025	€/Wc
EOLIEN SANS STOCKAGE	1,475	€/W
PETITE HYDROELECTRICITE	2,7	€/W
BIOMASSE COGENERATION	3000	€/kW
SOLAIRE THERMIQUE	1430	€/m ² capteurs
RENOVATION GLOBALE RESIDENTIEL	641	€/m ²
RENOVATION GLOBALE TERTIAIRE	594	€/m ²
ECLAIRAGE PUBLIC	1000	€/point
BANDE CYCLABLE	65	€/m linéaire
PISTE CYCLABLE	400	€/m linéaire

1.2.3 Données macroéconomiques

Enfin, comme évoqué dans la méthodologie générale d'analyse en emploi, l'étude s'est appuyée sur des données macroéconomiques alimentant le « tableau d'analyse entrées-sorties ».

- INSEE, Emploi intérieur salarié en nombre de personnes par branche à la NAF niveau 2 (88 branches)
- Eurostat - Supply table - 2008-2018
- Comptes Nationaux, 2018
- ESANE, 2018
- Acoos, National, 2020

1.3 Avantages et limites de l'analyse entrée-sortie (AES)

Comme toute méthode d'estimation des emplois générés par un scénario de transition énergétique (en l'occurrence, le scénario de transition énergétique lié à la PPE), la méthode Analyse Entrées-Sorties possède des avantages et limites qu'il convient de détailler. Le rapport « Plan de programmation des emplois et des compétences » (Parisot, 2019) présente également ces méthodes et les limites associées.

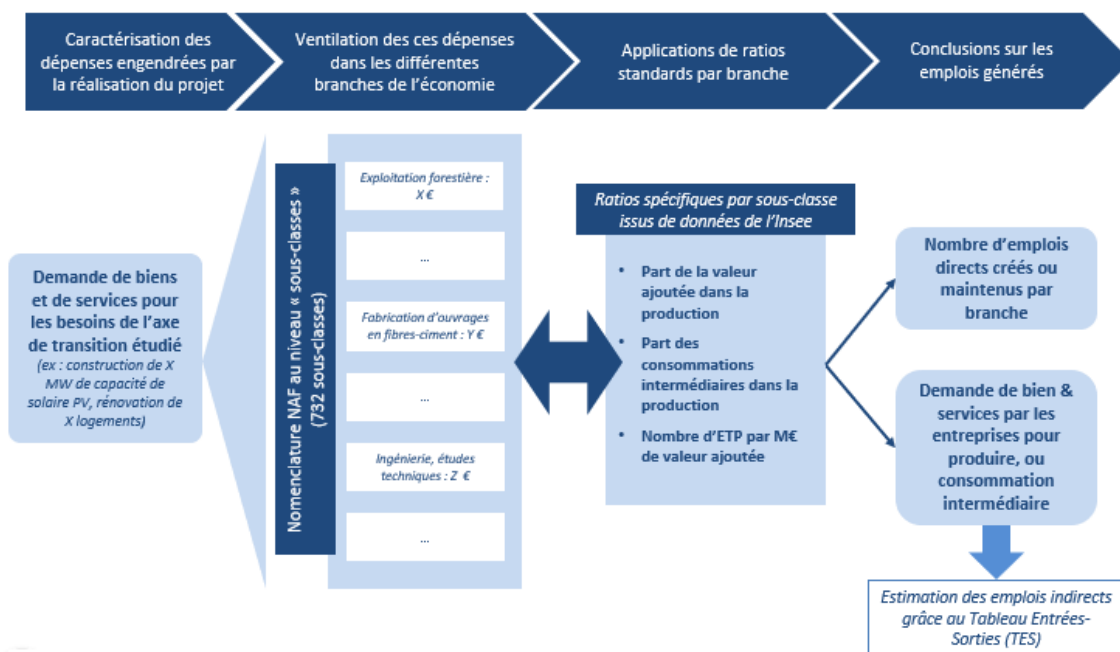


Figure 9 - Résumé de la méthodologie pour estimer l'impact sur les emplois ; Source : I Care

Avantages :

- Cette méthodologie est **parfaitement adaptée à un échelon local**, ou d'une manière générale quand les effets de bouclage macroéconomique sont négligeables
- Elle permet **une analyse détaillée des impacts par branche d'activité**
- Elle repose sur **des hypothèses concrètes** qui peuvent être contrôlées et discutées
- Elle est relativement **peu coûteuse** à mettre en œuvre

Limites :

Il est légitime de se demander si le scénario de la PPE étudié n'empêche pas d'autres impacts économiques positifs de se déclencher. Dans le cas des scénarios de transition énergétique, il est également pertinent pour avoir une vision globale d'évaluer l'impact négatif sur les secteurs des énergies fossiles ou les secteurs fortement consommateurs d'énergie comme le transport routier. Une évaluation des impacts négatifs est toutefois possible avec la même méthode : cela suppose de mener une analyse technico-économique des filières impactées négativement.

Une autre limite de cette méthodologie est liée au sujet du scénario de référence : « Que serait-il advenu de l'argent dépensé initialement s'il ne l'avait pas été pour l'objet étudié ? ». Il y a des cas où cette question n'est pas un problème (investissement d'une entreprise étrangère, événement sportif attirant un flux de touristes). Dans le cas des actions de transition énergétique, il est également possible de s'interroger sur la provenance des financements. Le résultat peut être vu comme celui d'une option à comparer avec celui d'une autre option, pas comme un gain net.

Au-delà des impacts directs et indirects, un changement d'une envergure telle que celle d'un scénario de transition énergétique à l'échelle d'une région (par exemple) est susceptible d'avoir des effets induits ou effets de bouclage macroéconomique que la méthodologie ne prend pas en compte :

Exemples :

- Un choc de demande d'un bien donné peut se traduire par un surplus d'activité dans la branche concernée, mais aussi par une hausse du prix si la branche n'a pas les capacités de production nécessaires.
- Les investissements à réaliser par les entreprises entraînent dans un premier temps des coûts qui peuvent freiner leurs activités par ailleurs.
- A long terme, les investissements dans l'efficacité énergétique ou la production d'énergies renouvelables réduit les importations de fossiles et diminue les coûts de l'énergie, ce qui favorise une relocalisation de l'activité.

Compte tenu des besoins de l'étude et du budget de mise en place d'une telle démarche, c'est-à-dire de l'utilisation du modèle ThreeME utilisé dans l'évaluation macroéconomique de la Stratégie Nationale Bas Carbone, c'est l'approche AES qui a été retenue. Une évaluation en équilibre général, qui permettrait d'obtenir une vision cohérente des impacts d'un scénario sur l'ensemble de l'économie, présente certains écueils et semble moins appropriée à la présente étude.

Le gain en termes de compréhension globale des impacts au sein d'une économie apporté par un modèle comme ThreeME est en effet compensé par une perte de précision dans la désagrégation sectorielle et description des chaînes de valeurs des filières.

Par ailleurs, l'adaptation d'un tel modèle à un échelon local, bien que possible, est limité par la disponibilité de certaines données (les intensités en emploi, capital, énergie des secteurs et coefficients techniques n'existant pas à l'échelle régionale). Ce sont donc des valeurs à l'échelle nationale qui sont généralement utilisées, ne permettant pas une prise en compte des spécificités locales.

L'approche d'analyse entrées-sorties semblait donc mieux adaptée à la présente étude, permettant, grâce à l'emploi de coefficients de localisation, une évaluation à l'échelle régionale plus précise que ne l'aurait permis un modèle comme ThreeME.

2 Analyse des besoins en formation

2.1 Méthodologie

Suite à l'estimation de l'impact de la PPE sur les emplois, l'étude s'est concentrée sur l'analyse des besoins en compétences et en formation. Cette dernière a été découpée en 6 étapes :

Etape 1 : Synthèse des besoins quantitatifs par métiers : il s'agit de distribuer les volumes estimés d'emplois par métiers dans les différents secteurs adressés par la PPE (ex : construction, activité spécialisée...);

Etape 2 : Synthèse des évolutions et des besoins en compétences : il s'agit de dégager qualitativement les évolutions des métiers en termes de compétences, à la fois spécifiques et transversales (ex : numérique);

Etape 3 : Etude des tensions sur le marché du travail : il s'agit de donner une indication sur les capacités du marché du travail régional à absorber les besoins liés à la PPE;

Etape 4 : Repérage des métiers-clés : il s'agit de donner une vision synthétique des besoins et repérer les métiers-clés de la PPE à partir des analyses précédentes;

Etape 5 : Cartographie de l'offre de formation : il s'agit de donner une vision synthétique de l'offre de formation sur les métiers liés à la PPE en Corse;

Etape 6 : Analyse de la couverture des besoins en emplois et en compétences par l'offre de formation : enfin, il s'agit de donner une lecture de la couverture des besoins l'offre de formation et repérer en creux les axes de progrès.

Chacune de ses étapes est décrite en détail au sein de l'Annexe 2 : Méthodologie détaillée de l'Analyse des besoins en formation

2.2 Sources de données

Des entretiens ont été réalisés afin de mener une analyse des enjeux de formation en Corse et afin de discuter des orientations stratégiques vers lesquelles aller afin d'anticiper les besoins en formation liés à la PPE. Un séminaire a été organisé le 10 octobre 2018 à Ajaccio en présence des acteurs de la formation en Corse. Enfin, des entretiens complémentaires individuels ont été menés avec une dizaine d'acteurs.

➤ Documents bibliographiques :

- Laurence Parisot, Plan de programmation des emplois et des compétences, 19 février 2019.
- Corse Compétences, Les matériaux biosourcés dans la construction en Corse, Etat des lieux et perspective de développement, Novembre 2016.
- CNEFOP, Propositions de priorités nationales de formation liées à la transition écologique et recommandations pour les futurs CPRDFOP, Février 2015.
- CGDD, Observatoire national des emplois et métiers de l'économie verte, Juin 2018.
- CGDD, Quels métiers et quelles compétences pour une filière énergie plus agile ?, Avril 2017.

- CLER, Etude transition énergétique des territoires & formation, Compétences acquises et à développer pour mettre en œuvre une stratégie énergie-climat ambitieuse sur le territoire, 2017.

➤ Statistiques

- INSEE, Base DADS
- Pôle Emploi, Besoins en main d'œuvre 2019, Part de recrutements difficiles par métier

B. LES RESULTATS : IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES

La mise en œuvre de la PPE suppose des investissements et va donc générer des emplois directs et indirects. La PPE permettra non seulement de maintenir des locaux et de renforcer les structures existantes mais également de soutenir de nombreux emplois sur le territoire.

1. Economiques

La PPE permettrait de soutenir 2765 ETP en 2028, avec un point de passage à 1866 ETP en 2023, comme le montre le graphique ci-dessous. Il est à noter que cela inclut la mise en œuvre mais également l'exploitation des projets.

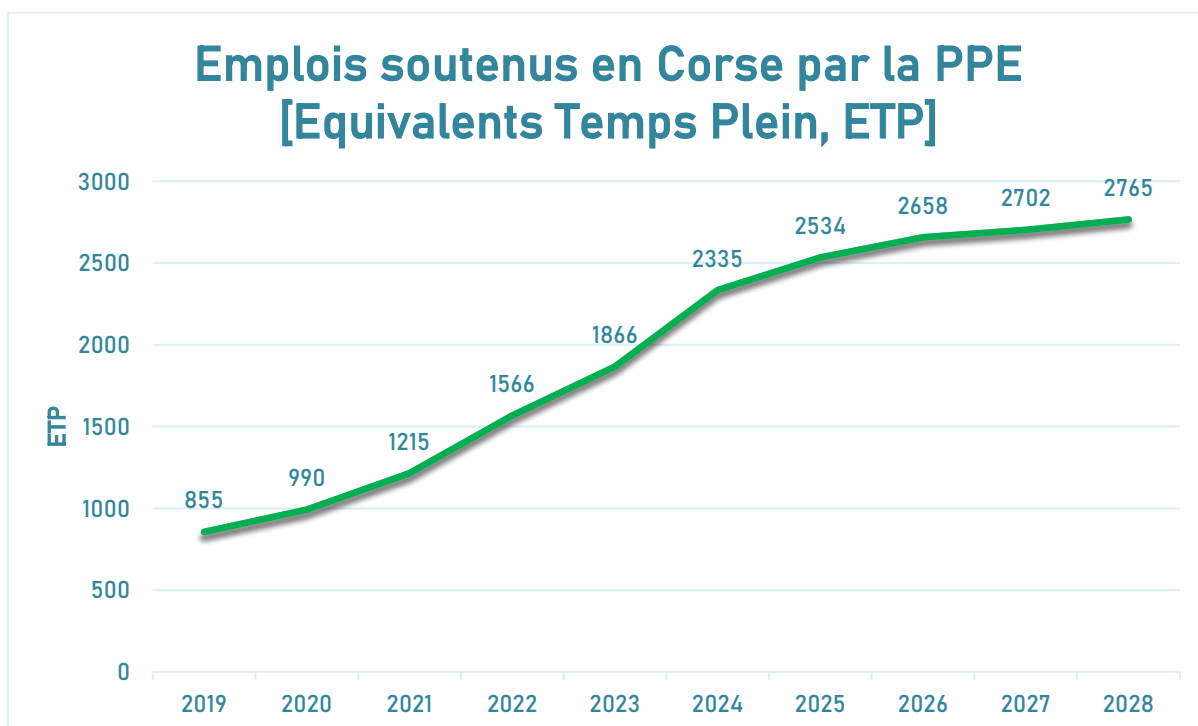


Figure 10 - Evolution des ETP soutenus en Corse par la PPE de 2019 à 2028. Source : I Care

En ce qui concerne la valeur ajoutée, la PPE permettrait de créer une valeur ajoutée de 156M€ en 2028, avec un point de passage à 106 M€ en 2023.

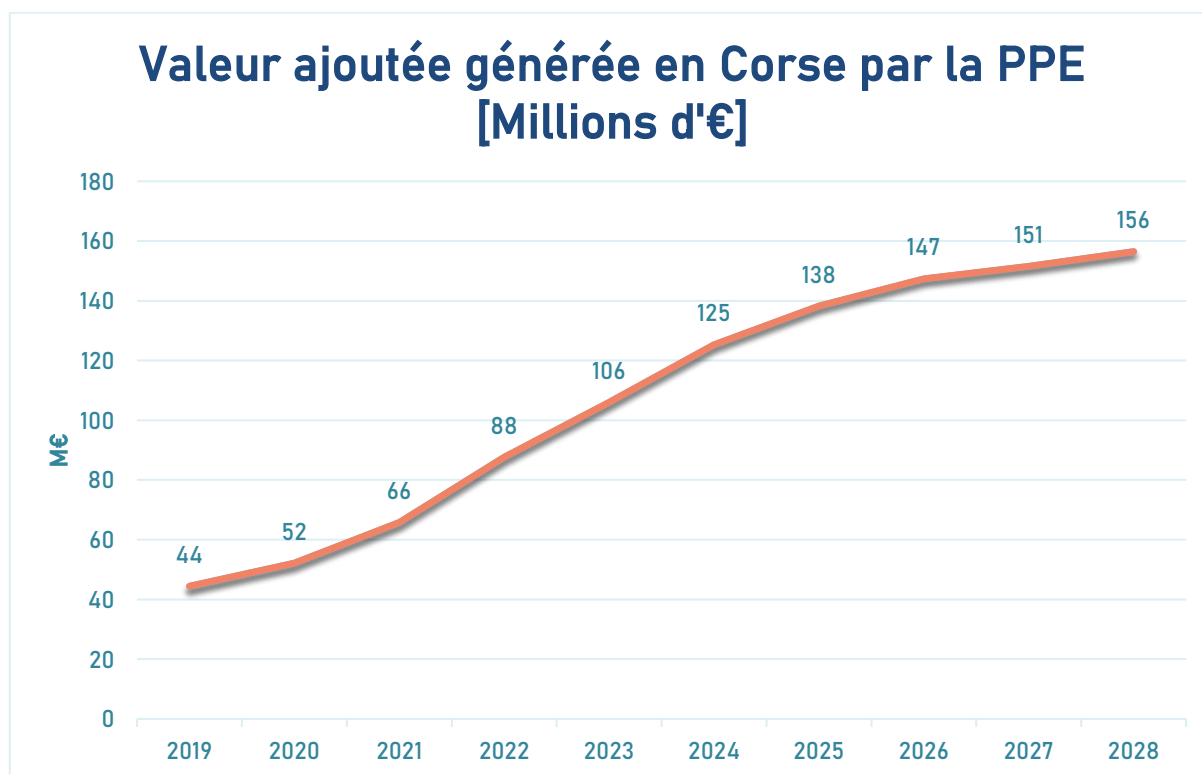


Figure 11 - Evolution de la valeur ajoutée générée (en M€) par la PPE de 2019 à 2028. Source : I Care

En compléments, les investissements relatifs aux grandes infrastructures (Centrale du Ricanto et SACOI3) nécessaires à la sécurité d’approvisionnement en électricité induisent un besoin de 300 ETP et près de 150 M€ de retombées locales essentiellement sur la période 2024-2028.

Les résultats détaillés seront présentés de deux manières différentes, par « axe de transition » et par « secteur économique » :

- **Par « axe de transition »** : il s’agit du type d’action ou de projet de transition énergétique (MDE dans le bâtiment résidentiel ; MDE dans le bâtiment tertiaire ; MDE dans les transports ; la production d’énergie renouvelable thermique ; la production d’énergie renouvelable électrique). Il s’agit du type d’action de transition énergétique entreprise. On parle également de filière de transition ;
- **Par « secteur économique » (ou branche économique)** : un secteur économique (ou branche économique) regroupe des unités de production homogènes, c’est-à-dire qui fabriquent des produits (ou produisent des services) qui appartiennent au même item de la nomenclature d’activité économique considérée.

21 Sections	88 Divisions	272 Groupes	615 Classes	732 Sous-classes
Industrie Manufacturière	Industrie Alimentaire	Fabrication de boissons	Production de vin	Fabrication de vin effervescents
Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	Production, transport et distribution d'électricité	Production d'électricité	Production d'électricité
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	Activités d'architecture et d'ingénierie ; activités de contrôle et analyses techniques	Activités d'architecture et d'ingénierie	Activités d'ingénierie	Ingénierie, études techniques

Figure 12 - Nomenclature sectorielle NAF. Source : I Care d'après la nomenclature NAF de l'INSEE

1.1 Résultats pour l'ensemble des axes de transition

Cinq axes de transition ont été définis : les actions de production d'énergie renouvelable électrique, les actions de production d'énergie renouvelable thermique, les actions de Maîtrise de Demande d'Énergie (MDE, ou efficacité énergétique) dans le bâtiment résidentiel, les actions de MDE dans le bâtiment tertiaire, et les actions de MDE dans les transports (mobilité décarbonée).

En 2028, ce sont les actions de maîtrise de la demande en énergie dans les transports qui permettent de pourvoir le plus d'ETP avec 1027 ETP, puis le bâtiment résidentiel (1000 ETP), tertiaire (427 ETP). On retrouve ensuite les actions de production d'énergie électrique (245 ETP) et thermique (67 ETP).

En 2023, c'est le secteur bâtiment résidentiel qui soutient le plus d'ETP avec 691 ETP, suivi du secteur transports avec 542 ETP et du secteur bâtiment tertiaire avec 358 ETP.

Il est à noter que les valeurs pour chacune des années correspondent aux investissements retenus en 2023 et en 2028. Cela ne traduit pas l'impact moyenné : en effet, certains projets sont déjà planifiés à des années antérieures à 2028, ce qui peut donner un résultat plus élevé pour une année de mise en œuvre d'un projet.

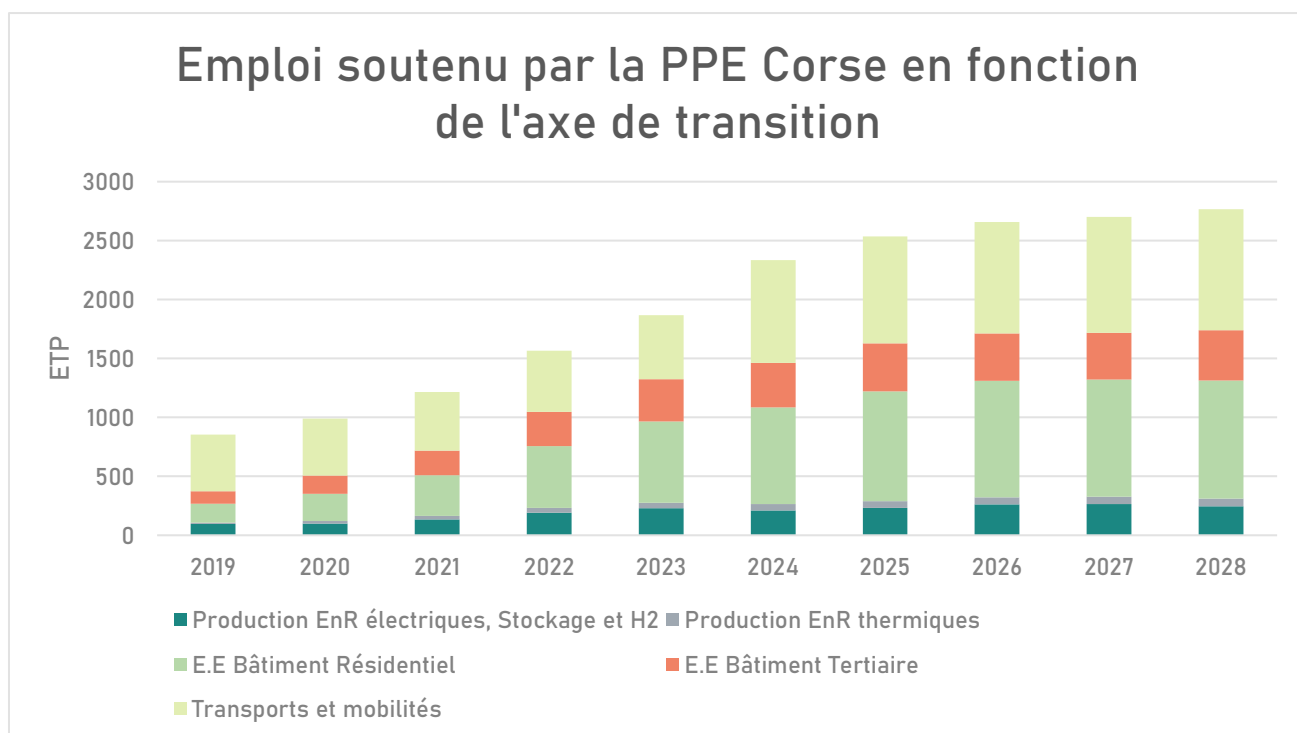


Figure 13 - Evolution des ETP soutenus par axe de transition énergétique de 2019 à 2028. Source : I Care

Le graphique ci-dessous présente également les résultats en termes de valeur ajoutée par axe de transition énergétique.

En 2028, les actions de MDE dans le secteur bâtiments résidentiels permettent de générer une valeur ajoutée de 57 M€, suivi du secteur transport générant 49 M€ et de celui relatif à la production d'énergie renouvelable électrique générant 23 M€.

En 2023, c'est le secteur bâtiment résidentiel qui génère le plus de valeur ajoutée avec 39 M€, suivi de celui des transports générant 27 M€ et de celui des bâtiments tertiaires générant 19M€.

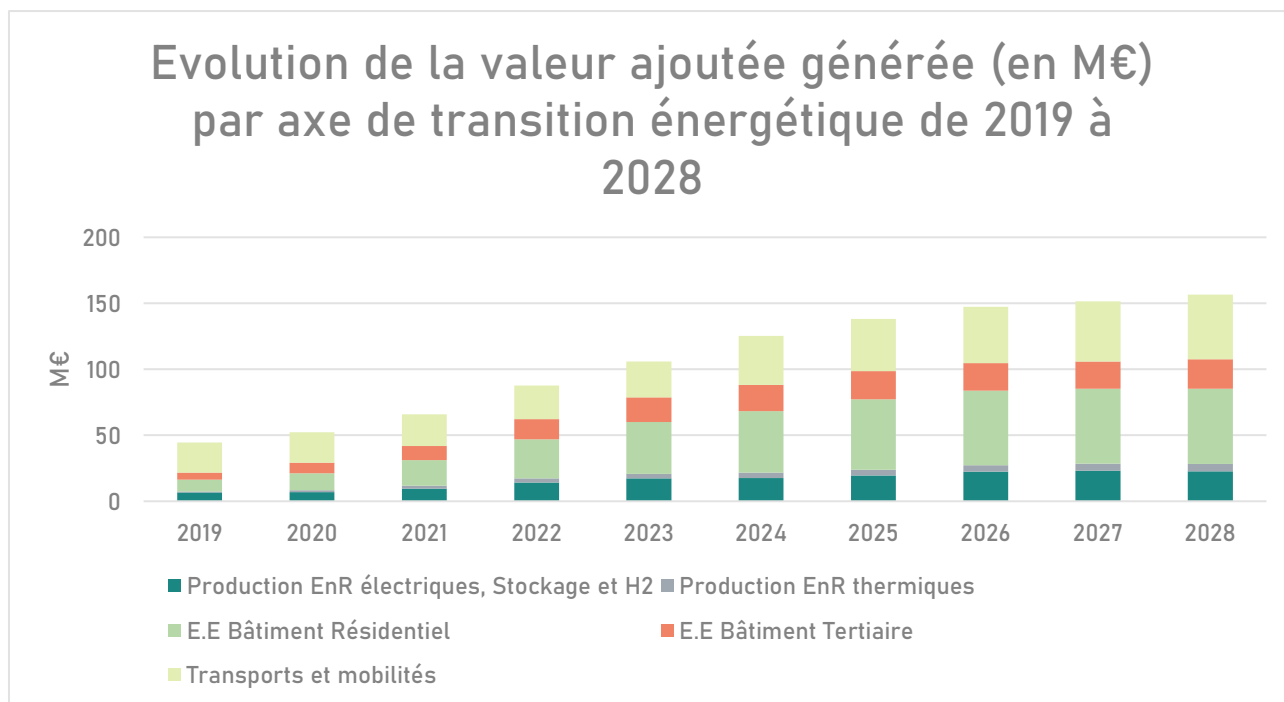


Figure 14 - Evolution de la valeur ajoutée générée (en M€) par axe de transition énergétique de 2019 à 2028.
Source : I Care

1.2 Production d'énergie renouvelable électrique, stockage et H2

Comme le montre le graphique ci-dessous, à l'image du poids des systèmes solaires photovoltaïques dans le mix électrique renouvelable de la Corse, c'est la filière solaire photovoltaïque qui pourvoit le plus d'ETP en 2028 avec 111 ETP sur les 245 ETP totaux liés à la production d'énergie renouvelable électrique, au stockage et à la production d'hydrogène, et particulièrement les toitures solaires photovoltaïques.

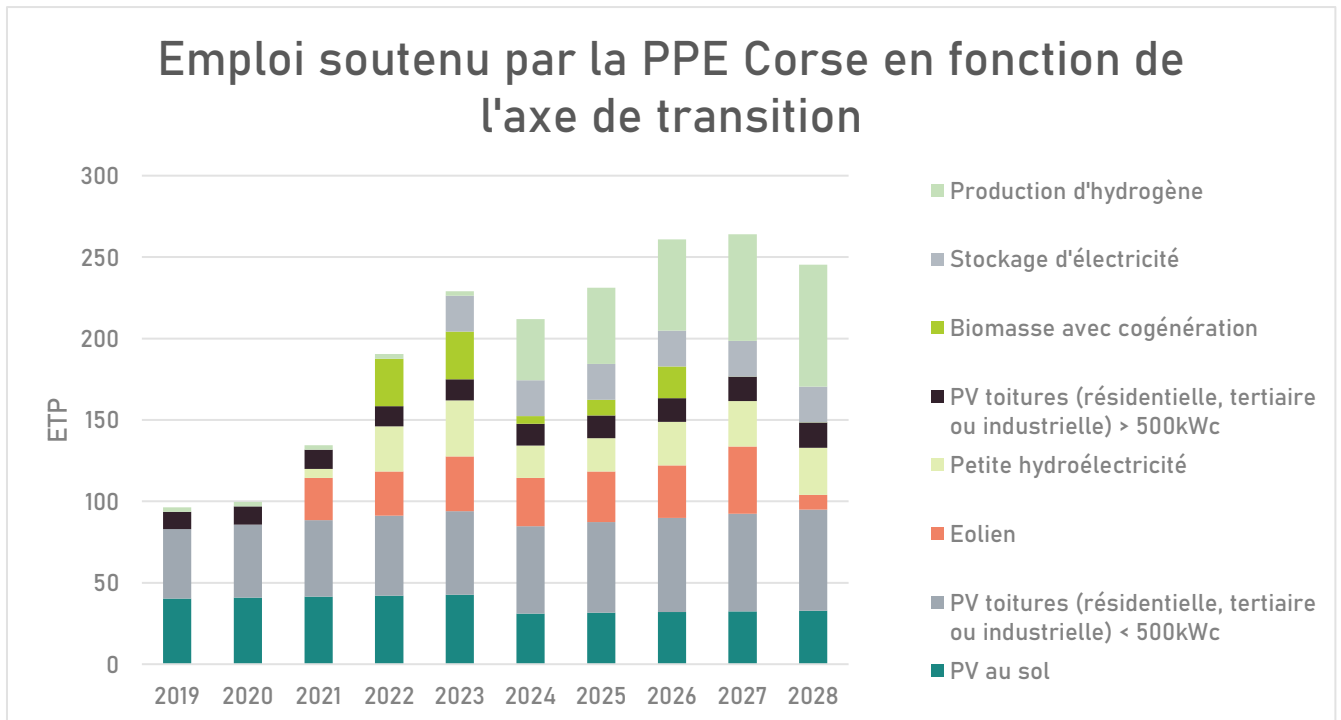


Figure 15 - Evolution des ETP soutenus par filière de production d'énergie renouvelable électrique de 2019 à 2028. Source : I Care

C'est également la filière solaire photovoltaïque qui permet de générer le plus de valeur ajoutée en 2028 avec 10,6 M€ sur les 25,5 M€ de la production d'énergie renouvelable électrique, plus particulièrement le solaire photovoltaïque en toitures, suivi du solaire photovoltaïque en toitures avec stockage et du solaire photovoltaïque au sol. Cela inclut à la fois la mise en œuvre et l'exploitation des projets.

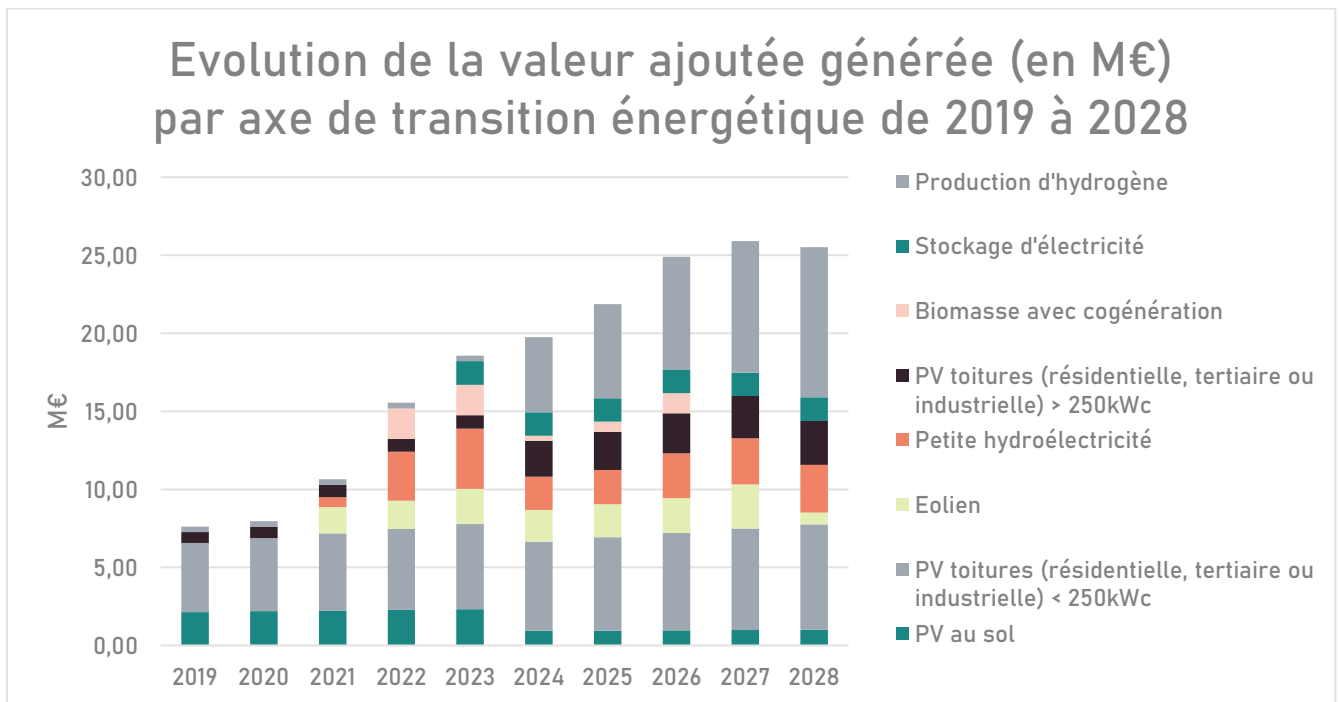


Figure 16 - Evolution de la valeur ajoutée générée par filière de production d'énergie renouvelable électrique de 2019 à 2028. Source : I Care

Le tableau ci-dessous résume les ratios utilisés d'ETP, de valeur ajoutée et d'investissements utilisés par MW installé :

Filière	ETP/MW installé (mise en œuvre)	ETP/MW installé (exploitation)	VA/MW installé (mise en œuvre) [M€/MW]	VA/MW installé (exploitation) [M€/MW]	Coûts d'investissements par MW installé (M€/MW)
Solaire photovoltaïque : centrale au sol	1,98	0,03	0,14	0,003	1,01
Solaire Photovoltaïque : toitures > 500 kWc	5,06	0,27	0,33	0,02	1,52
Solaire Photovoltaïque : toitures < 500kWc	5,07	0,27	0,32	0,02	2,53
Eolien	2,48	0,12	0,16	0,01	1,48
Petite hydroélectricité	5,21	0,27	0,60	0,02	2,70
Stockage d'électricité	14,63		0,43		0,70
Production d'hydrogène	650 (par TWh)		0,30 (par TWh)		279 (par TWh)

Concernant les éléments relatifs à la STEP prévue dans la PPE, ils ne figurent pas dans la présente évaluation dans la mesure où il s'agit d'un investissement spécifique pour lequel il n'y a pas de chaînes de valeurs adaptées.

1.3 Production EnR thermiques

En ce qui concerne emplois soutenus par les actions de production d'EnR thermiques, c'est l'énergie thermique marine qui est le plus pourvoyeur d'emplois (19 ETP), comme le montre le graphique ci-dessous. Le nombre total d'emplois soutenus est de 67 ETP en 2028.

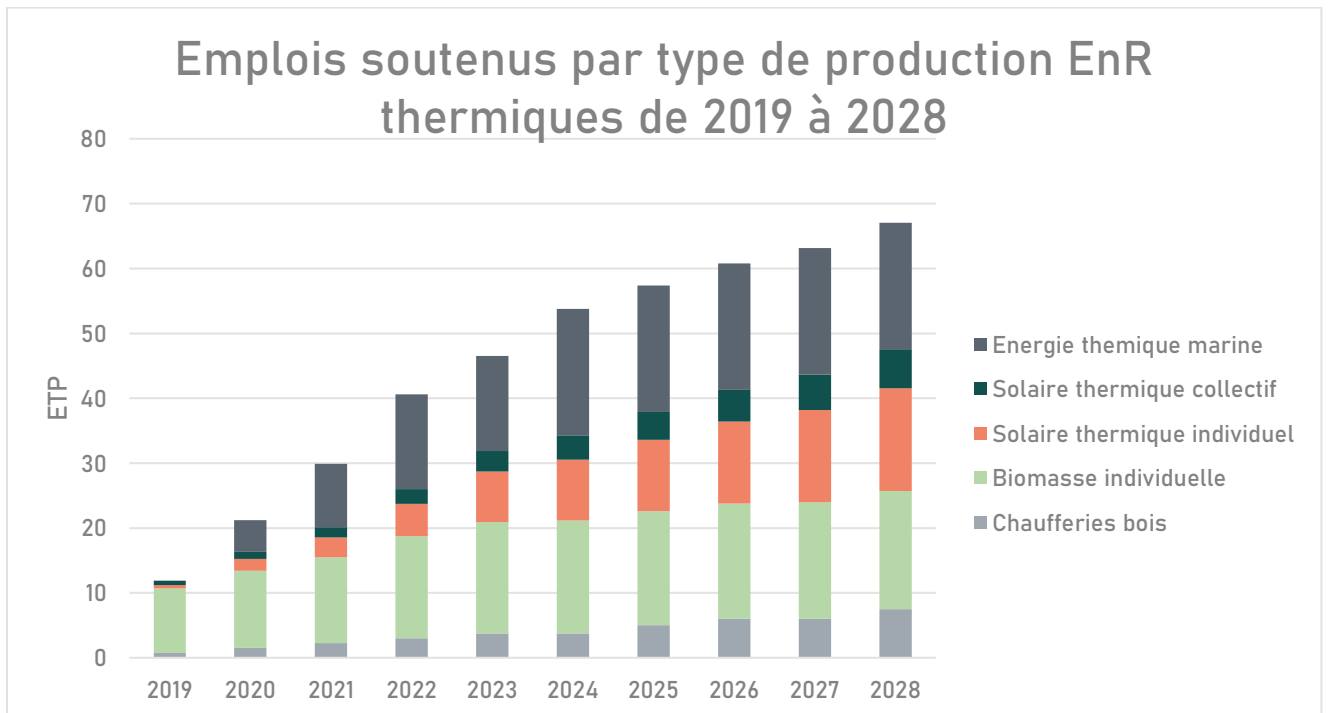


Figure 17 - Evolution des ETP par type de production EnR de 2019 à 2028. Source : I Care

En ce qui concerne la valeur ajoutée, c'est le bois énergie (individuel et collectif) qui crée le plus de valeur ajoutée avec près de 3 M€ en 2028, suivi du solaire thermique (individuel et collectif) et des énergies thermiques marines.

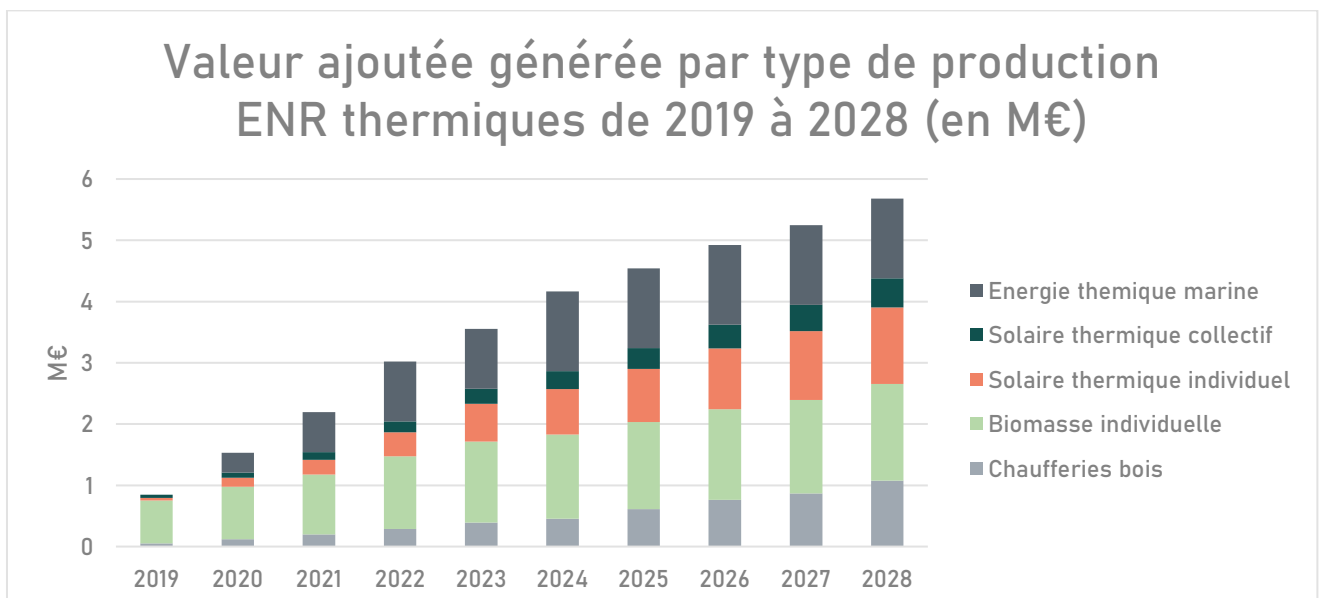


Figure 18 - Evolution de la valeur ajoutée générée par type de production EnR de 2019 à 2028. Source : I Care

1.4 Bâtiment (résidentiel et tertiaire)

En ce qui concerne emplois soutenus par les actions de MDE dans le bâtiment, c'est la rénovation globale des bâtiments résidentiels qui est le plus pourvoyeur d'emplois, comme le montre le graphique ci-dessous, avec 1000 ETP en 2028 et 691 ETP en 2023. Ensuite, la rénovation globale des bâtiments tertiaires pourvoit 427 ETP en 2028 et 358 en 2023.

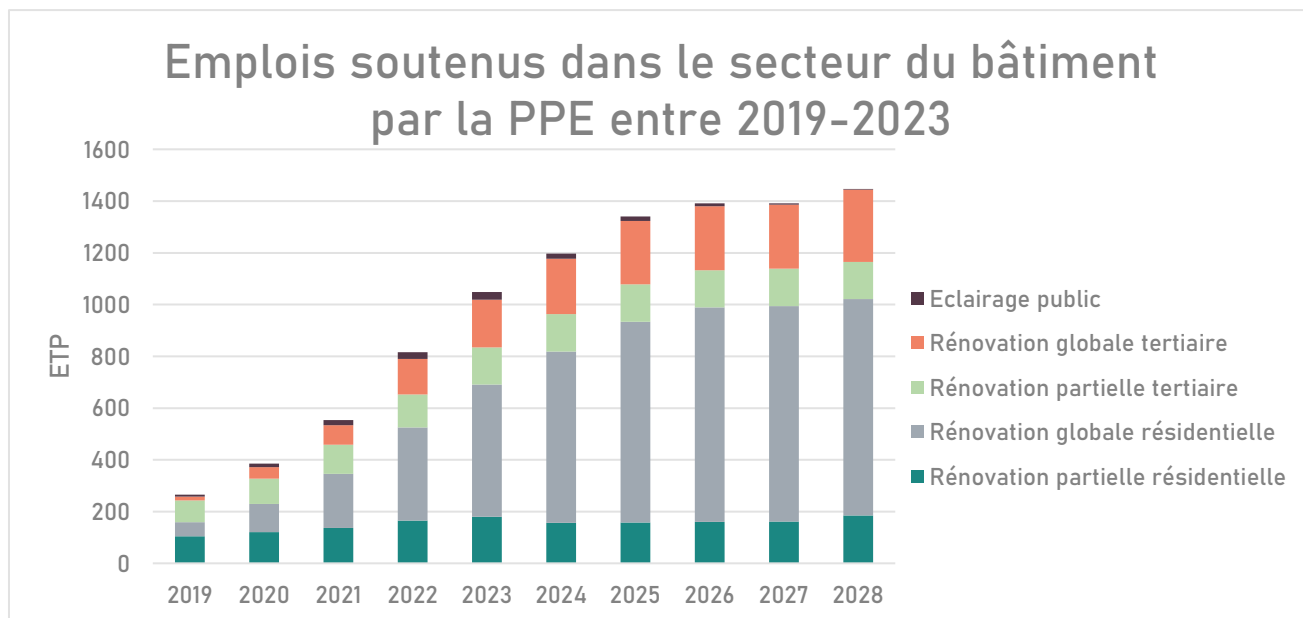


Figure 19 - Emplois soutenus par type d'action dans le bâtiment de 2019 à 2028 en ETP. Source : I Care

En ce qui concerne la valeur ajoutée, c'est la rénovation globale des bâtiments résidentiels qui crée le plus de valeur ajoutée avec 57 M€ en 2028 et 39 M€ en 2023, suivi de la rénovation des bâtiments globale des bâtiments tertiaires avec 22 M€ en 2028 et 19 M€ en 2023.

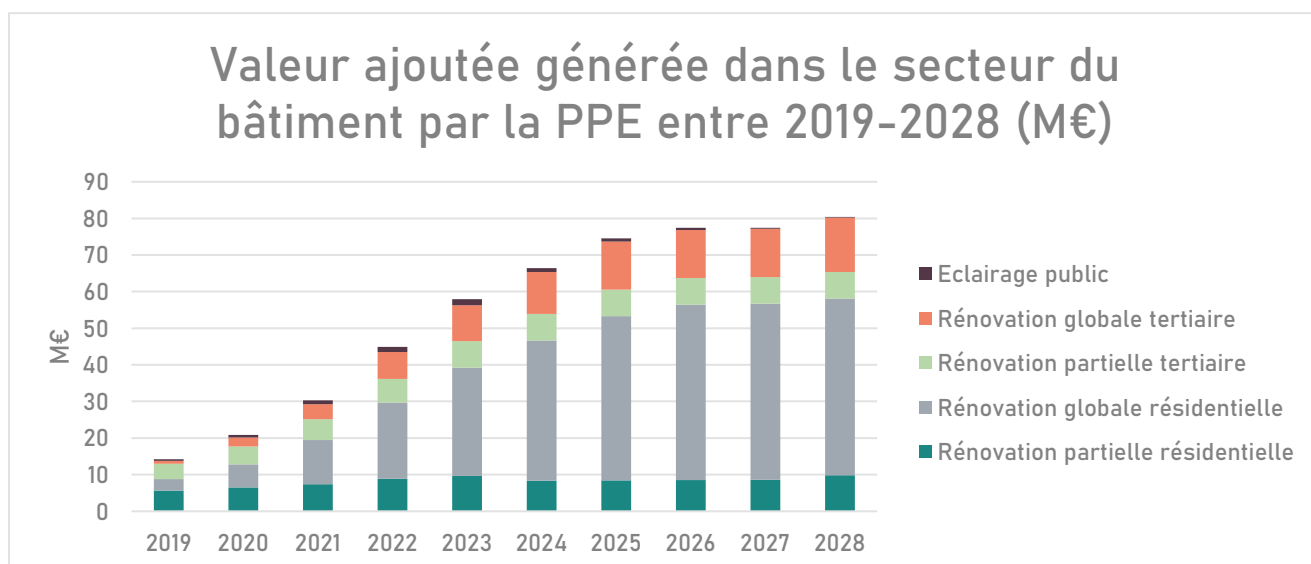


Figure 20 - Valeur ajoutée par type d'action dans le bâtiment de 2019 à 2028. Source : I Care

1.5 Transports et mobilité

Les actions de MDE dans le secteur des transports et de la mobilité permettent de soutenir près de 1027 ETP en 2028 et 542 ETP en 2023 et créer près de 49 M€ de valeur ajoutée en 2028 et 27 M€ en 2023.

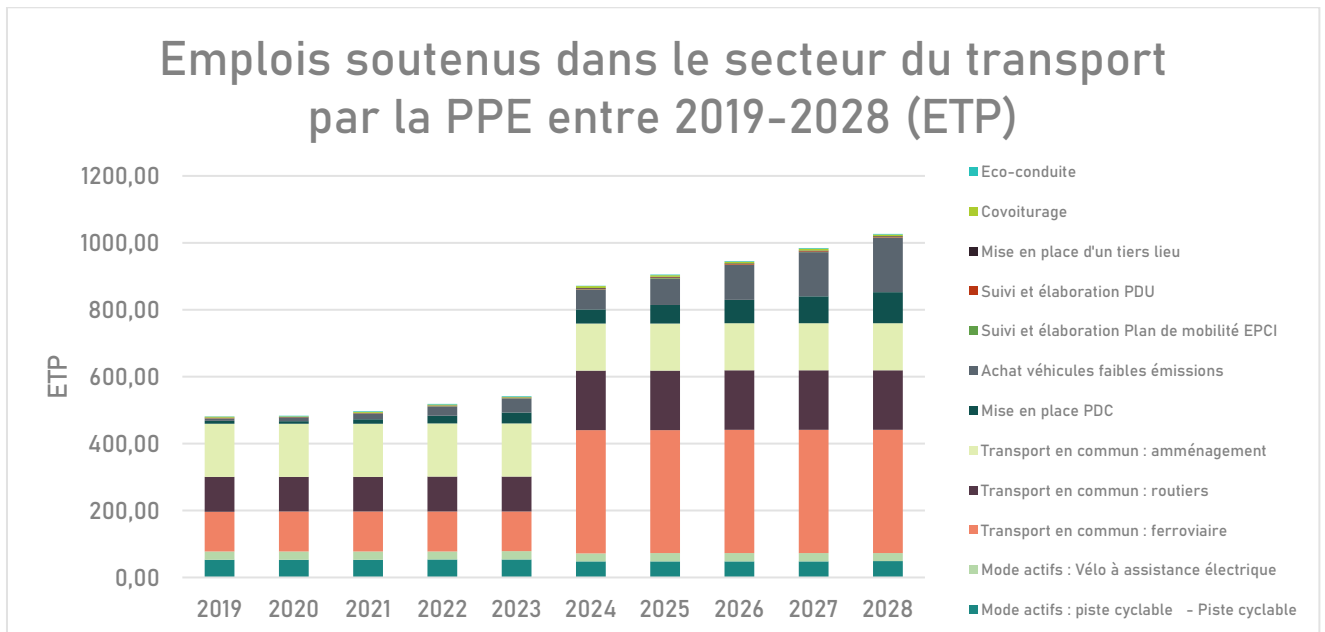


Figure 21 – Emplois soutenus par type d'action dans le domaine des transports de 2019 à 2028 en ETP. Source : I Care

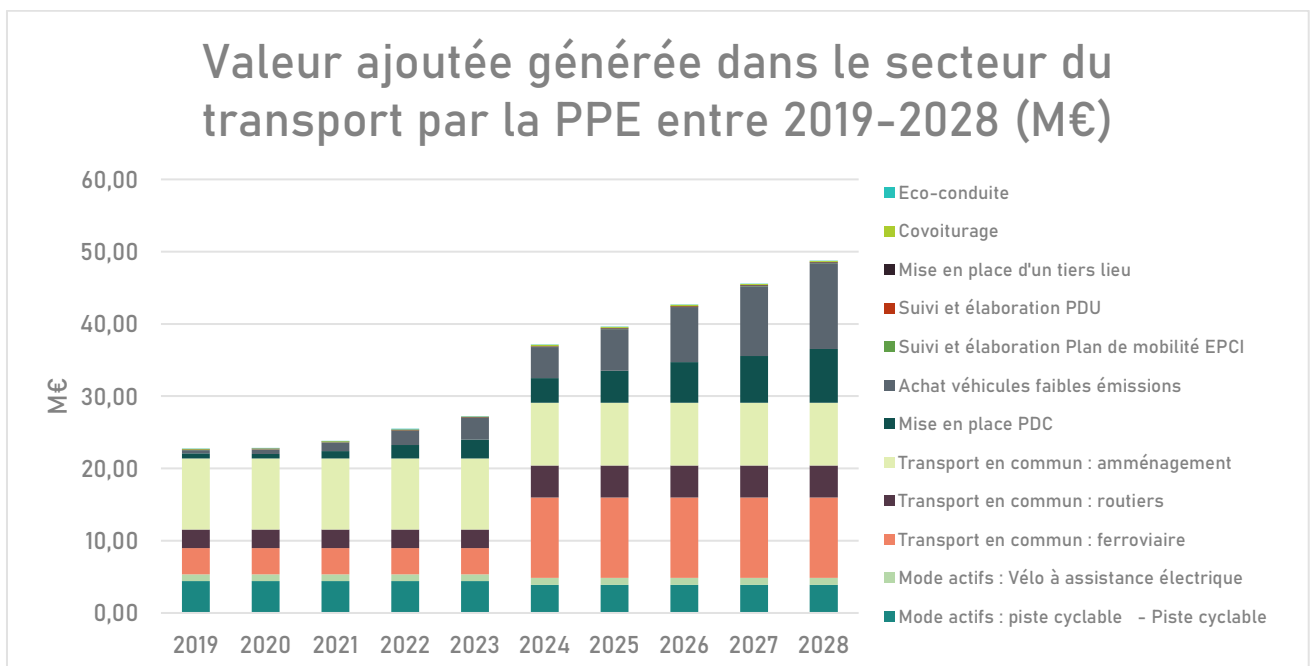


Figure 22 – VA (en M€) soutenu par type d'actions dans le domaine des transports entre 2019 et 2028. Source : I Care

1.6 Résultats par secteur économique

En 2028, c'est le secteur de la construction qui bénéficiera le plus de la PPE avec près de 1393 ETP, soit près de la moitié des ETP soutenus par la PPE. Ensuite, il s'agit du secteur des industries manufacturières, comprenant majoritairement les entreprises de réparation et d'installation de machines et équipements, avec 494 ETP (18% du total) qui bénéficiera en second de la PPE. Enfin, ce sont les services privés avec 328 ETP (12% du total) qui bénéficieront également de la PPE, majoritairement les entreprises de commerce de gros et les entreprises de commerce.

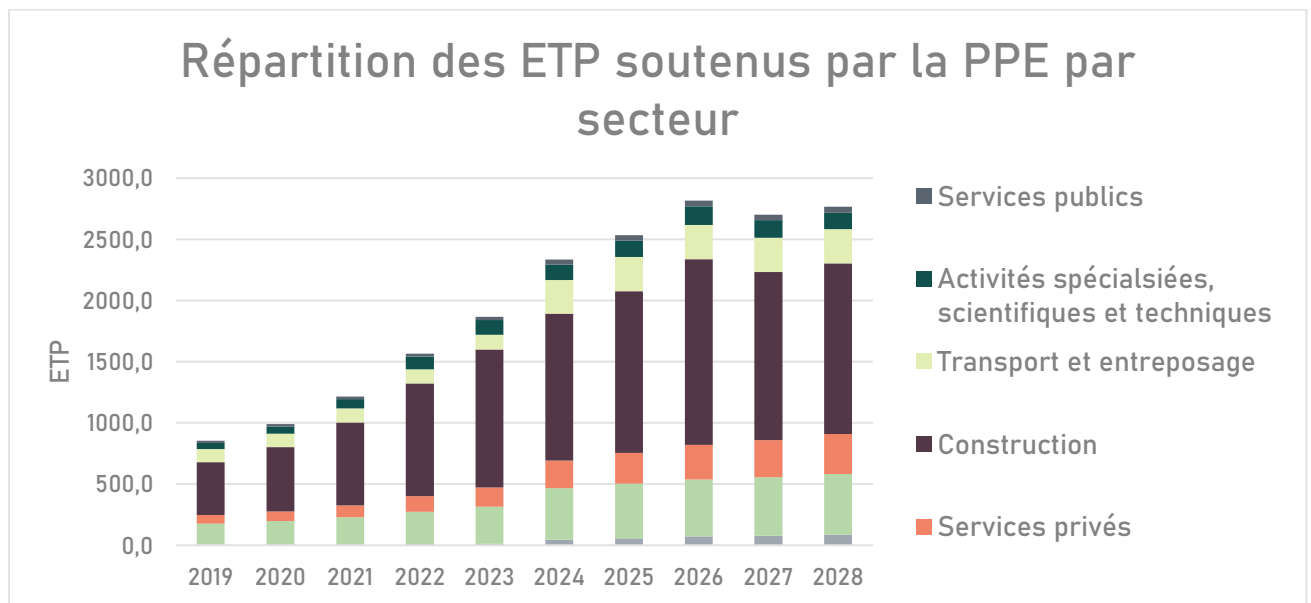


Figure 23 - ETP soutenus par la PPE, par secteur économique (code NAF niveau 1). Source : I Care

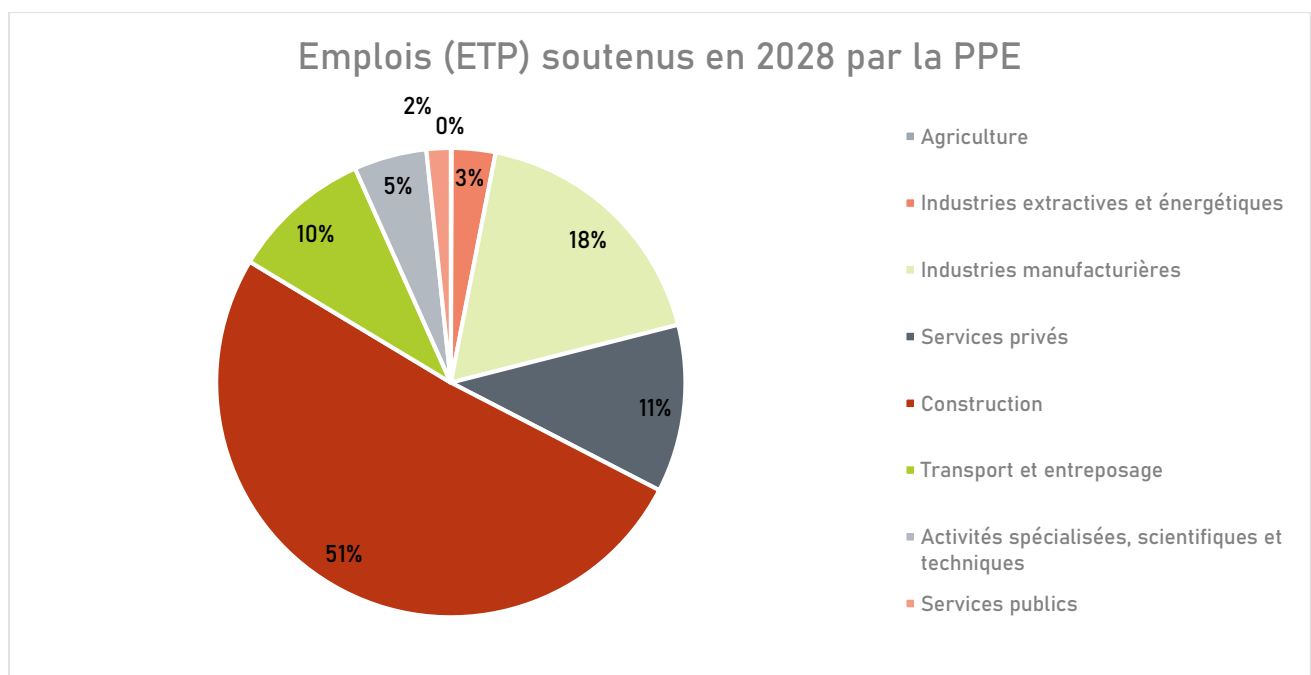


Figure 24 - Répartition des ETP soutenus par la PPE, par secteur économique (code NAF niveau 1). Source : I Care

En ce qui concerne la valeur ajoutée, en 2028, c'est également le secteur de la construction qui en génère le plus avec 76 M€ généré, soit la moitié de la valeur ajoutée générée, suivi du secteur des industries manufacturières avec 32 M€ (21% du total) puis celui des services avec 18 M€ (11% du total).

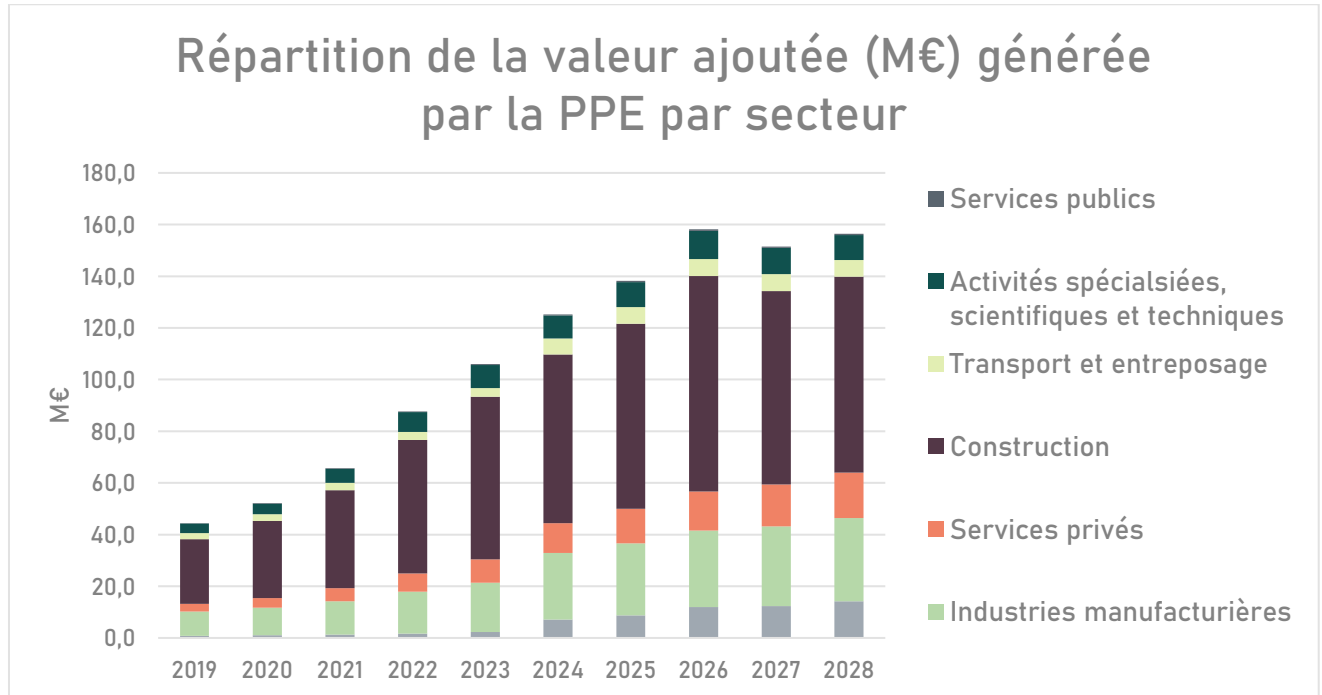


Figure 25 – Valeur ajoutée générée par la PPE, par secteur économique (code NAF niveau 1). Source : I Care

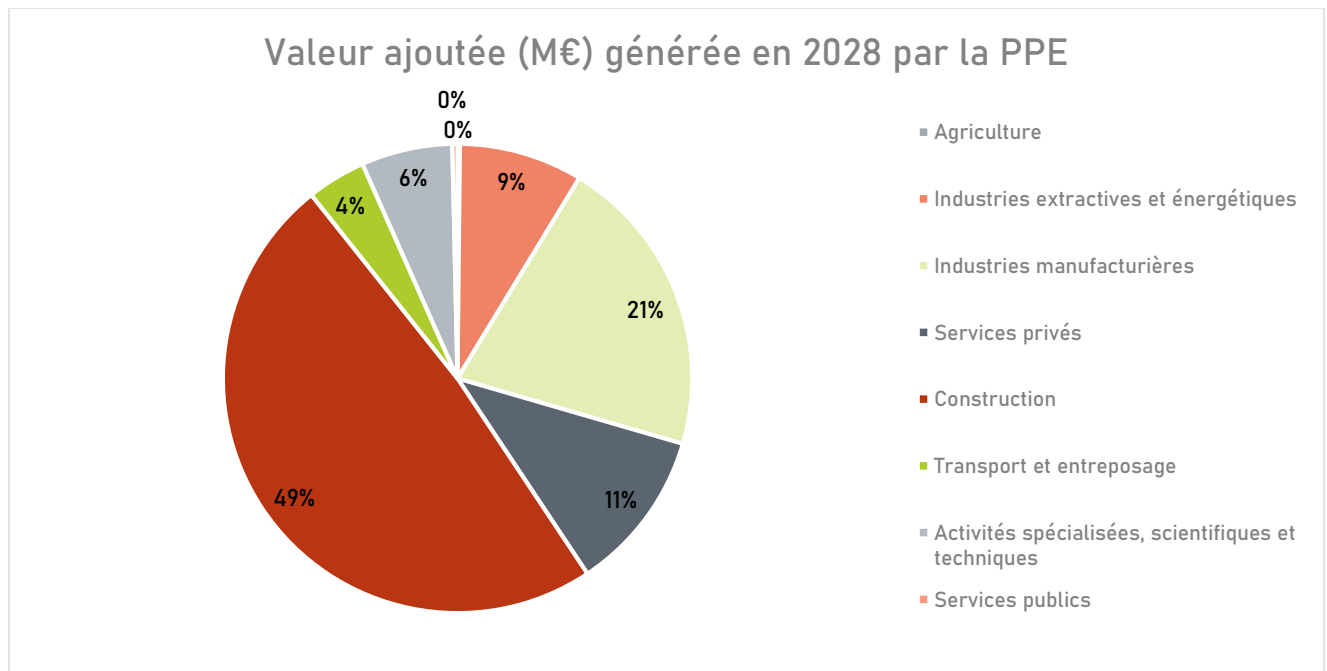


Figure 26 – Répartition de la valeur ajoutée générée par la PPE, par secteur économique (code NAF niveau 1).
Source : I Care

2. Formation

2.1 Contexte général

➤ Former aux métiers de la transition : une opportunité pour la Corse

Le secteur de la construction, fortement concerné par la transition énergétique comme évoqué précédemment, constitue avec le tourisme l'un des piliers de l'économie de la Corse. Ce secteur compte près de 7361 entreprises³, soit 19 % de l'ensemble des unités marchandes non agricoles, sachant que parmi elles, plus de 9 sur 10 sont artisanales. Au 31 décembre 2016, le secteur regroupait 9 383 salariés ce qui représente environ 16% de l'ensemble de l'emploi salarié du secteur marchand non agricole dans l'île.

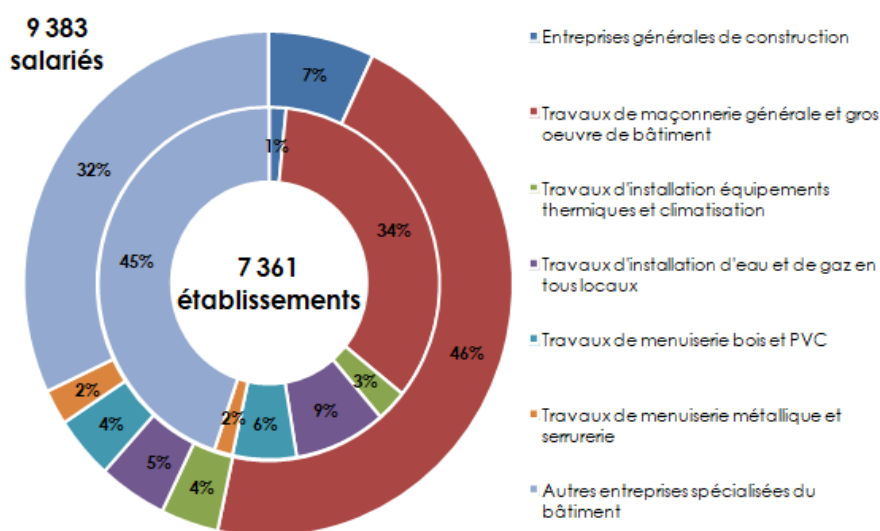


Figure 27 – Secteur du bâtiment en 2016. Source : ADEME, In Numeri, H3C Energies, I Care selon base SIRENE pour établissements et ACOSS pour les salariés.

Le secteur a connu une conjoncture difficile depuis une dizaine d'année : repli de l'emploi salarié, diminution de la part des emplois durables dans le secteur où la part des intentions d'embauche en CDI est la plus marquée, repli de l'activité... De plus, la commande publique était en baisse, ce qui obligeait les chefs d'entreprise à revoir leur manière de travailler en s'orientant plutôt vers des chantiers privés.

La transition énergétique, à travers les objectifs ambitieux fixés par la PPE, est une opportunité pour la Corse de maximiser les retombées locales, notamment en emplois et en valeur ajoutée. Cela passe d'abord par l'accompagnement des populations déjà en emploi et dont les métiers

³ ADEME, In Numeri, H3C Energie, I Care, Analyses prévisibles des impacts des objectifs énergétiques sur l'activité et l'emploi en ZNI, 2018

connaissent des mutations liées à la transition énergétique. Il convient également de saisir l'opportunité de former de nouveaux entrants sur le marché du travail sur des compétences ou métiers porteurs, via la formation initiale.

➤ Quelques freins à la formation en Corse, notamment dans la construction

La Corse est un territoire qui présente un déficit de diplômés, et conséquence de la structure de l'emploi, lorsqu'ils sont diplômés, les jeunes peinent à trouver des postes à la hauteur de leur qualification. Selon le GIP Corse compétences, 23% des jeunes corses quittent en effet la formation initiale sans aucun diplôme, contre 18% en France. Lorsqu'ils occupent un emploi (32%), les jeunes de 15-24 ans se concentrent pour 17% dans la construction. La situation est paradoxale : les Corses rencontrent des difficultés d'accès à l'emploi alors que dans le même temps, selon Pôle emploi, 400 offres d'emplois ne sont pas pourvues et 300 ETP sont occupés par des salariés détachés.

De plus, si on prend l'exemple du secteur de la construction, on note que près de 70% des entreprises sont des microentreprises (voire unipersonnelles). Compte tenu de ce contexte, il semble plus difficile d'atteindre ces artisans avec des politiques de formation qui sont davantage adaptées pour les entreprises de taille plus importante.

Aussi, la formation aux compétences numériques est parfois compliquée compte tenu des habitudes de travail de certaines de ces microentreprises, pour qui l'intérêt peut rester très limité, certains fonctionnant par exemple majoritairement avec des factures en papier.

Il existe également une problématique géographique : les organes de formation semblent avoir du mal à toucher les entreprises qui se situent hors des bassins d'emplois (majoritairement Bastia et Ajaccio). Par exemple, les entreprises labellisées RGE se situent majoritairement dans ces deux dernières zones géographiques et beaucoup moins dans les zones moins denses.

2.2 Les métiers clés

Afin de mener une analyse approfondie mais ciblée, 15 métiers stratégiques pour la transition énergétique ont été considérés sur la base de plusieurs critères comme :

- **Besoins quantitatifs**, sur la base des résultats de l'outil impacts emplois ;
- **Evolution notable des compétences requises voire mutation profonde** pour satisfaire la transition énergétique ;
- **Métiers nouveaux ou métiers considérés être des catalyseurs** de la transition énergétique ;
- **Difficulté à trouver de tels profils en Corse** (difficulté à recruter pour les entreprises) et **difficulté pour les demandeurs d'emplois à trouver un poste en Corse**.

Ces 15 métiers retenus, visible sur l'illustration ci-dessous, sont détaillés ci-dessous en utilisant la grille d'analyse précédemment citée.

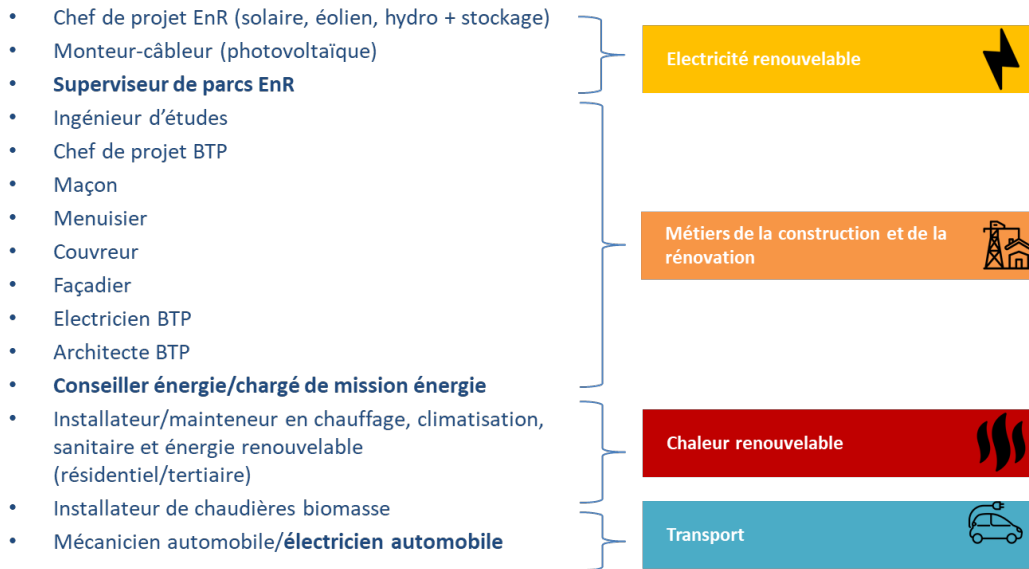


Figure 28 - Liste des 15 métiers stratégiques. Source : I Care

➤ Métiers des énergies renouvelables (électriques et thermiques)

La PPE porte des objectifs ambitieux en termes de production d'énergies renouvelables, dans le but de garantir au mieux une autonomie énergétique par des énergies fortement décarbonées. Les métiers liés aux énergies renouvelables, qu'elles soient électriques ou thermiques, sont donc naturellement des métiers clés pour la transition énergétique en Corse.

Les métiers concernés sont les suivants :

- **Superviseur de parc d'énergies renouvelables** : Assure le suivi des parcs de production d'énergie renouvelable.
 - Le développement important de l'énergie solaire photovoltaïque nécessitera ainsi ce type de métier qui est le garant de la production d'énergie de la centrale solaire.
 - L'évolution des technologies de gestion des parcs (maintenance préventive et prédictive) entraîne une nécessité de mettre régulièrement à jour ses connaissances techniques.
- **Monteur-câbleur (PV)** : Installe, construit et répare les matériels électriques et électroniques. Le monteur-câbleur installe et raccorde les panneaux PV au réseau. C'est un électricien qui a également des connaissances en électronique et en mécanique.
 - Le monteur-câbleur doit s'adapter aux nouvelles réglementations du bâtiment quand il doit installer, par exemple, des toitures photovoltaïques. Il est indispensable qu'il ait une bonne connaissance de la façon dont les toitures sont faites pour s'assurer que l'étanchéité du bâtiment ne soit pas atteinte par ses travaux.

- Le besoin quantitatif est important compte tenu du gisement de production solaire (notamment sur toiture).
- Reconnu comme métier stratégique par le CNEFOP dans ses propositions de priorités nationales de formation liées à la transition écologique et recommandations pour les futurs CPRDFOP.
- **Installateur de chauffage biomasse** : Installe les solutions de chauffage reposant sur les biomasses telles que le poêle à bois pour l'habitat individuel et les chaudières pour le collectif. Il convient de le distinguer du plombier-chauffagiste.
 - Le besoin quantitatif est très important notamment en raison d'un recours bien plus un important à la biomasse dans les bâtiments résidentiels.
- **Chef de projet EnR** : Assure le développement et la coordination des projets d'installations d'équipements d'énergies renouvelables (parcs éoliens, unités de production de biomasse, centrales photovoltaïques) dans toutes leurs dimensions techniques, financières, administratives, et de communication⁴.
 - Ce métier est stratégique pour accompagner le développement des EnR sur le territoire.
 - La formation est importante concernant la communication autour des projets et la pédagogie pour une meilleure acceptation sociale (cas où le chef de projet est développeur).
 - Le métier requiert des compétences techniques, juridiques et sociales à développer avec l'évolution rapide des systèmes énergétiques.
 - Il requiert également des compétences en électrotechnique et électromécanique qui évoluent avec l'arrivée de nouveaux types de matériels.

➤ **Métiers du Bâtiment et de la MDE :**

Le secteur du bâtiment est un secteur majeur pour la transition énergétique en Corse. Il s'agit ainsi majoritairement de rénover les bâtiments résidentiels et tertiaires, soit par des rénovations globales ou des rénovations partielles. Il s'agit également de construire des bâtiments à haute performance énergétique.

Les métiers concernés sont les suivants :

- **Architecte BTP** : Dessine les plans, évalue les besoins, et sollicite également les autres experts qui réaliseront les travaux.
 - Il est attendu une évolution des connaissances sur les nouveaux équipements techniques, les matériaux biosourcés et leurs interactions, l'architecture bioclimatique et une évolution des réglementations.
- **Chef de projet BTP** : Suit les projets de rénovation du début à la fin et assure la coordination de l'ensemble des métiers nécessaires au projet. Il est le garant de la faisabilité technique du projet, du respect des normes environnementales et de sécurité, et également du respect des délais et des coûts de construction.

⁴ Rapport Parisot se basant sur l'étude APEC de 2015 : https://travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_parisot_ppec_200219.pdf

- Il y a une nécessité de mieux coordonner les corps de métiers dans un secteur où les métiers sont assez cloisonnés sur les chantiers.
- Selon le rapport Parisot : « La coordination entre artisans est indispensable pour traiter les interfaces, éviter les ponts thermiques, veiller à la compatibilité des matériaux et des systèmes, comprendre les contraintes et les difficultés des autres professionnels »
- **Electricien du BTP** : Chargé d'installer des équipements électriques en respectant les nouvelles normes à appliquer.
 - L'électricien du BTP (notamment dans le tertiaire) pourra être amené à effectuer l'installation borne de recharge : cela nécessitera alors une qualification IRVE.
 - Il existe de nouvelles compétences liées à l'installation d'équipements « intelligents » (domotique, smart grids, compteurs intelligents...).
 - Le besoin quantitatif est très important.
- **Chauffagiste-plombier** : Installe, répare et entretient toutes les installations de plomberie, de robinetterie, mais aussi les appareils sanitaires, thermiques, de chauffage, les canalisations et les tuyauteries. Il connecte les appareils et s'assure du bon fonctionnement du système et de l'absence de fuite
 - De nouveaux standards à connaître et à respecter dans le cadre de la RE2020 sont à prévoir.
 - On note une évolution technologique progressive des équipements (notamment avec le numérique), qui reste toutefois modeste.
 - Il y a un besoin de se familiariser avec les nouveaux matériels performants énergétiquement (chaudière à condensation, pompes à chaleurs...).
- **Maçon** : Réalise le « gros œuvre », il prépare et réalise les fondations, coule la dalle, monte les murs et les cloisons, pose les planchers. Le maçon est un des garants de la qualité de l'enveloppe et de la structure du bâtiment. Il intervient sur tout type de bâtiment, aussi bien dans le cadre de constructions neuves que sur des chantiers de réhabilitation ou restauration de bâtiments anciens.
 - De nouveaux standards à connaître et à respecter dans le cadre de la RE2020 sont à prévoir.
 - Il y a une nécessité de devoir utiliser de nouveaux matériaux (ex : matériaux biosourcés).
- **Couvreur** : Conçoit, restaure et isole les toitures des immeubles et maisons. Peut participer à l'installation de panneaux PV sur les toits.
 - Le besoin quantitatif est lié à sa potentielle sollicitation dans les deux domaines clés de la transition énergétique en Corse : la MDE et les panneaux photovoltaïques.
 - Il y a une évolution du métier vers celui de couvreur-étancheur afin de mieux maîtriser la compétence « isolation ».
- **Menuisier** : Intervient une fois le gros-œuvre achevé. Il intervient à la fois sur les menuiseries intérieures et extérieures d'un bâtiment. Travaille sur l'aménagement des combles, fabrique, pose et répare les portes et fenêtres.
 - Les nouvelles normes et réglementations sur l'étanchéité et l'isolation des bâtiments exigent de cet artisan qu'il maîtrise de nouvelles compétences. Il est

de plus en plus sollicité pour les travaux d'isolation thermique et acoustique et d'étanchéité, d'où la nécessité de monter en compétence sur la performance énergétique des bâtiments

- Il y a une nécessité d'intégration croissante de matériaux biosourcés.
- **Façadier** : Assure principalement la finition extérieure des bâtiments afin de protéger, d'imperméabiliser et d'isoler les façades.
 - Métier stratégique pour l'isolation thermique par l'extérieure (ITE) qui va être amené à se développer.

➤ **Métiers de l'axe Transport et Mobilité :**

Le secteur des transports et de la mobilité est incontournable pour la transition énergétique de la Corse. Outre les enjeux liés à la planification et au développement des modes actifs, l'enjeu est ici d'électrifier un parc de véhicules thermiques, soit par le remplacement de véhicules thermiques par des véhicules électriques, soit par la conversion des moteurs thermiques existants (par une méthode appelée rétrofit, dont les contours légaux sont en cours de discussion).

Le métier stratégique étudié ici est le suivant :

- **Mécanicien automobile / Electricien automobile** : Assure l'entretien, la maintenance et la réparation de véhicules automobiles. L'électricien automobile est plus particulièrement chargé de rechercher, diagnostiquer et résoudre tout dysfonctionnement ou panne des systèmes électriques et électroniques qui équipent les voitures.
 - Le besoin quantitatif est important du fait de l'électrification du parc automobile.
 - Le métier est amené à intégrer de nouvelles compétences en électronique, en électricité, voire en informatique adaptée aux fonctions de diagnostic, ou encore en contrôle technique des performances environnementales des véhicules.
 - Il y a une évolution probable et progressive vers le métier de « mécatronicien » (autre dénomination : électricien automobile) avec la maîtrise d'outils de diagnostics dédiés et la connaissance nécessaire des systèmes d'électronique de puissance.

➤ **Métiers des Transversaux :**

Enfin, certains métiers transversaux sont indispensables à la transition énergétique, ce sont avant tout des métiers d'études techniques, qui nécessitent des connaissances très spécifiques. Malgré un besoin quantitatif relativement faible, ces métiers sont stratégiques.

Les métiers étudiés sont les suivants :

- **Ingénieur d'études** : Contribuent à l'élaboration, à la mise au point et au développement des techniques et méthodes mises en œuvre dans les établissements où ils exercent⁵.
 - L'évolution des logiciels et des technologies est constante, il faudra prendre en compte les nouvelles réglementations thermiques.
- **Conseiller en énergie / chargé de mission énergie** : Accompagne et oriente les acteurs publics et privés dans des stratégies énergétiques. Il peut être amené à concevoir et préparer des projets de développement, à superviser leur mise en œuvre. Ce métier peut s'exercer soit en cabinet de conseil, en bureau d'études, ou à l'intérieur même des entités concernées⁶.
 - Le développement des EnR et de la MDE doit s'accompagner d'une montée en compétence des acteurs sur les sujets énergétiques. Le conseiller en énergie permet un accompagnement efficace sur les questions d'efficacité énergétique, d'intégration des EnR sur le réseau ou encore de prise en compte des nouvelles normes règlementaires qui risquent d'évoluer rapidement.
 - Ce métier nécessite à la fois des compétences sociales (relationnel), technique (éco-gestes), théoriques (efficacité énergétique des bâtiments) et doit pouvoir maîtriser la réglementation de la performance énergétique des équipements (qui évolue régulièrement).

Cette sélection finale peut être regroupée en trois catégories d'emplois dont les logiques de formation en aval ne sont pas les mêmes. L'adaptation de l'offre de formation répond ainsi à des besoins quantitatifs et qualitatifs différents :

Catégorie de métiers	Métiers
Emplois nombreux sur activités nouvelles	Mécanicien automobile / Electricien automobile
Emplois peu nombreux mais stratégiques	Conseiller en énergie / chargé de mission énergie
	Superviseur de parc d'énergies renouvelables
	Ingénieur d'études
	Chef de projet EnR
	Architecte BTP

⁵ <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid23195/ingenieur-d-etudes.html>

⁶ Plan de programmation des emplois et des compétences (rapport Parisot, 2019) : https://travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_parisot_ppec_200219.pdf

Emplois nombreux mais traditionnels	Chef de projet BTP
	Monteur-câbleur (PV)
	Electricien du BTP
	Chauffagiste-plombier
	Installateur de chaudières biomasse
	Maçon
	Couvreur
	Menuisier
	Façadier

Cette analyse s'est notamment appuyée sur le schéma ci-dessous, présentant ces métiers stratégiques sur deux axes : les besoins quantitatifs en emplois en 2028 et leur évolution de leur contenu. Il est à noter que certains métiers peuvent se recouper, notamment dans les métiers de la construction, par exemple dans le second œuvre ou un artisan peut satisfaire les tâches de plusieurs métiers (ex : couvreur-charpentier, plombier-chauffagiste).

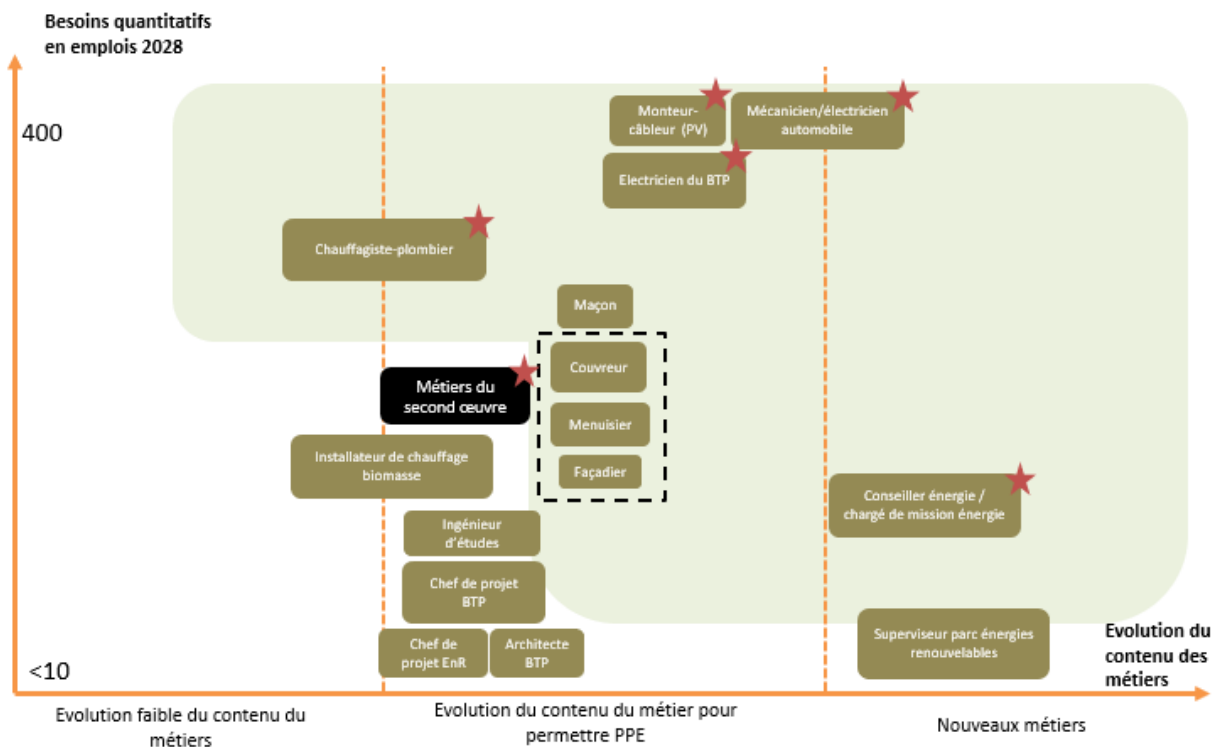


Figure 29 - Répartition des métiers en fonctions de l'évolution des compétences des besoins à horizon 2028

Le schéma précédent permet ainsi d'identifier les métiers pour lesquels les besoins quantitatifs en 2028 sont les plus importants : il s'agit principalement des métiers de monteur-câbleur pour la production d'énergie renouvelable électrique, d'électricien BTP pour la construction ou de mécanicien/électricien automobile. Ce sont des métiers pour lesquels le contenu du métier devra évoluer pour permettre d'atteindre les objectifs de la PPE. Dans une moindre mesure, le constat est le même pour les métiers du second œuvre ou le métier de maçon.

D'autres métiers devront émerger dans le futur, même si les besoins quantitatifs sont importants, ça ne reste pas moins des métiers qui permettront d'être des catalyseurs de la transition énergétique : il s'agit des métiers de conseillers énergie, qui sont au plus proche du terrain pour permettre les projets de transition énergétique ou les superviseurs de parcs d'énergie renouvelable qui permettront que le productible soit toujours élevé.

2.2 Cartographie des acteurs régionaux des filières

Pour chaque filière analysée dans le cadre de l'étude, une cartographie des acteurs corses a été réalisée pour les catégories d'acteurs qualifiés de « dénombrables », c'est-à-dire concernant les activités concentrées dans les mains de quelques acteurs, généralement des activités industrielles ou de services spécialisés (ex : fabricants d'isolants, installateurs de panneaux photovoltaïques...).

Ces cartographies des acteurs permettent, lors de l'exercice de modélisation des retombées économiques, de s'assurer que les hypothèses prises et résultats obtenus ne sont pas incohérents avec la réalité de l'écosystème d'acteurs économiques de la Corse. Elle joue notamment un rôle clé dans l'arbitrage sur la part locale de différents maillons des chaînes de valeur de la transition énergétique.

Une cartographie des acteurs de la filière bois-énergie a été réalisée au cours de l'étude, comme le montre l'illustration ci-dessous.

Cartographie des acteurs de la filière bois-énergie

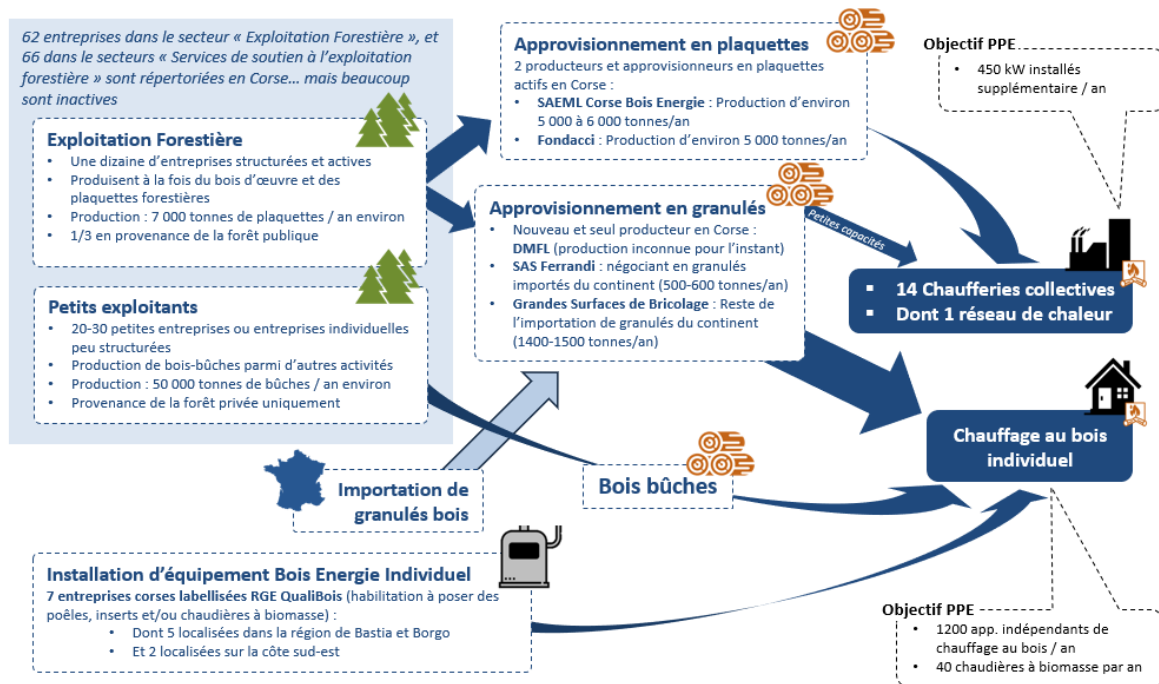


Figure 30 - Cartographie des acteurs de la filière bois-énergie. Source : I Care

Cette cartographie vient compléter les travaux du groupement In Numeri/H3C Energies/I Care pour l'ADEME de septembre 2018⁷. Il était alors spécifié que l'exploitation forestière en Corse occupait une cinquantaine d'entreprises, toutes de petite taille, employant une quarantaine de salariés. En comptant les chefs d'entreprises non-salariés, cela correspondait à près de 80 emplois.

	NAF 02.20Z
Nombre d'entreprises ayant leur siège en Corse	45
Nombre d'établissements	58
Nombre d'entreprises employeuses	13
Emplois salariés	40 *
Emplois salariés et non-salariés	50 à 80 *

Figure 31 - Corse : acteurs dans l'exploitation forestière. Source : ADEME, In Numeri, H3C Energies, I Care, Analyses prévisibles des impacts des objectifs énergétiques sur l'activité et l'emploi en ZNI, 2018

Une cartographie des entreprises RGE a également été élaborée au cours de cette étude, comme le montre l'illustration ci-dessous.

⁷ ADEME, In Numeri, H3C Energies, I Care, Analyse des impacts prévisibles des objectifs énergétiques en ZNI sur l'activité et l'emploi, 2018

Cartographie des entreprises RGE pour le secteur du bâtiment

Entreprises labellisées RGE dans les branches...

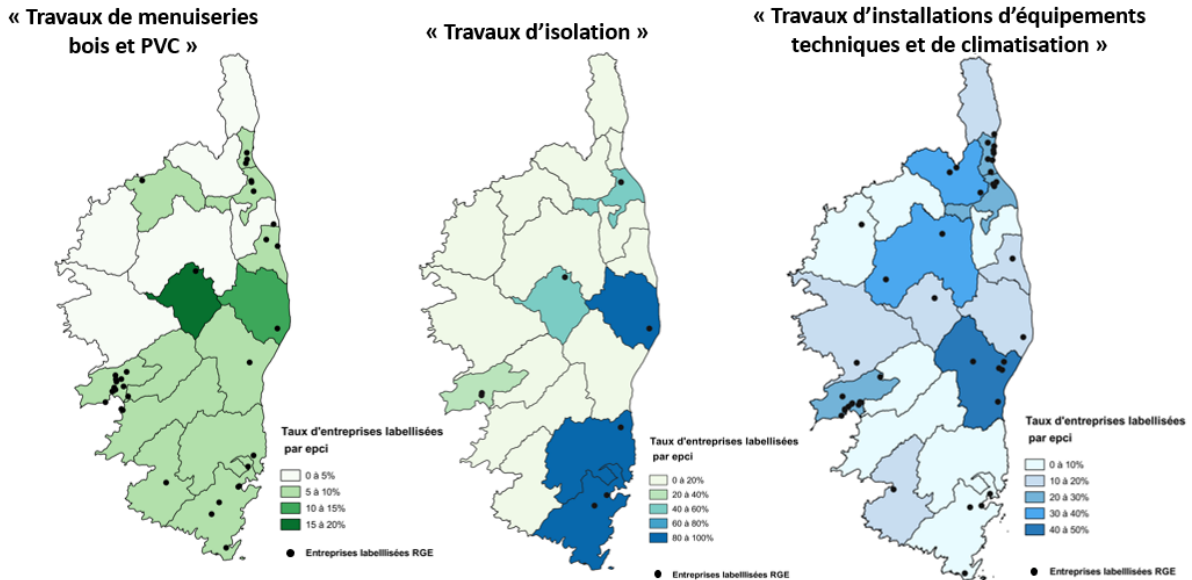


Figure 32 - Cartographie des entreprises RGE dans le secteur du bâtiment. Source : Auvergne-Rhône-Alpes Energie Environnement

Cette cartographie vient compléter les travaux du rapport ADEME précédemment cité, qui recensait les entreprises du bâtiment et entreprises RGE.

NAF	Activité	Nombre d'établissements	Nombre de salariés	Établissements RGE	Salariés RGE (estimation)	Taux d'établissements RGE	Taux de salariés RGE
	Entreprises générales de construction	118	659	5	21	4%	3%
43.99C	Maçonnerie générale et gros œuvre de bâtiment	2 517	4 346	33	370	1%	9%
43.22B	Travaux d'installations thermiques/climatisation	215	358	37	177	17%	49%
43.22A	Travaux d'installation d'eau/gaz en tous locaux	640	425	40	121	6%	29%
43.32A	Travaux de menuiserie bois et PVC	446	380	29	112	7%	30%
43.32B	Travaux de menuiserie métallique et serrurerie	128	212	11	108	9%	51%
Autres 43	Autres entreprises spécialisées du bâtiment	3 297	3 003	37	259	1%	9%
	Sous-total	7 361	9 383	192	1 169	3%	12%
	Autres entreprises RGE			25	209		
	Total RGE			217	1 378		

Sources : SIRENE pour les établissements ; ACOSS pour les salariés ; ADEME, Annuaire des établissements RGE

Figure 33 - Entreprises du bâtiment et entreprises RGE. Source : ADEME, In Numeri, H3C Energies, l Care, Analyses prévisibles des impacts des objectifs énergétiques sur l'activité et l'emploi en ZNI, 2018

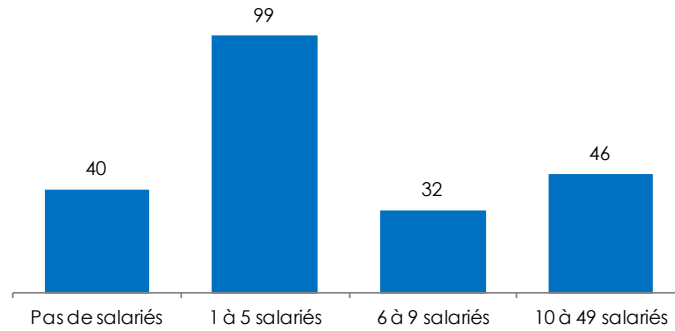


Figure 34 – Corse : nombre d'établissements RGE par taille. Source : ADEME, In Numeri, H3C Energies, I Care, Analyses prévisibles des impacts des objectifs énergétiques sur l'activité et l'emploi en ZNI, 2018

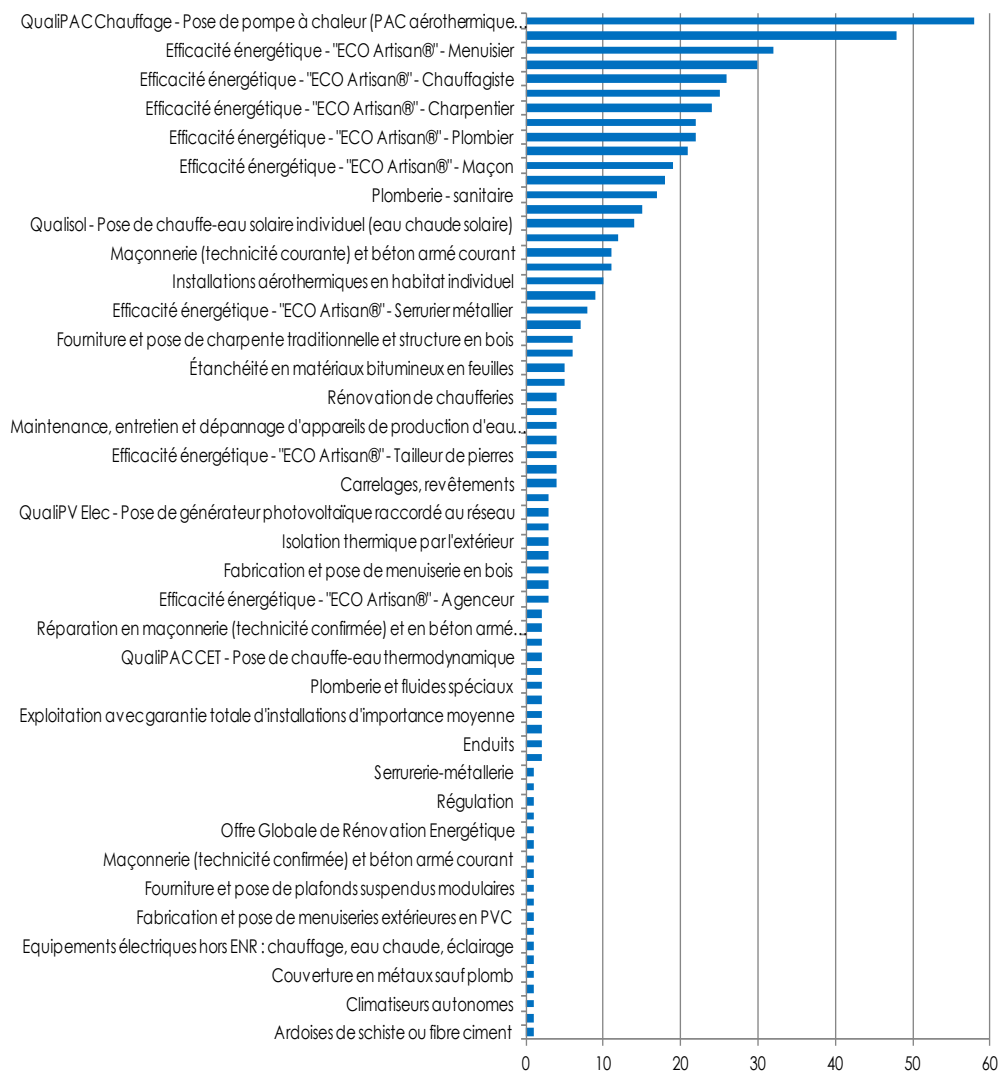


Figure 35 – Corse : nombre des qualifications RGE par catégorie. Source : ADEME, In Numeri, H3C Energies, I Care, Analyses prévisibles des impacts des objectifs énergétiques sur l'activité et l'emploi en ZNI, 2018

2.3 Cartographie de la formation

L'analyse s'est appuyée sur la cartographie réalisée par le Campus des Métiers des Qualifications, dont les résultats figurent ci-dessous d'après les données de la Collectivité de Corse et du GIP Corse compétences :

Cartographie de l'offre de formation initiale (y compris apprentissage) en région Corse dans le cadre de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE).

Niveau V
(CAP ou équivalent)

Intitulé de la formation	Apprentis	Voie scolaire
Lycée professionnel Fred Scamaroni (Bastia)		
CAP Maintenance de bâtiments de collectivités		X
CAP Menuisier aluminium-verre		X
CAP Menuisier fabricant de menuiserie, mobilier et agencement		X
CFA de Haute-Corse (Furiani)		
CAP Carreleur mosaïste	X	
CAP Couvreur	X	
CAP Etancheur du bâtiment et des Travaux publics	X	
CAP Installateur en froid et conditionnement d'air	X	
CAP Installateur sanitaire	X	
CAP Installateur thermique	X	
CAP Maçon	X	
CAP Maintenance de bâtiments de collectivités	X	
CAP Menuisier aluminium-verre	X	
CAP Menuisier fabricant de menuiserie, mobilier et agencement	X	
CAP Menuisier installateur	X	
CAP Peintre-applicateur de revêtements	X	
CAP Plâtrier - plaquiste	X	
CAP Préparation et réalisation d'ouvrages électriques	X	
Lycée professionnel Jules Antonini (Ajaccio)		
CAP Menuisier fabricant de menuiserie, mobilier et agencement		X
Établissement régional d'enseignement adapté (Ajaccio)		
CAP Peintre-applicateur de revêtements	x (**)	x
CFA de la Chambre des métiers de Corse du sud (Ajaccio)		
CAP Carreleur mosaïste	X	
CAP Charpentier (bois)	X	
CAP Composites, plastiques chaudronnés	X	
CAP Constructeur bois	X	
CAP Constructeur en béton armé du bâtiment	X	
CAP installateur en froid et conditionnement d'air	X	
CAP Installateur sanitaire	X	
CAP Installateur thermique	X	
CAP Maçon	X	
CAP Menuisier aluminium-verre	X	
CAP Menuisier fabricant de menuiserie, mobilier et agencement	X	
CAP Menuisier installateur	X	
CAP Peintre-applicateur de revêtements	X	
CAP Plâtrier - plaquiste	X	
CAP Préparation et réalisation d'ouvrages électriques	X	
CAP Solier-Moquetteste	X	
Certificat de formation professionnelle installateur réseaux câbles communication (IRCC)	X	
Certificat de formation professionnelle agent d'entretien du bâtiment	X	
MC Plaquiste	X	
Lycée Georges Clemenceau (Sartene)		
CAP Maintenance de bâtiments de collectivités		X

Source :

Collectivité territoriale de
CORSE
Collettività territoriale di
CORSICA

(**) CFA Acor

Figure 36 – Cartographie de l'offre de formation initiale (y compris apprentissage) en région Corse dans le cadre de la PPE, pour le niveau V de formation. Source : Campus des Métiers et des Qualifications

Niveau IV (Bac et Bac + 1)

Intitulé de la formation	Apprentis	Voie scolaire
Lycée Paul Vincensini (Bastia)		
Bac techno STI2D sciences et technologies de l'industrie et du développement durable spécialité architecture et construction		X
Bac techno STI2D sciences et technologies de l'industrie et du développement durable spécialité énergies et environnement		X
Bac techno STI2D sciences et technologies de l'industrie et du développement durable spécialité innovation technologique et éco-conception		X
Bac techno STI2D sciences et technologies de l'industrie et du développement durable spécialité systèmes d'information et numérique		X
Lycée professionnel Fred Scamaroni (Bastia)		
Bac pro Electrotechnique, énergie, équipements communicants - Industriel et habitat tertiaire		X
Bac pro Maintenance des équipements industriels		X
Bac pro Ouvrages du bâtiment : métallerie		X
Bac pro Systèmes électroniques numériques - Champ réseaux-Télécoms		X
MC Technicien en énergies renouvelables option A : énergie électrique	X (**)	X
CFA de Haute-Corse (Furiani)		
Bac pro Electrotechnique, énergie, équipements communicants	X	
BP Installateur, dépanneur en froid et conditionnement d'air	X	
BP Installations et équipements électriques	X	
BP Maçon	X	
BP Menuisier	X	
BP Monteur en installations du génie climatique et sanitaire	X	
BP Peinture revêtements	X	
BP Plâtrerie et plaque	X	
CFA de la Chambre des métiers de Corse du sud (Ajaccio)		
Bac pro Technicien du froid et du conditionnement d'air	X	
BP Installateur, dépanneur en froid et conditionnement d'air	X	
BP Installations et équipements électriques	X	
BP Maçon	X	
BP Monteur en installations du génie climatique et sanitaire	X	
Lycée professionnel Jules Antonini (Ajaccio)		
Bac pro Technicien d'études du bâtiment option A : études et économie		X
Bac pro Technicien d'études du bât. option B : assist en architecture		X
Bac pro Technicien en install. des syst. énergétiques et climatiques	X (**)	X
MC Technicien en énergies renouvelables option B : énergie thermique	X (**)	X
Bac pro Electrotechnique, énergie, équip. communicants - Habitat tertiaire	X (**)	X
Bac pro Maintenance des équipements industriels	X (**)	X
Bac pro Systèmes électroniques numériques - Champ réseaux Télécoms		X
Lycée Laetitia Bonaparte (Ajaccio)		
Bac techno STI2D sciences et technologies de l'industrie et du dev. durable spécialité systèmes d'information et numérique		X
CPGE Classe préparatoire Physique, technologie et sciences de l'ingénieur (PTSI), 1re année		X
Section d'enseignement professionnel du lycée Jean-Paul De Rocca Serra (Porto-Vecchio)		
Bac pro Technicien du froid et du conditionnement d'air		X

Niveau III (Bac + 2)

Intitulé de la formation	Apprentis	Voie scolaire
Université de Corse (Corte)		
IUT de Corse, Université de Corse		
DUT Génie biologique option génie de l'environnement	X (**)	X
DUT Génie civil - construction durable	X (**)	X
DUT Hygiène sécurité environnement	X (**)	X
Lycée Paul Vincensini (Bastia)		
BTS Assistance technique d'ingénieur	X (**)	X
BTS Conception et réalisation de systèmes automatiques	X (**)	X
BTS Electrotechnique	X (**)	X
BTS Systèmes numériques option A informatique et réseaux		X
Lycée Laetitia Bonaparte (Ajaccio)		
BTS Services informatiques aux organisations option A solutions d'infrastructure, systèmes et réseaux		X
BTS Services informatiques aux organisations option B solutions logicielles et applications métiers	X (**)	X
BTS Systèmes numériques option B électronique et communications	X (**)	X
CPGE Classe préparatoire Physique et sciences de l'ingénieur (PSI), 2e année		X
CPGE Classe préparatoire Physique et technologie (PT), 2e année		X

(*) CFA Univ
(**) CFA Acor



Figure 37 - Cartographie de l'offre de formation initiale (y compris apprentissage) en région Corse dans le cadre de la PPE, pour les niveaux IV et III de formation. Source : Campus des Métiers et des Qualifications

Niveau II (Bac + 3 et Bac + 4)

Intitulé de la formation	Apprentis	Voie scolaire
Université de Corse (Corte)		
IUT de Corse, Université de Corse		
Licence pro énergie et génie climatique spécialité énergies renouvelables	X (*)	X
Licence pro génie civil et construction spécialité bâtiment et construction	X (*)	X
Licence pro gestion de la production industrielle spécialité qualité, santé, sécurité et environnement	X (*)	X
Licence pro protection de l'environnement spécialité eau et environnement	X (*)	X

(*) CFA Univ

Niveau I (Bac + 5 et plus)

Intitulé de la formation	Apprentis	Voie scolaire
Université de Corse (Corte)		
Faculté des Sciences et Techniques		
Master gestion de l'environnement et des ressources naturelles spécialité gestion intégrée du littoral et des écosystèmes	X (*)	X
Master pro sciences physique pour l'environnement spécialité risques majeurs	X (*)	X
Master pro gestion de l'environnement et des ressources naturelles spécialité ingénierie écologique	X (*)	X
Master sciences physiques pour l'environnement spécialité systèmes énergétiques et énergies renouvelables	X (*)	
UFR de Droit, Sciences sociales, Economiques et de Gestion		
Master pro développement territorial durable spécialité chargé d'études éco., environnementales et territoriales	X (*)	X
École d'ingénieurs - Paoli Tech		
Diplôme d'ingénieur de l'Univ. de Corse spéc. énergétique Option Gestion des Réseaux Electr. et Energies Renouvelables		X
Diplôme d'ingénieur de l'Univ. de Corse spéc. énergétique Option Génie de l'Habitat et Qualité Environnementale		X
Arts et Métiers ParisTech - Centre de Bastia (Bastia)		
Master spé. Energies renouvelables et leur système de production		X

(*) CFA Univ



Figure 38 - Cartographie de l'offre de formation initiale (y compris apprentissage) en région Corse dans le cadre de la PPE, pour les niveaux II et I de formation. Source : Campus des Métiers et des Qualifications

Cartographie de l'offre de formation continue en région Corse dans le cadre de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). (liste non exhaustive)

Niveau IV (Bac et Bac + 1)

Intitulé de formation	Diplôme	Capacité d'accueil
GRETA 2B (Bastia)		
Mention complémentaire Technicien en énergies renouvelables option A: énergie électrique	MC	12
AFPA (Corte)		
Formation préparatoire aux formations bâtiment niveau technicien	TP	10
Technicien études du bâtiment en études de prix	TP	10
Technicien études du bâtiment option dessin de projet	TP	10
Technicien Installateur en chauffage, climatisation, sanitaire et énergies renouvelables. TICCSER	TP	10
Module Peinture	TP	10
GRETA 2A (Ajaccio)		
Mention complémentaire Technicien en énergies renouvelables option B : énergie thermique	MC	12

Niveau V (CAP ou équivalent)

Intitulé de formation	Diplôme	Capacité d'accueil
CFA de Haute-Corse (Furiani) - Commande publique CTC		
Plateforme qualification second œuvre - Carreleur	CAP ou équiv.	15
Plateforme qualif. second œuvre - Installateur sanitaire	CAP ou équiv.	15
Plateforme qualification second œuvre - Peintre	CAP ou équiv.	15
Plateforme qualif. second œuvre - Plâtrier plaquiste	CAP ou équiv.	15
Plateforme qualif. 2nd œuvre - Prépa. et réal. d'ouvrages électriques	CAP ou équiv.	15
Plateforme qualification second œuvre - Froid et conditionnement d'air	CAP ou équiv.	15
AFPA (Borgo)		
Agent d'Entretien du Bâtiment	TP	10
Constructeur professionnel en voierie et réseaux	TP	10
Réaliser les travaux de préparation et de réflexion d'un chantier	TP	10
Plaquiste	TP	10
GRETA 2B (Bastia)		
Installation et maintenance des énergies renouvelables	CAP ou équiv.	10
AFPA (Corte)		
Monteur Dépanneur Frigoriste	TP	10
Installateur en Chauffage Climatisation Sanitaire et Energies Renouvelables (ICCSER)	TP	14
Macon	TP	12
Réaliser les travaux d'entretien d'aménagement sur l'enveloppe intérieure d'un bâtiment	TP	10
Electricien d'Equipement	TP	12
Macon	TP	10
Chambre des Métiers 2A (Ajaccio) - Commande publique CTC		
Plateforme qualification second œuvre - Carreleur	CAP ou équiv.	15
Plateforme qualif second œuvre - Installateur sanitaire	CAP ou équiv.	15
Plateforme qualification second œuvre - Peintre	CAP ou équiv.	15
Plateforme qualification second œuvre - Plâtrier plaquiste	CAP ou équiv.	15
Plateforme qualification second œuvre - Préparation et réalisation d'ouvrages électriques	CAP ou équiv.	15
Plateforme qualification second œuvre - Froid et conditionnement d'air	CAP ou équiv.	15
Agent d'Entretien du Bâtiment	CAP ou équiv.	10
AFPA (Ajaccio)		
Menuisier d'agencement	TP	10

Les formations réglementaires (dispensées par différents organismes de formation)

Intitulé de formation	Diplôme	Capacité d'accueil
Chambre des Métiers Haute-Corse (Bastia)		
Fluides frigorigènes	Sans niv. spec.	10
FEE-BAT RENOVE Reconnu Garant de l'Environ. (label RGE)	Sans niv. spec.	12
Certification Européenne des Pompes à Chaleur - QUALIPAC - RGE	Sans niv. spec.	10
Réglementation thermique	Sans niv. spec.	10
IMF CCI 2B (Borgo)		
Habilitations électriques	Sans niv. spec.	10
AFPA 2B (Borgo)		
Habilitations électriques	Sans niv. spec.	10
AFSIS (Luciana)		
Habilitations électriques	Sans niv. spec.	10
AFPA 2B (Corte)		
Habilitations électriques	Sans niv. spec.	10
Fluides frigorigènes	Sans niv. spec.	10
FEE-BAT RENOVE Reconnu Garant de l'Environ. (label RGE)	Sans niv. spec.	12
Chambre des Métiers 2A (Ajaccio)		
Fluides frigorigènes	Sans niv. spec.	10
FEE-BAT RENOVE Reconnu Garant de l'Environ. (label RGE)	Sans niv. spec.	12
Certification Euro. des Pompes à Chaleur - QUALIPAC - RGE	Sans niv. spec.	10
Réglementation thermique	Sans niv. spec.	10
GRETA 2A (Ajaccio)		
Formation à la conduite préventive et à l'éco-conduite	Sans niv. spec.	10
TAC Formation (Porto-Vecchio)		
Habilitations électriques	Sans niv. spec.	10
CAPEB (REGION)		
FEE-BAT RENOVE Reconnu Garant de l'Environ. (label RGE)	Sans niv. spec.	12
Aghjasole (REGION)		
Réglementation thermique	Sans niv. spec.	10

Sans niveau spécifique

Intitulé de formation	Diplôme	Capacité d'accueil
GRETA 2A (Ajaccio)		
Architecture bioclimatique	Sans niv. spec.	10
Connaître et utiliser les éco matériaux	Sans niv. spec.	10
Construire et réhabiliter en pierres sèches	Sans niv. spec.	10
FORMATIONS ADEME - Lieu en fonction de la demande		
Devenir formateur PRAXIBAT du module "réaliser une installation de ventilation performante"	Sans niv. spec.	10
Devenir formateur PRAXIBAT du module "réaliser une enveloppe de bâtiment performante"	Sans niv. spec.	10
Formation des conseillers PRIS sur l'ingénierie financière	Sans niv. spec.	10
Sensibilisation des conseillers bancaires au financement de la rénovation énergétique	Sans niv. spec.	10
Réaliser un audit énergétique de qualité dans le bâtiment	Sans niv. spec.	10



Figure 39 - Cartographie de l'offre de formation continue en région Corse dans le cadre de la PPE. Source : Campus des Métiers et des Qualifications

L'analyse s'est également appuyée sur le travail du GIP Corse compétences, dans le cadre de l'étude sur les matériaux biosourcés, où une cartographie des formations avait également été réalisée pour le secteur de la construction.

De plus, en termes d'infrastructures disponibles pour la formation, les plateaux techniques du pôle Méditerranéen de formation aux énergies renouvelables appartenant à la CM2A et financés par la CDC permettent de compléter l'offre de formation.

Les plateaux techniques sont axés sur 4 domaines :

- L'énergie solaire photovoltaïque ;
- L'énergie solaire thermique ;
- L'énergie biomasse ;
- La géothermie.

Les ateliers sont équipés de la manière suivante :

- Atelier dit « biomasse solaire thermique » ;
- L'atelier photovoltaïque ;
- L'atelier pompe à chaleur géothermie ;
- L'atelier fabrication assemblage soudure.

De plus, il existe également deux plateformes pédagogiques dans le domaine de la MDE, au Lycée Professionnel Jules Antonini d'Ajaccio, sur les thématiques suivantes :

- Parois opaques (isolation) ;
- Ventilation.

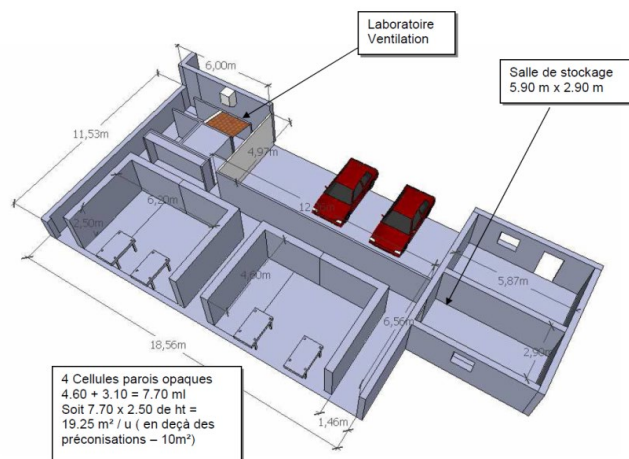


Figure 40 - Plan des plateformes pédagogiques du Lycée Professionnel Jules Antonini d'Ajaccio. Source : AUE

Ces plateformes portées par le GIPACOR ont été livrées en 2016 et une formation de formateurs a eu lieu en 2017 et aura lieu en février 2020.

L'objectif de ces formations est de pouvoir assurer la montée en compétences des professionnels dans les domaines de la rénovation énergétique et de la construction de bâtiments passifs.

Ces sessions de formation de 3 jours, pour chacun des plateaux techniques, s'adressent aux artisans et le nombre des participants est limité à 12 personnes.

2.4 Analyse de la couverture des besoins

Globalement, l'offre de formation semble relativement adaptée couvrir les besoins de la PPE, comme le montre le graphique ci-dessous.

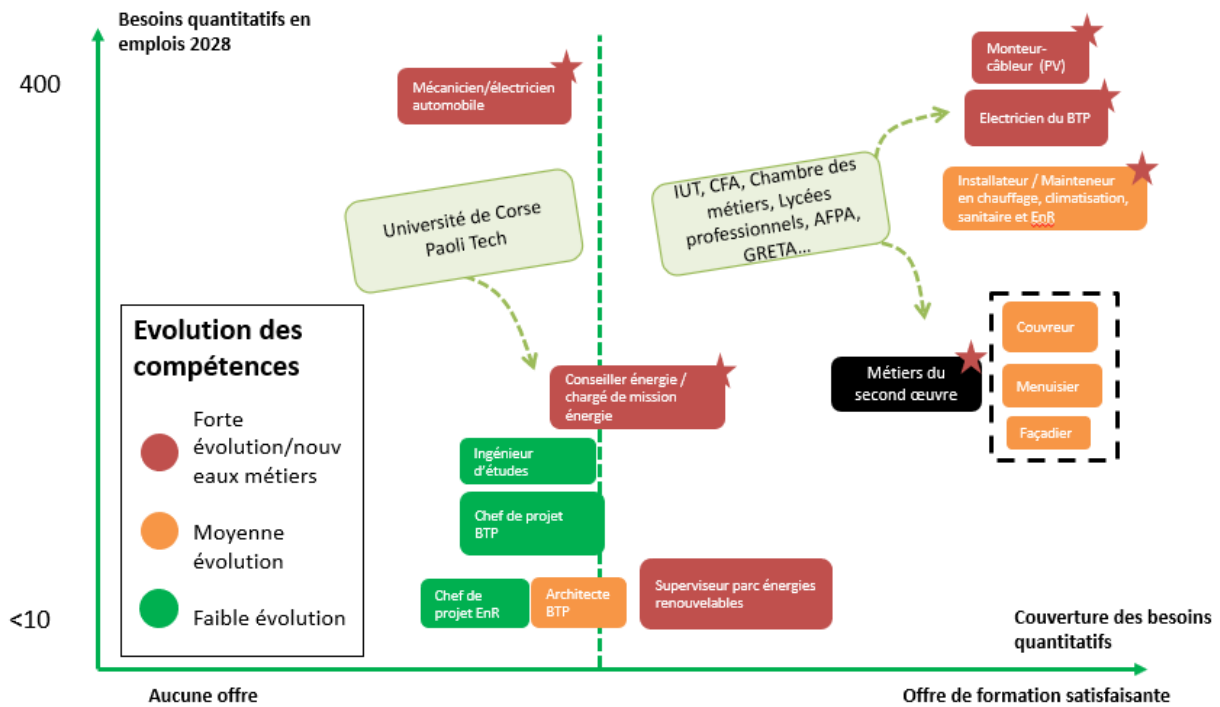


Figure 41 - Analyse de la couverture des besoins en emplois par l'offre de formation. Source : lCare

D'une part, en ce qui concerne les métiers de la construction et des énergies renouvelables, dont les besoins quantitatifs sont assez importants, on note qu'il existe une multitude de formations initiales et continues existantes (IUT, CFA, chambre des métiers, lycées professionnels, AFPA, GRETA...).

D'autre part, pour les métiers dont les besoins quantitatifs sont moins importants comme le métier d'ingénieur d'études, chef de projet EnR ou chargé de mission énergie, les formations sont plus rares mais existent tout de même (Université de Corse Paoli Tech, accréditée depuis le 1^{er} septembre 2018). Ces métiers nécessitent des études plus longues, souvent des Master ou une formation d'ingénieur.

De plus, le Campus des Métiers et des Qualifications – Transition Energétique en Corse a été créé en 2017, les acteurs de la formation technologique et professionnelle ayant été fédérés par la Collectivité de Corse et le Rectorat. Ce label qualité a été accordé sur dossier pour une durée de 4 ans. Ce dispositif, qui fait suite à l'adoption en 2016 de la PPE Corse, permet

d'animer la formation à la transition énergétique en Corse, en proposant des parcours de formation dédiés et animant la formation aux métiers de la transition.

Néanmoins, à travers les ateliers et les entretiens, il a été constaté que beaucoup d'entreprises, notamment en construction, ne sollicitent pas forcément ces formations pour diverses raisons (disponibilité, manque de motivation, manque d'intérêt...). Il semblerait que la formation initiale leur soit satisfaisante, même s'il manque beaucoup de jeunes diplômés dans le secteur de la construction.

Il est également constaté que les formations initiales et continues sont principalement localisées près des bassins de vie comme Ajaccio, Bastia, Corte, Sartene et Porto-Vecchio. En ce qui concerne la formation continue, cela peut constituer un frein pour les entreprises de petite taille implantées ailleurs et qui souhaiteraient former leurs collaborateurs.

2.5 Synthèse de l'analyse de l'évolution des besoins en formation liés à la PPE

Finalement, comme évoqué précédemment, la PPE semble impacter plusieurs types de métiers :

- **Les emplois nombreux sur activités nouvelles comme les métiers liés aux transports décarbonés et plus particulièrement les métiers liés à la mobilité électrique** : les compétences nécessaires vont particulièrement évoluer (nécessité de connaître l'électronique, les batteries utilisées pour les véhicules électriques, les bornes électriques...), que ce soit pour le mécanicien (ou son évolution probable en « mécatronicien ») ou l'installateur de bornes électriques. Les formations, déjà existantes pour les mécaniciens et électriciens du tertiaire, devront ainsi s'adapter à ces nouvelles compétences. Par exemple, pour les installateurs de bornes, il s'agira de proposer des formations pour acquérir les habilitations IRVE indispensables à la pose de bornes.
- **Les emplois nombreux mais traditionnels** : la transition énergétique en Corse se fera nécessairement avec ces métiers, principalement des métiers de la construction (surtout du second œuvre pour la rénovation). A priori, ces métiers devront surtout s'adapter à la réglementation existante qui évolue (RE2020) et aux nouveaux outils qui leur sont proposés (comme le numérique). Pour atteindre les objectifs de la PPE, les besoins quantitatifs sont très importants, et même si le nombre de formations est très satisfaisant, il reste difficile de trouver de tels profils compte tenu du contexte Corse. Il semble ainsi important de promouvoir ces métiers auprès de la jeunesse pour pouvoir garantir une demande suffisante face à l'augmentation des besoins en emplois pour la transition.

- **Les emplois peu nombreux mais stratégiques** : les compétences de ces types de métiers (chargé de mission énergie, superviseur de parcs d'énergies renouvelables, ingénieurs d'études ou chefs de projets EnR, architecte BTP, chef de projet BTP...) ne vont pas radicalement évoluer mais il est important que les formations menant à ces métiers s'adaptent tout de même aux différents changements qui peuvent intervenir (RE2020 pour le bâtiment, stockage d'électricité pour les énergies renouvelables électriques...). Ces métiers sont considérés stratégiques car sans eux, la transition énergétique en Corse ne pourra pas se réaliser. Il existe également un intérêt à ce que les diplômés de l'enseignement supérieur Corse puissent accéder à des postes en Corse. Les besoins créés par la transition énergétique pourraient être en grande majorité assurés par la formation insulaire. L'exemple du métier de chargé de mission énergie est significatif : en créant suffisamment d'emplois, ce métier pourrait être un catalyseur de la transition énergétique en Corse, faisant le lien entre les entreprises du bâtiment et les organismes de formation, ainsi qu'avec les citoyens du territoire. Avoir une excellente connaissance du territoire est ainsi un avantage indéniable pour pouvoir plus facilement mobiliser les acteurs locaux.
- **Les quelques nouveaux métiers clés mais avec peu d'effectifs** : ce sont surtout des métiers qui évoluent dans leurs compétences dans un contexte de montée en puissance de l'appareil productif sur la transition écologique (EnR, BTP).

L'offre de formation initiale paraît ainsi pertinente pour se déployer dans le temps long, notamment pour les profils ingénieurs / qualifications techniques supérieures (Ecoles, Université...), et suffisante en apprentissage, notamment pour la filière du BTP avec 2 CFA et des Lycées professionnels. Le Campus des Métiers est de ce point de vue le catalyseur pour permettre de rassembler les acteurs de la formation initiale. En effet, actuellement il n'existe pas de vision partagée claire entre les acteurs de la formation sur les besoins des entreprises à moyen terme, ces dernières étant fixées sur les besoins de recrutement immédiats.

Les principaux besoins en formation, liés à la transition écologique, sont situés prioritairement sur la formation professionnelle continue au niveau des salariés. L'objectif est d'accompagner l'adaptation des compétences à la transition écologique dans les entreprises. S'il n'y a pas d'action en ce sens, il n'y aura ainsi pas de massification de la transition écologique, et cette dernière sera réservée à une petite frange du tissu économique. Actuellement, les enjeux de recrutement dans le BTP freinent les démarches d'anticipation et surtout de formation.

Pour transformer les emplois potentiels induits par les investissements de la PPE en emplois effectifs pour les habitants de Corse, il faut ainsi activer différents leviers opérationnels tel que proposé ci-après.

2.6 Recommandations stratégiques

La liste de recommandations stratégiques ci-après vise à renforcer les dispositifs de formation initiale et continue en Corse en s'intéressant à différentes problématiques : administrative, d'accès des entreprises à la formation, d'attractivité des métiers et de visibilité des entreprises, d'anticipation des besoins de formation, spécifiques à la construction et autres problématiques transverses.

L'objectif principal est de trouver des manières d'améliorer le dispositif de formation en Corse de manière à répondre à ces problématiques d'emplois générées par la transition énergétique.

Enjeu 1 : Compte tenu de l'atomisation du tissu entrepreneurial dans le BTP, premier secteur concerné par la transition écologique, avec de nombreuses TPE et microentreprises, les dirigeants et artisans ont un rôle clé. Par exemple aujourd'hui moins de 300 entreprises possèdent une labellisation RGE. Pour stimuler la demande en formation, il est impératif que ces entreprises soient engagées dans cette transition (labellisations RGE, Investissements en matériel...). La formation professionnelle est un des éléments de cet accompagnement qui ne doit pas être traité de manière isolée.

Recommandation 1 : Mobiliser le tissu économique dès à présent sur la transition écologique

Enjeu 2 : Il est indispensable de préparer les futurs recrutements et faire de la transition énergétique un levier social. Actuellement les tensions de recrutement sont fortes dans le BTP. Les viviers de recrutement sont asséchés. Une piste est de mobiliser des publics éloignés de l'emploi (jeunes, demandeurs d'emploi et IAE) pour les inscrire dans des parcours d'accès à l'emploi vers les métiers en évolution (préparer la main d'œuvre de demain). La transition écologique est un débouché de politiques de l'emploi.

Recommandation 2 : Préparer les futurs recrutements et faire de la transition énergétique un levier social

Enjeu 3 : Il est également important de préparer l'émergence des nouveaux métiers, dans la relation école/université-entreprises, notamment pour les métiers de haute qualification.

Recommandation 3 : Préparer l'émergence de nouveaux métiers

Enjeu 4 : L'enjeu est d'orienter la politique de formation des branches professionnelles, en spécifiant la politique nationale de la branche en matière de formation professionnelle continue et d'alternance sur la Corse, pour orienter les moyens vers la transition écologique dans le secteur.

Recommandation 4 : Orienter la politique de formation des branches professionnelles

2.7 Déclinaisons opérationnelles

Les 4 recommandations stratégiques sont déclinées en 10 actions opérationnelles qui sont toutes implémentables à court-terme et prioritaires à mettre en place.

	Recommandation 1 Mobilisation du tissu économique	Recommandation 2 Préparation des futurs recrutements et faire de la TE un levier social	Recommandation 3 Préparer émergence nouveaux métiers	Recommandation 4 Orienter politique de formation des branches professionnelles
Action 1	X			
Action 2	X			
Action 3	X			
Action 4		X	X	X
Action 5	X	X	X	X
Action 6		X	X	X
Action 7	X			
Action 8				X
Action 9		X	X	X
Action 10	X	X	X	X

➤ Problématique administrative

- **Action 1** : Mutualiser un accompagnement administratif des entreprises autour de la labellisation via le nombre d'animateurs
- **Action 2** : Aider les petites entreprises à se regrouper

➤ Problématique d'attractivité des métiers et de visibilité des entreprises

- **Action 3** : Mettre en visibilité des entreprises les objectifs globaux de la transition énergétique (PPE...) et les chantiers
- **Action 4** : Communiquer plus activement vers les cibles des formations (jeunes) pour améliorer l'image des métiers

- **Problématique d'anticipation des besoins de formation**
 - **Action 5** : Poursuivre le travail d'anticipation sur l'évolution des métiers et compétences, effectuer une veille systématique et faire remonter les besoins de formation des entreprises.

- **Problématique d'accès des entreprises à la formation**
 - **Action 6** : Créer une filière de formation continue dédiée à la transition énergétique.

- **Problématiques spécifiques à la construction**
 - **Action 7** : Développer la maîtrise d'œuvre autour des chantiers de rénovation
 - **Action 8** : Combiner différentes modalités pour les parcours de formation en développant la formation à distance / e-learning ou sur le lieu de travail

- **Problématiques transverses**
 - **Action 9** : Renforcer la convergence des acteurs de la formation à la transition énergétique
 - **Action 10** : Former "l'écosystème" des acteurs autour de la transition (banquiers, notaires...)

2.8 Conclusion

Dès 2017 la Corse s'était saisie de cette question de la formation en commençant à l'articuler avec les enjeux de transition énergétique dans le cadre du Contrat de Plan régional de développement de la formation et de l'orientation professionnelle en Corse (CPRDFOP). Ce plan élaboré pour 5 ans (2017-2022) définit une stratégie territoriale sur la formation et l'emploi. Il vise notamment à accompagner la montée en compétences sur les différents sujets de la transition énergétique (bâtiment, énergies renouvelables, numérique⁸...) dans la formation. L'objectif étant de trouver un équilibre entre « le besoin des entreprises, le besoin des hommes et des femmes que l'on forme, et les besoins [du] territoire ».

Un Pacte Régional d'Investissement dans les Compétences (PRIC) a été signé le 3 juillet 2019 par le 1^{er} ministre afin « d'édifier une société de compétences et transformer l'appareil de formation insulaire pour mettre en adéquation l'offre et la demande d'emploi ». En lien avec les questions de développement durable, le PRIC met notamment l'accent sur les économies d'énergie dans les bâtiments⁹. L'engagement financier pluriannuel pourra s'élever jusqu'à 81

⁸ https://www.corsenetinfos.corsica/CTC-Un-plan-regional-pour-booster-en-cinq-ans-la-formation-et-l-orientation-professionnelle_a30082.html

⁹ <https://www.isula.corsica/cesec/attachment/1148400/>

millions d'euros pour 2019-2022, l'Etat participant à 28,5 millions d'euros en complément des financements que la Collectivité de Corse s'engage à réaliser. ¹⁰

La Corse bénéficie d'un Campus des Métiers et des Qualifications "Transition énergétique en Corse"¹¹ sur lequel elle peut s'appuyer pour identifier des formations liées à la transition énergétique, adapter l'équilibre entre l'offre et la demande pour certains métiers et développer de nouvelles formations pour les nouveaux métiers et/ou compétences liées à la transition énergétique. Ce Campus des Métiers peut s'avérer être un lieu central pour coordonner les actions de formation à la transition énergétique.

Finalement, satisfaire les objectifs de la PPE en 2023 puis 2028 ne nécessite non pas « quelques ajustements » mais des mutations profondes au regard des enjeux de massification. Les entreprises seront de plus en plus sollicitées pour répondre aux besoins croissants de la transition énergétique. Le volet formation est ainsi un pilier clé de la transition énergétique corse. Atteindre les objectifs fixés requiert un ensemble de moyens (humains et financiers) ainsi qu'une gouvernance claire pour que l'ensemble des actions de formation précédemment recommandées puissent être mises en œuvre.

¹⁰ <https://www.centre-info.fr/site-regions-formation/corse-signature-du-pacte-regional-dinvestissement-dans-les-competences-priv>

¹¹ http://www.ac-corse.fr/Le-Campus-des-metiers-et-des-qualifications-Transition-energetique-en-Corse-est-officiellement-labellise_a4573.html

IV ANNEXES

ANNEXE 1 : METHODOLOGIE DETAILLEE DES IMPACTS EMPLOIS, VALEUR AJOUTEE ET INVESTISSEMENT

➤ Éléments de définitions

Dans le cadre d'une analyse de contenu en emplois, plusieurs niveaux d'impacts (et d'emplois associés) sont définis selon la proximité avec la filière étudiée. Ces niveaux sont généralement définis comme suit :

Les impacts directs, et les emplois directs qui y sont associés, sont ceux qui concernent directement les entreprises qui interviennent le long de la chaîne de valeur de la filière étudiée.

Les impacts indirects, et les emplois indirects qui y sont associés, sont ceux qui concernent la chaîne de fournisseurs en amont des entreprises directement impactées. Il s'agit de l'activité générée chez les fournisseurs de ces entreprises, et chez les fournisseurs de ces fournisseurs, et ainsi de suite. A noter que les impacts indirects concernent des activités très variées, pour la plupart non spécifiques à la filière considérée (services comptables et juridiques, transport et hébergement pour les déplacements du personnel, éclairage et chauffage des locaux, etc.).

Les impacts induits et emplois induits ont une définition beaucoup plus variable selon les études. Dans le cadre de la PPE Corse, ils n'ont pas fait partie du périmètre de l'étude.

- Une définition a minima qui peut être rencontrée est de considérer ici les activités économiques et emplois soutenus par la dépense des salaires perçu en compensation des emplois directs et indirects. Cette définition semble avantageusement restrictive de manière à « gonfler » le nombre d'emplois total, sans inclure dans le périmètre d'autres questionnements très similaires mais moins favorables en termes de résultats (ex : impacts négatifs des dépenses non réalisées ailleurs pour pouvoir acheter les biens ou services produits par la filière).
- Une définition plus large des impacts induits, qui est notamment celle présentée par les auteurs de l'outil TETE, inclut l'ensemble des impacts du scénario sur l'équilibre macroéconomique, au-delà des seules filières directement concernées par le scénario. Ces impacts incluent donc les créations ou destruction d'emploi liées aux modifications des équilibres entre PIB, emploi et taux de chômage, niveau des salaires, inflation et prix des biens et services, etc. L'estimation de ces impacts reposent nécessairement sur une simulation à l'aide d'un modèle macroéconomique (ex : ThreeME, NEMESIS, IMACLIM-R).

L'expression « **emplois soutenus** » regroupe ici les emplois directs et indirects. Ce terme est préféré à « **emplois créés** » car l'outil d'analyse économique utilisé ne prend pas en compte les différentes destructions d'emplois pouvant survenir lors de la mise en place d'un scénario de transition énergétique.

➤ **Elaboration des chaînes de valeur des différentes filières, coûts unitaires, part régionale des différents maillons de la chaîne**

Pour chacune des filières de la transition énergétique envisagées dans le cadre de l'étude de la PPE ont été définis :

- Une décomposition de la chaîne de valeur de la filière, à une maille suffisamment fine pour identifier chacune des branches qui interviennent le long de la chaîne de valeur de la filière considérée en identifiant la localisation de l'activité :

	Catégories	Postes de coûts	Maillons détaillés	Localisation de l'activité
Chaîne de valeur projet photovoltaïque	Investissement	Développement de projet	Etudes/développement	National, pour le développement du projet (développeurs) Local pour les études type étude d'impact (bureau d'études)
			Technico-commercial	National. Correspond aux coûts de commercialisation, d'acquisition des clients et aux frais généraux de l'entreprise
		Fabrication des composants	Module PV	International principalement (Asie), un peu Europe (Allemagne) et France (Photowatt)
			Onduleur/transformateur	Europe (Allemagne notamment) et Asie dernièrement
			Structure et clôture	National (pour tracker notamment) et International
			Composant élec et monitoring	
	Installation	Installation et aménagement	Local et national (grands groupes construction)	
		Raccordement réseau	Local (niveau régional, via réseau Enedis/RTE)	
		Renforcement réseau	Local (niveau régional, via réseau Enedis/RTE)	
	Exploitation/maintenance	Exploitation	Exploitation/maintenance	Local pour la maintenance, national pour l'exploitation
Maintenance				
Fin de vie	Démantèlement	Démantèlement	Local (entreprises de génie civil)	

Figure 42 : Exemple de chaîne de valeur d'un projet photovoltaïque (source : I Care)

- Des coûts unitaires par maillon de la chaîne valeur ;
- Une branche de l'économie mobilisée (NAF niv. 5) associée à chacun des maillons de la chaîne de valeur ;
- Des hypothèses sur les parts française, corse et locale (échelle EPCI) de l'approvisionnement sur chacun des maillons de la chaîne de valeur. Ces hypothèses sont basées sur :
 - Une analyse de l'état des lieux du tissu économique (présence d'industries spécialisées sur le territoire) en s'appuyant notamment sur la cartographie des acteurs (cf. section C.c).c) ;
 - Une identification des maillons de la chaîne de valeur pour lesquels l'activité est jugée nécessairement locale car non délocalisable.

Ces chaînes de valeur s'appuient sur une analyse des structures de coûts actuelles des différentes filières déterminés sur la base d'une l'analyse bibliographique et d'échanges avec les acteurs locaux.

	Catégories	Postes de coûts	Maillons détaillés	Coûts par kW 2017	Part française	Coûts par kW France
Chaîne de valeur projet photovoltaïque	Investissement	Développement de projet	Etudes/développement	0,045 €/Wc	100 %	0,045 €/Wc
			Technico-commercial	0,086 €/Wc	100 %	0,086 €/Wc
		Fabrication des composants	Module PV	0,476 €/Wc	40 %	0,190 €/Wc
			Onduleur/transformateur	0,086 €/Wc	22 %	0,019 €/Wc
			Structure et clôture	0,097 €/Wc	51 %	0,049 €/Wc
			Composant élec et monitoring	0,051 €/Wc	22 %	0,011 €/Wc
		Installation	Installation et aménagement	0,068 €/Wc	100 %	0,068 €/Wc
			Raccordement réseau	0,056 €/Wc	100 %	0,056 €/Wc
			Renforcement réseau	0,047 €/Wc	100 %	0,047 €/Wc
		Exploitation/maintenance	Exploitation	Exploitation/maintenance	0,030 €/Wc/an	100 %
Maintenance						
Fin de vie	Démantèlement	Démantèlement	Non considéré			

Source : Etude ADEME « Bilan, Perspectives et Stratégie » (2015) pour les taux d'imports – Etude Enerplan/ADEME sur la compétitivité de la filière

Figure 43 : exemple d'analyse des coûts par maillon de la chaîne de valeur d'un projet photovoltaïque, avec la part française de ces coûts

➤ Estimation des contenus en emplois et en valeur ajoutée directs

Les investissements de la PPE permettent d'estimer le **coût global associé à la PPE** et un **chiffre d'affaires direct généré dans chacune des branches** qui interviennent dans les différentes chaînes de valeur. De plus, les hypothèses posées sur la part régionale permettent d'évaluer le **chiffre d'affaires généré sur le territoire de la région Corse**.

Pour évaluer les emplois directs et la valeur ajoutée directe qui correspondent à ce chiffre d'affaires, la méthodologie développée s'appuie sur des ratios spécifiques à chaque branche :

- **La part de valeur ajoutée dans la production**

Cette valeur, exprimée comme un pourcentage, est obtenue en rapportant la valeur ajoutée totale de chaque branche à la production totale de la même branche. Pour rappel, la valeur ajoutée (VA) d'une branche désigne sa production (P)¹² à laquelle on retranche ses consommations intermédiaires (CI), i.e. les biens et services qui ont été achetés et « détruits » dans le processus de production : $P = VA + CI$.

¹² On considère ici que la notion de production d'une branche est équivalente à la notion de chiffre d'affaire mentionnée plus haut.

Le ratio VA/P est calculé pour chacune des 732 sous-classes de la NAF en s'appuyant sur les données nationales 2015 de la base ESANE¹³ de l'Insee :

- La donnée utilisée pour la valeur ajoutée est la « Valeur Ajoutée - hors autres produits et autres charges » issue des « Caractéristiques comptables, financières et d'emploi des entreprises - Principales caractéristiques au niveau sous-classe » pour l'année 2015 dans la base ESANE (Insee)
- La donnée utilisée pour la production est le « Chiffre d'affaires Hors Taxes » issu des « Caractéristiques comptables, financières et d'emploi des entreprises - Principales caractéristiques au niveau sous-classe » pour l'année 2015 dans la base ESANE (Insee)
- Les données n'étant pas disponibles pour certaines branches dans la base ESANE, on y substitue alors, pour les branches concernées, un ratio correspondant à une nomenclature plus agrégée (88 divisions, niveau 2 de la NAF) issu des Comptes Nationaux 2016 – Base 2010¹⁴ (Insee), en choisissant les données de l'année 2015 (série 6.101D pour la production et série 6.201D pour la valeur ajoutée). Dans ce cas, le ratio moyen de la division à toutes les sous-classes qui la composent est appliqué.

● **L'intensité en emplois de la branche**

Cette valeur, exprimée en équivalent temps plein par million d'euros de Valeur Ajoutée (ETP/M€VA), est obtenue en rapportant le nombre total d'ETP dans une branche donnée à la valeur ajoutée totale générée par la branche.

Cette intensité est calculée pour chacune des 732 sous-classes de la NAF en s'appuyant sur les données nationales 2015 de la base ESANE de l'Insee :

- La donnée utilisée pour la valeur ajoutée est la « Valeur Ajoutée - hors autres produits et autres charges » issue des « Caractéristiques comptables, financières et d'emploi des entreprises - Principales caractéristiques au niveau sous-classe » pour l'année 2015 dans la base ESANE (Insee)
- La donnée utilisée pour les emplois est celle des « Effectifs salariés en équivalent temps plein » issue des « Caractéristiques comptables, financières et d'emploi des entreprises - Principales caractéristiques au niveau sous-classe » pour l'année 2015 dans la base ESANE (Insee). Cette donnée n'est pas entièrement satisfaisante car elle n'intègre pas les emplois non-salariés, cependant la donnée concernant les emplois non-salariés n'est pas disponible dans la base ESANE. Cette donnée est donc corrigée afin de tenir compte également de l'emploi non-salarié. On s'appuie pour cela sur la part de l'emploi salariée de chaque division (88 branches) calculée à partir des séries 6.211D

¹³

<https://www.insee.fr/fr/statistiques/3136821?sommaire=3136881&q=Principales+caract%C3%A9ristiques+des+entreprises>

¹⁴ <https://insee.fr/fr/statistiques/2832644?sommaire=2832834>

et 6.209D issue des Comptes Nationaux de l'année 2015 (Comptes nationaux annuels 2016 – Base 2010, année 2015, Insee).

- Les données n'étant pas disponibles pour certaines branches dans la base ESANE, on y substitue alors, pour les branches concernées, une intensité correspondant à une nomenclature plus agrégée (88 divisions, niveau 2 de la NAF) issus des Comptes Nationaux (série 6.209D pour l'emploi et série 6.201D pour la valeur ajoutée, données de l'année 2015). Dans ce cas, l'intensité moyenne de la division à toutes les sous-classes qui la composent est appliquée.

La part de valeur ajoutée dans la production est appliquée au chiffre d'affaires généré sur le territoire de la région Corse dans chaque branche, ce qui donne l'estimation de l'impact direct régional en termes de valeur ajoutée. L'intensité en emplois de la branche est ensuite appliquée à la valeur ajoutée précédemment calculée afin d'estimer les emplois directs générés dans la région.

➤ Estimation des contenus en emplois et en valeur ajoutée indirects

Au-delà des impacts et des emplois directs, aux filières analysées sont également liés des volumes d'activité et des emplois chez les fournisseurs des entreprises intervenant sur les chaînes de valeur décrites, et chez les fournisseurs de ces fournisseurs et ainsi de suite. Ces impacts et ces emplois sont qualifiés d'indirects, et leur volume est estimé par analyse entrées-sorties (AES).

• Principe général de l'analyse entrées-sorties

L'analyse entrées-sorties permet d'évaluer les impacts indirects d'une demande (en l'occurrence celle liée aux investissements de la PPE) en tenant compte des relations entre secteurs économiques via les consommations intermédiaires. La modélisation de ces impacts indirects repose principalement sur le **tableau entrées-sorties (TES)**, un document clé de la comptabilité nationale qui représente les flux de biens et de services (appelés produits) entre secteurs d'activité. La structure de ce document est représentée sur la figure ci-dessous.

La table centrale du TES, appelée **table ou matrice des consommations intermédiaires**, renseigne la quantité d'un produit X (en ligne) consommé par un secteur d'activité Y (en colonne) au cours de l'année. En divisant ce tableau par les quantités produites par chaque secteur dans l'année, on obtient la **matrice des coefficients techniques (CT)**, exprimée en pourcentage, qui indique la quantité de produit X consommé par le secteur d'activité Y pour produire une unité de produit Y.

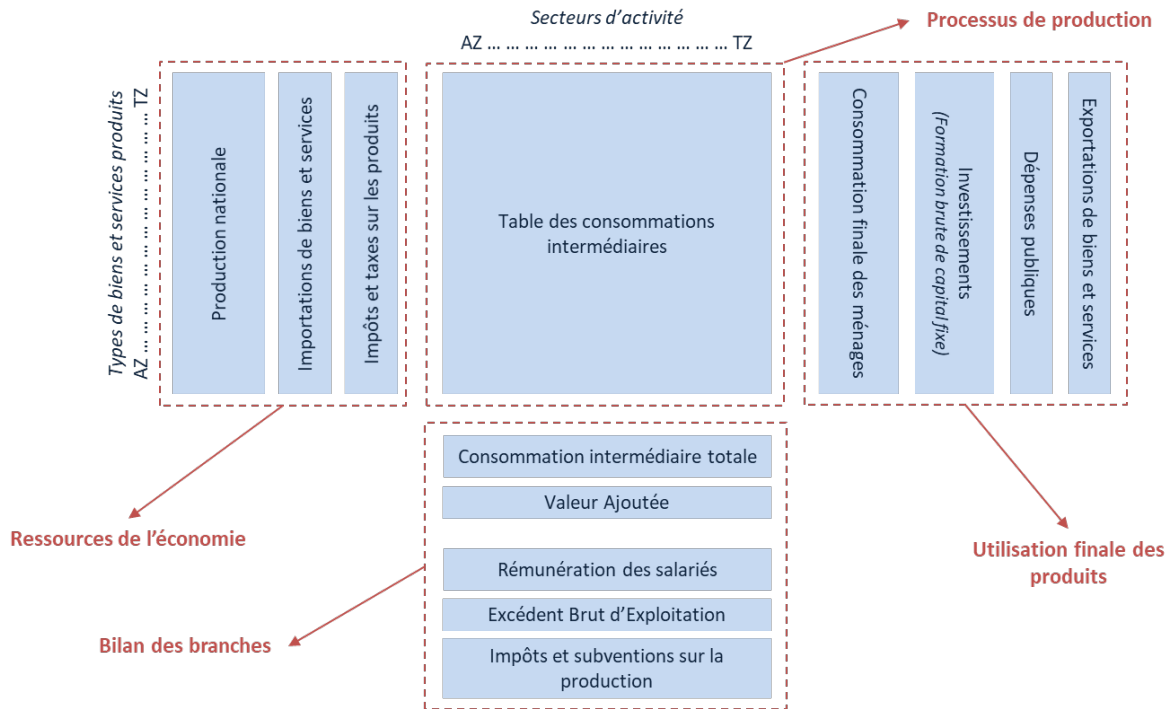


Figure 44. Schéma de la structure du Tableau Entrées-Sorties (TES) (source : I Care)

En supposant que la structure de l'économie reste constante dans le temps (hypothèse discutable mais inhérente à l'analyse entrées-sorties), on calcule le vecteur de production totale P nécessaire pour satisfaire un vecteur de demande finale D_f suivant l'équation matricielle suivante :

$$P = CT * P + D_f$$

Où $CT * P$ sont les consommations intermédiaires nécessaires pour produire P . On déduit de cette équation que :

$$P = (I - CT)^{-1} * D_f$$

Où I est la matrice identité. La matrice $(I - CT)^{-1}$ est appelée matrice de Leontief, du nom de Wassily Leontief qui a développé l'analyse entrées-sorties. Dans cette étude, la matrice de Leontief est utilisée pour estimer la demande indirecte totale engendrée par les consommations intermédiaires des entreprises directement représentées sur la chaîne de valeur de la filière.

- **Méthode de régionalisation de la matrice des coefficients techniques**

Le TES utilisé pour l'étude est le celui fourni par Eurostat pour l'année 2015 (naio_10_cp1610) décomposé en 64 branches. Ce TES permet de tenir compte des approvisionnements des entreprises hors du territoire français, les consommations intermédiaires fournies par des

entreprises étrangères étant représentées sur un tableau différent des consommations intermédiaires satisfaites par des entreprises françaises.

Cependant, aucun TES régional n'est publié en France et celui d'Eurostat ne permet donc pas directement de tenir compte du fait qu'une partie des consommations intermédiaires des entreprises de Corse seront satisfaites par des entreprises localisées dans d'autres régions.

Il est cependant possible d'estimer, avec toutes les approximations que cela implique, une matrice régionale des coefficients techniques à partir de la matrice nationale des coefficients techniques et de données complémentaires spécifiques à la région. Plusieurs méthodes sont proposées dans la littérature afin de réaliser cette transformation. Toutes s'appuient sur l'idée de multiplier les éléments de la matrice de Leontief par un coefficient représentatif de la part de la demande d'un produit qui pourra être satisfaite localement. Ces méthodes diffèrent entre elles dans la manière de calculer ces coefficients et dans leur performance pour approcher le résultat qui aurait été obtenu avec une véritable TES à l'échelle du territoire. Les principales méthodes identifiées sont la méthode RAS, la méthode RPC (Regional Purchase Coefficient) et la famille des méthodes à quotients de localisation (LQ, Location Quotients) (Blair, Miller, 2009). Il a été montré que les méthodes RAS et RPC aboutissent à des résultats plus précis que les méthodes LQ, cependant elles demandent toutes deux d'utiliser des données qui ne sont pas collectées en France. Seules les méthodes à quotients de localisation semblent donc aisément mobilisables dans le cadre de cette étude.

La famille de méthodes à quotients de localisation comprend l'application des quotients de localisation simple (méthode LQ), ainsi qu'un certain nombre de dérivés développés par la suite : Purchases-Only Location Quotients (PLQ), Cross-Industry Quotients (CIQ), Semilogarithmic Quotients (SLQ), la variante de ces derniers développée par Anthony T. Flegg (FLQ) et sa version augmentée (AFLQ). Les méthodes développées, entre autres, par Flegg que sont les méthodes FLQ et AFLQ semble à la fois posséder de meilleures propriétés arithmétiques et afficher une meilleure performance lorsqu'elles sont testées sur données empiriques.

Un avantage théorique des méthodes FLQ et AFLQ sur les autres méthodes est qu'elles sont cohérentes avec le présupposé qui voudrait que plus un territoire est restreint (en termes de production économique), plus il sera contraint d'échanger largement avec l'extérieur [Flegg, Weber, 2000], et donc les entreprises qui se situent sur ce territoire restreint sont considérées comme plus susceptibles de se fournir auprès d'entreprises situées hors du territoire. Les autres méthodes, dont notamment la méthode simple basée sur les coefficients LQ, ne possèdent pas cette propriété voire ont la propriété inverse : plus un territoire est petit, plus il sera susceptible de subvenir à ses besoins en interne, ce qui semble paradoxal.

D'un point de vue empirique, plusieurs articles de recherche ont mené une comparaison des résultats obtenus avec différents de méthodes de territorialisation et comparé ces résultats avec ceux obtenus à partir de données réelles (basé sur un TES régional). On peut notamment citer Tohmo (2004), Miller & Blair (2009, p.362), Flegg & Tohmo (2013). En revanche, les tests sur données empiriques n'ont pas pu montrer que la méthode AFLQ donnait un résultat significativement meilleur que la méthode FLQ (Flegg, Webber, 2000).

La méthode FLQ a donc été retenue pour l'outil, celle constituant le meilleur arbitrage entre performance de la méthode, simplicité de l'approche et disponibilité des données.

Territorialisation de la matrice des coefficient techniques issue de TES : la méthode FLQ

La méthode FLQ, comme toutes les méthodes à quotients de localisation, consiste à multiplier la matrice des coefficients techniques nationale¹⁵ (issue du TES) par un ensemble de coefficients. Ces coefficients qualifient la part de la demande adressée à des entreprises nationales qui sera satisfaite par des entreprises se situant sur le territoire considéré. Le calcul des coefficients FLQ part des coefficients utilisés par la méthode *Cross-Industry Quotients* (CIQ) augmenté d'un facteur λ qui permet de tenir compte de la taille relative du territoire considéré par rapport à l'échelle nationale.

Les coefficients CIQ sont calculés comme suit :

$$CIQ_{ij}^r = \left(\frac{x_i^r / x_i^n}{x_j^r / x_j^n} \right)$$

Où x_i^r représente un indicateur de l'importance du secteur i sur le territoire et x_i^n l'indicateur équivalent au niveau national, tandis x_j^r et x_j^n sont les valeurs équivalentes pour le secteur j . L'indicateur choisi peut varier selon la disponibilité des données et les choix méthodologiques, les plus courants étant la production totale du secteur ou bien le nombre d'emploi dans le secteur. Le coefficient obtenu, CIQ_{ij}^r , sert ensuite de facteur de correction à l'élément a_{ij} de la matrice des coefficients techniques nationale : il permet (dans la méthode CIQ) de passer de la quantité de bien j issue de la production nationale consommée pour produire le bien i à la quantité de bien j issue de la production locale consommée pour produire le bien i .

A la différence des coefficients simple LQ, qui corrige l'ensemble de la demande d'un produit par un facteur unique, les coefficient CIQ varient pour chaque élément de la matrice des coefficients techniques (i.e. pour chaque intersection d'un produit j avec une industrie i). Cependant, si la même formule est appliquée aux éléments diagonaux CIQ_{ii}^r , ceux-ci seraient égaux à 1. Cela signifierait que toute autoconsommation intermédiaire (e.g. consommation de produits agricoles par la branche agriculture) serait satisfaite localement quelle que soit la taille du territoire. Pour éviter de poser cette hypothèse peu réaliste, les coefficients diagonaux sont remplacés par les coefficients LQ. Pour rappel, le coefficient LQ utilisé pour le $i^{\text{ème}}$ élément de la diagonale, correspondant au produit i , est calculé comme suit :

¹⁵ La matrice des coefficients techniques est la matrice qui donne, en pourcentage, les quantités de chacun des produits utilisés comme consommations intermédiaires pour produire une unité d'un produit. La matrice des coefficients techniques nationale ne tient compte que des consommations intermédiaires issues du territoire national.

$$LQ_i^r = \left(\frac{x_i^r/x^r}{x_i^n/x^n} \right)$$

Où x^r et x^n représentent la production totale (ou le nombre total d'emploi selon l'indicateur choisi) tous secteurs confondus respectivement sur le territoire et au niveau national.

La matrice des coefficients FLQ est ensuite obtenue en multipliant l'ensemble des coefficients CIQ_{ij}^r (en considérant pour les éléments diagonaux $CIQ_{ii}^r = LQ_i^r$) par un facteur λ permettant de tenir compte de la taille relative de la région, et qui se calcule comme suit :

$$\lambda = \left\{ \log_2 \left[1 + \frac{x^r}{x^n} \right] \right\}^\delta, \quad 0 \leq \delta < 1$$

Où δ est un paramètre à définir : les travaux empiriques, notamment de Flegg et al. (1995, 1997, 2000), ont pu montrer que le choix du paramètre $\delta = 0,3$ permettait d'arriver aux meilleurs résultats dans un certain nombre de situations variées.

Finalement, la matrice des coefficients FLQ est donnée pour $i, j \in \llbracket 1, n \rrbracket$ (où n est le nombre de secteur représentés dans le TES et de produits correspondants) par :

$$FLQ_{ij}^r = \begin{cases} \lambda * CIQ_{ij}^r, & \text{pour } i \neq j \\ \lambda * LQ_i^r, & \text{pour } i = j \end{cases}$$

Finalement, on obtient la matrice des coefficients techniques locale $A^r = [a_{ij}^r]_{i,j \in \llbracket 1, n \rrbracket}$ à partir de la matrice des coefficients techniques nationaux $A^n = [a_{ij}^n]_{i,j \in \llbracket 1, n \rrbracket}$ en considérant que les consommations intermédiaires issues de la production locale sont égales à celle issues de la production nationale lorsque le coefficient FLQ est supérieur à 1 (i.e. quand on considère le territoire en mesure de satisfaire une demande supérieure au besoin considéré), et en multipliant les éléments de la matrice A^n par le coefficient FLQ lorsque celui est inférieur à 1 (pour tenir compte de la part de la demande satisfaite par une production hors du territoire). Cela amène à calculer A^r comme suit :

$$\forall i, j \in \llbracket 1, n \rrbracket, \quad a_{ij}^r = \begin{cases} a_{ij}^n, & FLQ_{ij}^r \geq 1 \\ FLQ_{ij}^r * a_{ij}^n, & FLQ_{ij}^r \leq 1 \end{cases}$$

L'application de la méthode FLQ suppose de connaître le nombre d'emplois dans chaque branche en France et dans la région Corse. Au niveau national, les données sont issues des Comptes Nationaux 2016 pour l'année 2015, et plus précisément de la série 6.208D – « Emploi intérieur total par branche en nombre de personnes ». En revanche, une information équivalente n'est pas publiquement fournie par l'Insee au niveau régional. Il a donc été choisi

de s'appuyer sur les données AcoSS¹⁶ (Effectifs salariés du secteur privé, Données annuelles) qui fournit des données régionales à un niveau de désagrégation sectorielle élevé. Cependant ces données divergent de celles fournies par les Comptes Nationaux de l'Insee. Il a été choisi, en première approche, de calculer un facteur de correction pour chaque secteur en comparant au niveau national les données AcoSS et les Comptes Nationaux. Ces facteurs de correction ont ensuite été appliqués aux données concernant la Corse.

Finalement, cette méthodologie entrées-sorties permet d'effectuer une estimation des emplois créés à travers les objectifs de la PPE.

¹⁶ <https://www.acoss.fr/home/observatoire-economique/donnees-statistiques/bases-de-donnees.html>

ANNEXE 2 : METHODOLOGIE DETAILLEE DE L'ANALYSE DES BESOINS EN FORMATION

➤ Synthèse des besoins quantitatifs par métiers

La première étape de ce travail a été de **sélectionner les différentes filières de la transition énergétique impactées par la réalisation du scénario de la PPE Corse**. Celle-ci pose des objectifs ambitieux en termes développement d'énergies renouvelables, de MDE ou encore de développement de la mobilité bas-carbone. La réalisation de ces objectifs a donc tout d'abord été traduite en **besoins quantitatifs dans les différentes branches de l'économie concernées**, pour lesquelles un fort contenu en emploi local est attendu. Ainsi, à l'aide de l'outil d'analyse économique développé pour la Corse, l'évaluation du nombre d'équivalent temps plein (ETP) pour chaque filière de la transition énergétique utile à la réalisation des objectifs de la PPE Corse a pu être réalisé en détaillant le nombre d'ETP par type d'activité (cf. code CPA¹⁷ « Construction », « Réparation et installation » ...). Par exemple : à horizon 2028, l'atteinte des objectifs de transition énergétique de la PPE Corse va soutenir environ 700 ETP dans le secteur de la construction pour l'axe de transition « rénovation globale des bâtiments résidentiels ». C'est une première information importante qui permet de dégager les grandes tendances par secteur.

Pour atteindre un niveau de précision supérieur, ces ETP ont été ventilés par métiers en fonction d'une clé de répartition établie qualitativement sur la base d'une étude bibliographique et d'entretiens avec des experts. Pour chaque opération de transition énergétique (une rénovation, un projet PV...), ont été définis les « quotes-parts d'intervention » des différents métiers clés lors des actions de transition énergétique. Ainsi, pour l'action de rénovation globale des bâtiments par exemple, les près de 700 ETP soutenus dans le secteur de la construction ont été répartis entre les maçons, les menuisiers, les électriciens, etc. en fonction de leur niveau d'intervention dans les opérations de rénovation. Cette étape a donc permis d'identifier les volumes d'ETP associés à chaque métier dans les différentes filières de la transition énergétique impactées par la PPE Corse.

¹⁷ <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1861>

Secteur (associé à des codes CPA)	Métier (associé à un code ROME)	Reno globale BAR		Reno partielle BAR		Reno globale BAT		Reno partielle BAT		Eclairage	Solaire PV		Eolien	Petite hydraulique		Bois-énergie	Solaire thermique		Pompes à chaleur	Transport				
		TOTAL	ETP	ETP	ETP	ETP	ETP	ETP	ETP		ETP	ETP		ETP	ETP		ETP	ETP			ETP	ETP		
Activités spécialisées		47	80%	12		100%	4				90%	6	90%	1	80%	2				70%	20			
	Ingénieur d'études	23	20%	2		60%	2				30%	2	30%	0,3	30%	0,6	90%	2			70%	14		
	Architecte	4	30%	4		20%	1				0													
	Contrôle bâtiment	3	20%	2			1				0													
	Chef de projet EnR	4									40%	2	40%	0,4	50%	1,0								
	Dessinateur projeteur	3	10%	1							20%	1	20%	0,2										
Construction		1 871	99%	627	99%	110	99%	262	99%	88	3	95	40%	10	0%	6	100%	20			90%	650		
	Chef de projet BTP	55	5%	31	5%	6	5%	13	5%	6														
	Macon	56	5%	31	5%	6	5%	13	5%	6			10%	1										
	Menuisier	166	15%	94	15%	17	15%	39	15%	17														
	Couvreur	115	10%	63	12%	13	10%	26	12%	13														
	Installateur en chauffage, climatisation, sanitaire et EnR	99	5%	31	15%	17	5%	13	15%	17			20%	2		100%	20							
	Electricien des TP	535	7%	44	7%	8	7%	18	7%	8	70%	2									70%	455		
	PloMBER	166	15%	94	15%	17	15%	39	15%	17														
	Façadier	84	7%	44	10%	11	7%	18	10%	11														
	Etancheur	55	5%	31	5%	6	5%	13	5%	6														
	Peintre en bâtiment	44	5%	31			5%	13																
	Terrassier	1											10%	1										
	Plaquiste	111	10%	63	10%	11	10%	26	10%	11														
	Electricien automobile	130																				20%	130	
	Charpentier	89	10%	63			10%	26																
Réparation et installation		840	70%	7	50%	1		2	50%	2		80%	540		70%	20	100%	8		2	100%	17	90%	243
	Technicien élec (monteur-câbleur)	389										70%	378		30%	6					30%	5		
	Superviseur de parcs	29									5%	27		10%	2									
	Mécanicien automobile	219																				90%	219	
	Chauffagiste	26	70%	5	50%	1	50%	1	50%	1						100%	8			70%	12			
	Responsable d'exploitation	33									5%	27			30%	6								
Logistique/transport		23	0%							1		0%	6					2				2	13	
	Logisticien/transporteur																							
	Conducteur d'engins de TP																							
Autres		219	80%	23		3		8		8		50%	25			1		4					155	
	Distributeur	46	40%	9	40%	1	40%	3	40%	1		50%										20%	31	
	Fabrication matériaux	18	40%	9	60%	2	60%	5	60%	2														

Figure 45 - Ventilation des emplois sectoriels en métiers (selon code ROME). Source : I Care

En parallèle, une exploitation des données de la base DADS¹⁸ de l'INSEE a permis de dresser un état des lieux des emplois en 2015 en Corse, en s'appuyant sur les dénominations de métiers de la nomenclature ROME. L'exploitation de cette base a permis de « traduire » des emplois par secteurs (très généraux) en des dénominations plus précises, comme le montre l'illustration ci-dessous. Le traitement de ces données a permis de mesurer la croissance des effectifs par métier et de valider ou non les hypothèses de ventilation par métiers.

¹⁸ <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3536754>

	Total	Non renseigné	Agriculture, sylviculture et pêche	Industrie manufacturière, industries extractives et autres	Construction	Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	Services divers	Administrati on publique, enseigne nt, santé et action sociale
Total	153432	-	72	7728	12156	44640	20556	68280
Non renseigné	192	-	-	-	-	-	24	168
Agriculteurs et éleveurs, salariés de leur exploitation	-	-	-	-	-	-	-	-
Artisans salariés de leur entreprise	360	-	-	96	204	24	36	-
Commerçants et assimilés, salariés de leur entreprise	348	-	-	36	48	108	144	12
Chefs de grande entreprise de 500 salariés et plus	24	-	-	-	-	12	12	-
Chefs de moyenne entreprise, de 50 à 499 salariés	72	-	-	-	24	12	36	-
Chefs d'entreprise du bâtiment et des travaux publics	108	-	-	-	108	-	-	-
Chefs d'entreprise de l'industrie ou des transports	132	-	-	48	12	72	-	-
Chefs d'entreprise commerciale, de 10 à 49 salariés	168	-	12	-	-	156	-	-
Chefs d'entreprise de services, de 10 à 49 salariés	216	-	-	-	-	48	132	36
Chirurgiens dentistes	24	-	-	-	-	-	-	24
Psychologues, psychanalystes, psychothérapeutes	120	-	-	-	-	-	-	120
Vétérinaires	48	-	-	-	-	-	48	-
Avocats	-	-	-	-	-	-	-	-
Personnels de direction de la fonction publique	72	-	-	-	-	-	-	72
Ingénieurs de l'Etat (y.c. ingénieurs militaires)	336	-	-	-	-	-	-	336
Ingénieurs des collectivités locales et des hôpitaux	252	-	-	12	-	-	12	228
Magistrats	72	-	-	-	-	-	-	72
Inspecteurs et autres personnels de catégorie A	180	-	-	-	-	-	-	180
Cadres de la Poste	372	-	-	-	-	372	-	-
Cadres administratifs de France Télécom (statut particulier)	48	-	-	-	-	12	36	-
Autres personnels administratifs de catégorie A	540	-	-	-	-	-	12	528
Personnels administratifs de catégorie A des collectivités locales	792	-	-	-	-	-	48	744
Officiers des Armées et de la Gendarmerie (sauf officiers de réserve)	1332	-	-	-	-	-	-	1332
Personnes exerçant un mandat politique ou syndical	1008	-	-	-	-	-	-	1008
Professeurs agrégés et certifiés de l'enseignement secondaire	2772	-	-	-	-	-	-	2772
Chefs d'établissement de l'enseignement secondaire	168	-	-	-	-	-	-	168
Professeurs et maîtres de conférences	228	-	-	-	-	-	-	228

Figure 46 – Etat des lieux des emplois par secteur ventilés par métier (code ROME) en 2015 Corse. Source : INSEE, base DADS, exploitée avec le logiciel Beyond

Ce travail a permis d'identifier les métiers dont la Corse aura le plus besoin quantitativement afin de parvenir aux objectifs fixés par la PPE.

➤ **Synthèse des évolutions et besoins en compétences**

La deuxième étape de ce travail a consisté à analyser les évolutions et besoins en compétences liées à la PPE à horizon 2028. Cette analyse qualitative s'est d'abord basée sur une étude bibliographique, puis a été confrontée à l'avis d'experts et d'acteurs des secteurs économiques concernés lors d'entretiens et lors d'un séminaire dédié le 10 octobre 2019 afin d'affiner les conclusions. Cette étape a ainsi permis de dégager les évolutions et besoins en compétences par métier et les besoins transversaux liés à la réalisation des objectifs de la PPE Corse.

➤ **Tensions sur le marché du travail**

Une analyse du marché du travail en Corse a ensuite été nécessaire afin de donner une indication sur les capacités à répondre aux besoins identifiés précédemment. Cette analyse s'est basée sur l'étude de la demande en emploi en Corse pour chaque métier identifié en étape 1. L'étude des statistiques de Pôle Emploi, « Besoins en main d'œuvre 2019 – Part de

recrutement difficile par métier – Corse »¹⁹ a ainsi permis d'identifier les métiers pour lesquels des offres d'emplois ont été pourvues en 2019. L'indicateur « part de recrutement difficile par métier » varie de 0% (aucune offre d'emploi n'a été pourvue) à 100% (toutes les offres d'emplois ont été pourvues).

Il est à noter que cet indicateur une limite importante : Pôle Emploi ne capte qu'une partie des données liées au marché du travail.

De plus, cet indicateur comporte des biais : par exemple, une faible offre en emplois et un score « difficulté à recruter » à 100% n'est pas révélateur d'une demande trop élevée mais d'une offre très faible et d'autre part. Autre exemple, un score « difficulté à recruter » à 0% n'est pas forcément révélateur d'une très faible demande s'il y a une seule offre d'emploi disponible.

L'idéal aurait été d'analyser le nombre de Demandeurs d'Emplois en Fin de Mois (DEFM) et plus particulièrement leur difficulté, en fonction de leur formation initiale, à trouver un emploi pour un métier donné (ex : % de DEFM qui ne trouvent pas un emploi pour un métier donné ; si le score est élevé, cela veut dire que le marché de l'emploi sature car il n'y a pas assez d'offres d'emploi ou il y a trop de candidats).

Pour consolider l'information donnée par l'indicateur de tension de recrutement de Pôle Emploi par métier, l'analyse a été complétée par des entretiens avec des experts des différents domaines étudiés.

La confrontation entre les difficultés actuelles à recruter sur certains métiers et les besoins quantitatifs projetés à horizon 2028 sur ces mêmes métiers a ainsi permis de faire émerger des métiers prioritaires du point de vue des actions à conduire collectivement (sourcing, recrutement, mobilités professionnelles, formation initiale, apprentissage, formation continue).

➤ **Repérage des métiers-clés**

A partir de ces analyses quantitatives et qualitatives des évolutions en emplois et en compétences des filières de la transition énergétique en Corse, une liste d'une quinzaine de métiers-clés a été établie. Cette liste des métiers-clés représente les métiers pour lesquels les besoins en emplois et en compétences se concentrent, que ce soit en volume, en mutation ou en tensions de recrutement.

➤ **Cartographie de l'offre de formation**

L'étape suivante s'est concentrée sur la cartographie de l'offre de formation par métiers en Corse. Elle se base sur les travaux du Campus des Métiers et des Qualifications²⁰ et sur

¹⁹ <https://statistiques.pole-emploi.org/bmo/bmo?fa=94&in=4&le=0&pp=2019>

²⁰ <https://campus-energie.universita.corsica/>

l'étude « Les matériaux biosourcés dans la Construction en Corse » réalisée en 2016 qui a également réalisé une cartographie des formations pour le secteur du bâtiment.

Cette cartographie identifie les différents types de formations existants (formation initiale, formation continue, apprentissage...), les diplômes correspondants (CAP, BTS, BP...) et les noms d'établissements proposant ces formations avec la capacité d'accueil correspondante.

➤ **Analyse de la couverture des besoins en formation**

La cartographie a ensuite permis de confronter l'offre de formation existante aux besoins futurs pour la réalisation des objectifs de la PPE Corse. Il est cependant important de souligner que les enjeux de la formation aux métiers de la transition énergétique ne résident pas uniquement dans l'offre de formation (qui concerne surtout la formation initiale) mais également dans la manière dont les entreprises sont accompagnées.

En complément de ces 6 étapes méthodologiques, l'étude s'est nourrie des échanges du séminaire « Emplois et formation » du 10 octobre 2019 à Ajaccio où les acteurs de la formation en Corse se sont réunis pour aborder le sujet de la transition énergétique et plus particulièrement de la PPE. Dans le cadre de ce séminaire, un atelier collaboratif a été organisé :

- Dans un premier temps, il s'agissait par groupe (3 groupes avaient été formés, chacun des groupes travaillant sur 2 sujets différents) de réfléchir aux 3 questions suivantes en proposant des solutions :
 - Comment créer des synergies entre acteurs et favoriser les groupements entre acteurs pour répondre aux "objectifs" de rénovation globale ?
 - Comment faciliter la labellisation/certification (RGE...) et garantir les qualifications (habilitations électriques, IRVE...) des acteurs de la transition énergétique en Corse (MDE, EnR...) ?
 - Comment garantir l'accessibilité des entreprises à l'offre de formation pour permettre la montée en compétences des acteurs de la transition énergétique (Rénovation, EnR, transport...) en Corse ?
- Dans un second temps, suite aux propositions, il s'agissait de rédiger des fiches actions matérialisant de manière de mettre en œuvre ces solutions.

Une analyse de ces travaux menés le 10 octobre, en complément d'entretiens bilatéraux qui ont fait suite à cet atelier avec des acteurs de la formation, a permis de dégager certaines orientations stratégiques et surtout les façons de les décliner en recommandations opérationnelles pour qu'elles se traduisent en actions concrètes.

ANNEXE 3 : PRESENTATION DES OUTILS MIS A DISPOSITION PAR LE GROUPEMENT

➤ Outil d'estimation des emplois soutenus par action de transition énergétique

Un outil Excel de calculs des retombées économiques a été conçu sur mesure pour le cas de la région Corse. La construction de l'outil s'est appuyée sur les modules de calculs existants ainsi que sur les données listées ci-dessous :

- Les chaînes de valeurs de chaque filière décrite ci-dessus, ainsi que les hypothèses de part locale associées aux différents maillons des chaînes de valeur ;
- Des ratios d'intensité en emploi et en valeur ajoutée des différentes branches d'activité (à un niveau de détail pouvant aller jusqu'à 732 branches), issus des données de l'Insee (base ESANE ou comptes nationaux) ;
- Une analyse entrées-sorties s'appuyant sur le Tableau Entrées-Sorties (TES) de la France en 64 branches diffusé par Eurostat ;
- Des données sur le nombre d'emplois par branche et par région (issue des données Insee), qui permettent à l'outil d'estimer la part de l'impact qui restera dans une même région et celle qui sera localisée dans le reste du pays.

Les étapes méthodologiques sont ensuite les suivantes :

1. L'outil procède tout d'abord à une estimation des investissements et coûts d'exploitation associés aux différents scénarios fournis en entrée, en s'appuyant sur les chaînes de valeur. C'est sur cette première estimation des coûts (investissements et exploitation) que s'appuie ensuite l'analyse entrées-sorties. Les montants d'investissements associés aux différents scénarios constituent donc un premier résultat de l'analyse.
2. Les coûts unitaires des chaînes de valeur sont ventilés par branche d'activité mobilisée (à chaque maillon de la chaîne de valeur correspond une branche). Les investissements et coûts d'exploitation sont donc traduits comme de multiples chocs de demande adressés à différentes branches d'activité. L'hypothèse posée est que cette demande additionnelle pour les produits de ces branches se traduit par autant de production supplémentaire pour ces branches, après avoir pris en compte les paramètres de part française et de part régionale présentes dans les chaînes de valeur.
3. Ce surplus de production, qui correspond à l'impact direct, est ensuite traduit en emplois et réparti entre valeur ajoutée et consommation intermédiaire sur la base de ratios par branche (issus des données Insee).
4. Les consommations intermédiaires liées à l'impact direct sont ensuite données en entrées d'un modèle d'analyse entrées-sorties (ou modèle de Leontief) qui permet d'en déduire la production totale nécessaire pour satisfaire la demande initiale liée au développement des filières de la transition énergétique. Autrement dit, le modèle permet de prendre en compte l'activité générée chez les fournisseurs des entreprises impactées directement, chez les fournisseurs de ces fournisseurs...c'est-à-dire l'impact indirect. De plus, ce modèle d'analyse entrées-sorties est territorialisé, c'est-à-dire assorti de coefficient de localisation basés sur des données d'emploi local de la Corse (base de données CLAP) qui permettent

de prendre en compte le fait qu'une partie des fournisseurs des branches sont situés hors de la Corse, dans les autres régions²¹.

5. Ces impacts indirects en termes de production par branche sont ensuite une nouvelle fois traduits en emplois et en valeur ajoutée sur la base de ratio d'intensité en emploi et en valeur ajoutée spécifique à chaque branche.

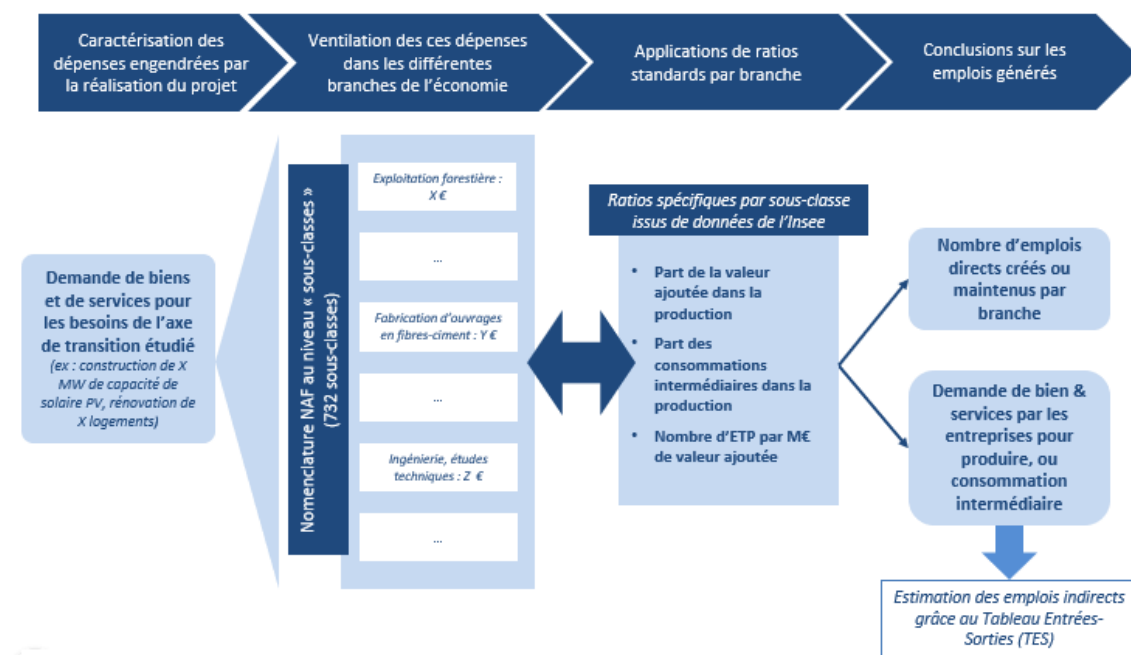


Figure 47 : résumé de la méthodologie pour estimer l'impact sur les emplois

L'outil permet finalement d'estimer les **volumes d'investissements** associés aux actions de transition énergétique envisagées, ainsi que les **impacts directs et indirects sur l'emploi, la valeur ajoutée et la production**.

➤ Déclinaison de l'outil à la maille EPCI

L'outil permet une évaluation de l'impact économique et social à l'échelle des EPCI, nécessitant le cas échéant une déclinaison infra territoriale des objectifs de transition énergétique de la PPE.

Ces données supplémentaires permettent de localiser l'impact sur l'emploi par EPCI, au-delà de l'impact global sur la région. Pour cela, un principe général simple voudrait que les actions de transition énergétique localisées dans un EPCI voient les emplois Corse correspondants localisés dans le même EPCI.

Les hypothèses à prendre sur ces thématiques s'appuient principalement sur les cartographies d'acteurs de la transition énergétique réalisées.

²¹ L'analyse entrées-sorties « standard » (non-territorialisée) permet déjà par ailleurs de prendre en compte le fait que les branches importent une partie de leurs consommations intermédiaires de l'étranger.

ANNEXE 4 : SIGLES ET ACRONYMES

ACOSS	Agence Centrale des Organismes de Sécurité Sociale
ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
AES	Analyse Entrées-Sorties
AFEST	Action de Formation En Situation de Travail
AFPA	Agence nationale pour la Formation Professionnelle des Adultes
AUE	Agence d'Aménagement durable, d'Urbanisme et d'Énergie de la Corse
BP	Brevet Professionnel
BTP	Bâtiment et Travaux Publics
BTS	Brevet de Technicien Supérieur
CAP	Certificat d'Aptitude Professionnelle
CAPEB	Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment
CAREB	Chargé d'Affaires en Rénovation Énergétique du Bâtiment
CARIF-OREF	Centre Animation Ressources d'Information sur la Formation / Observatoire Régional Emploi Formation
CDC	Caisse des Dépôts et Consignations
CDI	Contrat à Durée Indéterminée
CEE	Certificats d'Économies d'Énergies
CGDD	Commissariat Général au Développement Durable
CFA	Centre de Formation d'Apprentis
CI	Consommations Intermédiaires
CLAP	Connaissance Locale de l'Appareil Productif
CLER	Comité de Liaison pour les Énergies Renouvelables
CNEFOP	Conseil National de l'Emploi, de la Formation et de l'Orientation Professionnelles
CNTE	Conseil National de la Transition Écologique

CPA	Classification statistique des Produits associée aux Activités dans la Communauté économique européenne
CPER	Contrats de Plan Etat-Région
CPRDFOP	Contrat de Plan Régional de Développement des Formations et de l'Orientation Professionnelles
CSPE	Contribution au Service Public de l'Electricité
CTC	Collectivité Territoriale de Corse
DADS	Déclaration Annuelle des Données Sociales
DEFM	Demandeur d'Emploi en Fin de Mois
EIE	Espace Info Energie
EnR	Energies Renouvelables
EPCI	Etablissement Public de Coopération Intercommunale
ESANE	Elaboration des Statistiques ANnuelles d'Entreprises
ETP	Equivalent Temps Plein
GNV	Gaz Naturel Véhicule
GPEC	Gestion Prévisionnelle de l'Emploi et des Compétences
GRETA	GRoupement d'ETablissements
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
IRVE	Infrastructure de Recharge de Véhicules Electriques
ITE	Isolation Thermique par l'Extérieur
IUT	Institut Universitaire de Technologie
MDE	Maîtrise de la Demande en Energie
NAF	Nomenclature d'Activité Française
OPCA	Organisme Collecteur Paritaire Agréé
OPCO	OPérateurs de COmpétences

OPMQ	Observatoires Prospectifs des Métiers et des Qualifications
PCS	Professions et Catégories Socioprofessionnelles
PPE	Programmation Pluriannuelle de l'Énergie
PRF	PRospective Formation
PRIC	Pacte Régional d'Investissement dans les Compétences
PTRE	Plateformes Territoriales de la Rénovation Énergétique
PV	Photovoltaïque
RAC	Réseau Action Climat
RE2020	Réglementation Environnementale 2020
RGE	Reconnu Garant de l'Environnement
ROME	Répertoire Opérationnel des Métiers et des Emplois
TES	Tableau Entrées-Sorties
TPE	Très Petite Entreprise
VA	Valeur Ajoutée
VUL	Véhicule Utilitaire Léger
VP	Véhicule Particulier
ZNI	Zone Non-Interconnectée

ANNEXE 5 : GLOSSAIRE

APE : Toute entreprise et chacun de ses établissements se voit attribuer par l'Insee, lors de son inscription au répertoire SIRENE, un code caractérisant son activité principale par référence à la nomenclature d'activités française (NAF rév. 2). Plus précisément, on distingue le code APEN pour l'entreprise et le code APET pour les établissements.

CLAP : C'est un système d'information alimenté par différentes sources dont l'objectif est de fournir des statistiques localisées au lieu de travail jusqu'au niveau communal, sur l'emploi salarié et les rémunérations pour les différentes activités des secteurs marchand et non marchand.

Consommation intermédiaire : Valeur des biens et services transformés ou entièrement consommés au cours du processus de production. L'usure des actifs fixes mis en œuvre n'est pas prise en compte ; elle est enregistrée dans la consommation de capital fixe.

Emploi en ETP : L'emploi peut se mesurer en nombre de personnes ayant travaillé, même pendant une durée limitée. On peut aussi mesurer les emplois en équivalent temps-plein. C'est le nombre total d'heures travaillées dans l'activité considérée divisé par la moyenne annuelle des heures travaillées dans des emplois à plein temps sur le territoire économique. L'Insee calcule également un taux d'emploi en équivalent temps plein.

Emplois directs : Ce sont ceux qui concernent directement les entreprises qui interviennent le long de la chaîne de valeur de la filière étudiée

Emplois indirects : Ce sont ceux qui concernent la chaîne de fournisseurs en amont des entreprises directement impactées. Il s'agit de l'activité générée chez les fournisseurs de ces entreprises, et chez les fournisseurs de ces fournisseurs, et ainsi de suite. A noter que les impacts indirects concernent des activités très variées, pour la plupart non spécifiques à la filière considérée (services comptables et juridiques, transport et hébergement pour les déplacements du personnel, éclairage et chauffage des locaux, etc.).

ESANE : Le dispositif Esane combine des données administratives (obtenues à partir des déclarations annuelles de bénéficiaires que font les entreprises à l'administration fiscale et à partir des données annuelles de données sociales qui fournissent des informations sur les salariés) et des données obtenues à partir d'un échantillon d'entreprises enquêtées par un questionnaire spécifique pour produire des statistiques structurelles d'entreprises (enquête sectorielle annuelle/ESA).

Filière (ou axe de transition) : La filière désigne couramment l'ensemble des activités complémentaires qui concourent, d'amont en aval, à la réalisation d'un produit fini. On parle ainsi de filière électronique (du silicium à l'ordinateur en passant par les composants) ou de filière automobile (de l'acier au véhicule en passant par les équipements). La filière intègre en général plusieurs branches.

Formation continue : La formation continue désigne la formation suivie par des personnes ayant terminé leurs études initiales.

Formation professionnelle : La formation professionnelle est un processus d'acquisition de connaissances et de compétences requises dans des métiers spécifiques ou plus largement

sur le marché de l'emploi. Ce processus peut intervenir en cours de formation initiale (par exemple apprentissage, lycée professionnel...) ou de formation continue.

OPCA : Les organismes collecteurs paritaires agréés (OPCA) sont chargés de collecter, mutualiser et redistribuer les obligations financières des entreprises en matière de formation professionnelle. Ils sont agréés et contrôlés par l'État. Ils appliquent les priorités des branches en matière de formation professionnelle. Au-delà de cette vocation première financière, certains OPCA exercent des activités d'appui et de conseil aux entreprises et aux salariés de la Branche : aide à l'émergence des besoins de compétences, construction de solutions emploi-formation globales, accompagnement et pilotage de leur mise en œuvre.

Rétrofit : Opération consistant à remplacer des composants anciens ou obsolètes par des composants plus récents, sans modifier la fonction. Le rétrofit est utilisé pour convertir des voitures thermiques en voitures électriques.

Secteur économique (ou branche économique) : Un secteur (ou branche d'activité) regroupe des unités de production homogènes, c'est-à-dire qui fabriquent des produits (ou produisent des services) qui appartiennent au même item de la nomenclature d'activité économique considérée.

Tableau d'Entrées-Sorties : Le tableau d'entrées-sorties (TES) est un des tableaux des comptes nationaux. Il analyse chacun des produits de la nomenclature selon l'origine (production nationale ou importations) et sa destination (consommation finale, exportations, investissements). Pour chaque produit, le TES établit l'équilibre comptable ressources-emploi. $Production + Importations + Droits de douane + Marges commerciales + TVA\ grevant\ les\ produits = Consommations\ intermédiaires + Consommation\ finale + Investissement\ (FBCF) + Exportations + Variation\ de\ stocks$. Pour chaque branche, le TES établit la valeur ajoutée (brute). $Production - Consommations\ intermédiaires = Valeur\ ajoutée\ (brute)$.

Valeur ajoutée : Solde du compte de production. Elle est égale à la valeur de la production diminuée de la consommation intermédiaire.

ANNEXE 6 : TABLE DES FIGURES

Figure 1 - Evolution des investissements directs nécessaires à la réalisation de la PPE (en M€). Source : I Care.....	5
Figure 2 - Evolution des investissements dans les transports et la mobilité (M€). Source : I Care	6
Figure 3 - Evolution des investissements dans le bâtiment résidentiel (M€). Source : I Care	7
Figure 4 - Evolution des investissements dans le bâtiment tertiaire et l'éclairage public (M€). Source : I Care	8
Figure 5 - Evolution des investissements dans les ENR thermiques. Source : I Care	9
Figure 6 - Evolution des investissements dans les ENR électriques. Source : I Care.....	10
Figure 7 - Evolution des investissements par axe de transition énergétiques. Source : I Care.....	11
Figure 8 - Recettes fiscales cumulées pour la Corse. Source : I Care	21
Figure 16 - Résumé de la méthodologie pour estimer l'impact sur les emplois ; Source : I Care.....	26
Figure 10 - Evolution des ETP soutenus en Corse par la PPE de 2019 à 2028. Source : I Care	29
Figure 11 - Evolution de la valeur ajoutée générée (en M€) par la PPE de 2019 à 2028. Source : I Care	30
Figure 12 - Nomenclature sectorielle NAF. Source : I Care d'après la nomenclature NAF de l'INSEE	31
Figure 13 - Evolution des ETP soutenus par axe de transition énergétique de 2019 à 2028. Source : I Care.....	32
Figure 14 - Evolution de la valeur ajoutée générée (en M€) par axe de transition énergétique de 2019 à 2028. Source : I Care	33
Figure 15 - Evolution des ETP soutenus par filière de production d'énergie renouvelable électrique de 2019 à 2028. Source : I Care.....	34
Figure 16 - Evolution de la valeur ajoutée générée par filière de production d'énergie renouvelable électrique de 2019 à 2028. Source : I Care.....	35
Figure 17 - Evolution des ETP par type de production EnR de 2019 à 2028. Source : I Care.....	36
Figure 18 - Evolution de la valeur ajoutée générée par type de production EnR de 2019 à 2028. Source : I Care.....	36
Figure 19 - Emplois soutenus par type d'action dans le bâtiment de 2019 à 2028 en ETP. Source : I Care	37
Figure 20 – Valeur ajoutée par type d'action dans le bâtiment de 2019 à 2028. Source : I Care.....	37
Figure 21 – Emplois soutenus par type d'action dans le domaine des transports de 2019 à 2028 en ETP. Source : I Care.....	38
Figure 22 – VA (en M€) soutenu par type d'actions dans le domaine des transports entre 2019 et 2028. Source : I Care.....	38
Figure 23 - ETP soutenus par la PPE, par secteur économique (code NAF niveau 1). Source : I Care ..	39
Figure 24 - Répartition des ETP soutenus par la PPE, par secteur économique (code NAF niveau 1). Source : I Care.....	39
Figure 25 – Valeur ajoutée générée par la PPE, par secteur économique (code NAF niveau 1). Source : I Care.....	40
Figure 26 - Répartition de la valeur ajoutée générée par la PPE, par secteur économique (code NAF niveau 1). Source : I Care.....	40

Figure 27 – Secteur du bâtiment en 2016. Source : ADEME, In Numeri, H3C Energies, I Care selon base SIRENE pour établissements et ACOSS pour les salariés..... 41

Figure 28 - Liste des 15 métiers stratégiques. Source : I Care..... 43

Figure 29 - Répartition des métiers en fonctions de l'évolution des compétences des besoins à horizon 2028..... 48

Figure 30 - Cartographie des acteurs de la filière bois-énergie. Source : I Care 50

Figure 31 - Corse : acteurs dans l'exploitation forestière. Source : ADEME, In Numeri, H3C Energies, I Care, Analyses prévisibles des impacts des objectifs énergétiques sur l'activité et l'emploi en ZNI, 2018 50

Figure 32 - Cartographie des entreprises RGE dans le secteur du bâtiment. Source : Auvergne-Rhône-Alpes Energie Environnement 51

Figure 33 - Entreprises du bâtiment et entreprises RGE. Source : ADEME, In Numeri, H3C Energies, I Care, Analyses prévisibles des impacts des objectifs énergétiques sur l'activité et l'emploi en ZNI, 2018 51

Figure 34 - Corse : nombre d'établissements RGE par taille. Source : ADEME, In Numeri, H3C Energies, I Care, Analyses prévisibles des impacts des objectifs énergétiques sur l'activité et l'emploi en ZNI, 2018 52

Figure 35 – Corse : nombre des qualifications RGE par catégorie. Source : ADEME, In Numeri, H3C Energies, I Care, Analyses prévisibles des impacts des objectifs énergétiques sur l'activité et l'emploi en ZNI, 2018 52

Figure 36 - Cartographie de l'offre de formation initiale (y compris apprentissage) en région Corse dans le cadre de la PPE, pour le niveau V de formation. Source : Campus des Métiers et des Qualifications 53

Figure 37 - Cartographie de l'offre de formation initiale (y compris apprentissage) en région Corse dans le cadre de la PPE, pour les niveaux IV et III de formation. Source : Campus des Métiers et des Qualifications..... 54

Figure 38 - Cartographie de l'offre de formation initiale (y compris apprentissage) en région Corse dans le cadre de la PPE, pour les niveaux II et I de formation. Source : Campus des Métiers et des Qualifications..... 55

Figure 39 - Cartographie de l'offre de formation continue en région Corse dans le cadre de la PPE. Source : Campus des Métiers et des Qualifications..... 56

Figure 40 - Plan des plateformes pédagogiques du Lycée Professionnel Jules Antonini d'Ajacciu. Source : AUE 57

Figure 41 - Analyse de la couverture des besoins en emplois par l'offre de formation. Source : I Care 58

Figure 42 : Exemple de chaîne de valeur d'un projet photovoltaïque (source : I Care)..... 66

Figure 43 : exemple d'analyse des coûts par maillon de la chaîne de valeur d'un projet photovoltaïque, avec la part française de ces coûts..... 67

Figure 44. Schéma de la structure du Tableau Entrées-Sorties (TES) (source : I Care) 70

Figure 45 - Ventilation des emplois sectoriels en métiers (selon code ROME). Source : I Care 76

Figure 46 – Etat des lieux des emplois par secteur ventilés par métier (code ROME) en 2015 Corse. Source : INSEE, base DADS, exploitée avec le logiciel Beyond..... 77

Figure 47 : résumé de la méthodologie pour estimer l'impact sur les emplois..... 81

CULLETTIVITÀ DI **CORSICA**
COLLECTIVITÉ DE **CORSE**

Agenza Acconciu, Urbanisimu
à Energia di a Corsica

Agence Aménagement,
Urbanisme et Énergie de la Corse


Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE


Direction régionale
de l'Environnement,
de l'Aménagement
et du Logement

CORSE



EVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATEGIQUE

Programmation
Pluriannuelle de l'Énergie
pour la Corse
2019-2023 / 2024-2028



Préambule

L'évaluation environnementale stratégique de la révision de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE), intégrant le Schéma Régional de Biomasse de Corse

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie de Corse fait l'objet d'une **évaluation environnementale stratégique (EES) requise par la directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001** relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement.

La révision de la PPE intègre un volet biomasse valant Schéma Régional de la Biomasse (SRB) tel que prévu à l'article L222-3-1 du code de l'environnement. La présente évaluation environnementale évalue l'ensemble du programme, SRB compris.

La PPE des Zones Non Interconnectées, dont la Corse, n'est pas explicitement citée dans le tableau des plans et programmes soumis à EES exposé à l'article R. 122-17-1 du code de l'environnement.

Pour autant, l'exigence de la soumission des PPE des ZNI à évaluation environnementale stratégique est double pour le gouvernement :

- **se conformer à la directive européenne 2001/42/CE** dans un contexte de contentieux pour la France ;
- **s'assurer de l'accès à l'information et de la participation du public** sur des décisions de politique énergétique pouvant avoir une incidence sur l'environnement (Convention d'Aarhus, Charte de l'environnement).

Un des aspects majeurs de l'EES est **l'appréciation des impacts croisés ou qui se cumulent**, sous la double influence du programme évalué et des autres plans ou programmes connus couvrant le même territoire. Des focus spécifiques sur des zones géographiques particulières (exemple : secteur sensible) seront réalisés, mais aussi des focus par filière énergétique.

L'EES met aussi en évidence les **éventuels effets positifs sur l'environnement** des orientations proposées par la PPE de la Corse.

Le public est informé et participe à l'élaboration et à l'évaluation du projet du programme. Ces consultations sont organisées directement par les maîtres d'ouvrage de la PPE de la Corse, à savoir la Collectivité de Corse et l'Etat.

Conformément à **l'article 5 de la directive 2001/42/CE, dans son annexe 1** ainsi qu'à **l'article R. 122-20 du code de l'environnement**, le rapport environnemental doit comporter :

- **« Un résumé non technique, placé en tête du rapport environnemental, visant à faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues**

dans celui-ci. Ce résumé doit reprendre, sous une forme synthétique les éléments essentiels, ainsi que les conclusions de chacune des parties du rapport.

- **Une présentation générale de la PPE de la Corse : objectifs et contenu, articulation avec d'autres plans ou programmes.**
- **La description de l'état initial de l'environnement sur le territoire concerné :**
 - Etat initial de l'environnement ;
 - Evolution probable si le programme n'est pas mis en œuvre (« scénario de référence ») ;
 - Les principaux enjeux environnementaux du territoire avec une attention particulière aux zones les plus sensibles ;
 - Les caractéristiques des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre de la PPE de la Corse.
- **Les solutions de substitution raisonnables** permettant de répondre à l'objet de la PPE de la Corse, chaque hypothèse faisant mention des avantages et des inconvénients au regard des objectifs de la programmation et de l'état initial de l'environnement.
- **L'exposé des motifs pour lesquels le programme a été retenu** au regard des objectifs de protection de l'environnement.
- **L'exposé :**
 - **des effets notables de la mise en œuvre de la PPE de la Corse :** s'il y a lieu sur la santé publique, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages. Effets notables probables sur l'environnement, directs ou indirects, temporaires ou permanent, à court, moyen ou long terme ou en fonction du cumul de ces effets. Prise en compte des effets cumulés de la PPE de la Corse avec d'autres plans, schémas, programmes des autres fonds et programmes ou documents de planification connus à détailler ;
 - **de l'évaluation des incidences Natura 2000** mentionnée à l'article L. 414-4 du code de l'environnement.
- **La présentation des mesures d'évitement, de réduction et, si nécessaire, de compensation.** Le cas échéant, justification de l'impossibilité de compenser les effets.
- **La présentation des critères, indicateurs de suivi** (seuls les indicateurs propres à l'évaluation environnementale seront présentés), modalités et échéances retenues :
 - pour vérifier, après l'adoption de la PPE de la Corse, la correcte appréciation des effets défavorables ;
 - identifier, après l'adoption de la PPE de la Corse, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées.
- **Une présentation des méthodes utilisées pour établir le rapport environnemental** et, lorsque plusieurs

méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré. »

Le contexte de révision de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) en Corse

La loi relative à la **transition énergétique pour la croissance verte**, fixe les objectifs, trace le cadre et met en place les outils nécessaires à la construction par toutes les forces vives de la nation – citoyens, entreprises, territoires, pouvoirs publics – d'un nouveau modèle énergétique français plus diversifié, plus équilibré, plus sûr et plus participatif. Il vise à engager le pays tout entier dans la voie d'une croissance verte créatrice de richesses, d'emplois durables et de progrès.

Élément fondateur de la transition énergétique, la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) est destinée à préciser les objectifs de politique énergétique, identifier les enjeux et les risques dans ce domaine, et orienter les travaux des acteurs publics.

Si le territoire continental de la France est couvert par une PPE unique, **la Corse**, en tant que zone non interconnectée (ZNI) dont l'éloignement géographique empêche ou limite une connexion au réseau électrique continental, **fait l'objet d'une PPE distincte et spécifique à son territoire**. Dans les ZNI la loi prévoit que le président de la collectivité et le représentant de l'Etat dans la région élaborent conjointement le projet de PPE. En Corse, il revient donc au Président du conseil exécutif de Corse et au Préfet de Corse d'établir la PPE.

La première PPE pour la Corse a été adoptée par décret n°2015-1697 du Premier ministre et de la ministre de l'Ecologie du développement durable et le l'énergie en date du 18 décembre 2015 suite à la validation du projet de PPE par l'Assemblée de Corse le 29 octobre 2015. La PPE adoptée en 2015 porte sur deux périodes : 2016-2018 et 2019-2023. A l'issue de la première période, elle doit être révisée afin d'actualiser les objectifs de la seconde période et d'ajouter une période de programmation supplémentaire.

Par décret du 11 décembre 2019, il a été procédé à une révision simplifiée de la PPE, en remplaçant uniquement la référence au « cycle combiné gaz » par « moyens de production ». Cette modification fait suite à la signature du protocole d'accord « pour la mise en œuvre optimisée de la PPE » signé le 4 juillet 2019 entre l'Etat et la Collectivité de Corse actant un juste dimensionnement de la centrale du Ricanto au regard des ambitions fortes en termes de maîtrise de la demande en énergie et de développement des énergies renouvelables

La présente PPE porte ainsi sur les périodes 2019-2023 et 2024-2028. Elle comprend un volet biomasse valant schéma régional de la biomasse tel que prévu à l'article L222-3-1 du code de l'environnement.

Les hypothèses qui sous-tendent les travaux de la PPE sont issues :

- des données mises à disposition par **l'Observatoire Régional de l'Énergie et des Gaz à Effet de Serre de Corse** (OREGES de Corse) ;

- de l'étude enrichie de l'équilibre entre l'offre et la demande en électricité en Corse d'ici à 2033 établie par le gestionnaire de système électrique **en juillet 2019** en ce qui concerne **l'évolution de la demande et la sécurité d'approvisionnement en électricité** ;
- du SRCAE (schéma Régional Climat Air Énergie) adopté en décembre 2013, qui fixe un objectif d'autonomie énergétique à horizon 2050 ;
- Du protocole d'accord « Pour une mise en œuvre optimisée de la PPE » cosigné le 4 juillet 2019 par le ministre de la transition écologique et solidaire et par le président du conseil exécutif de Corse (CdC). Ce protocole acte notamment la volonté commune d'une augmentation des volumes des EnR dans la nouvelle PPE, de la montée en puissance le plus rapidement possible de la maîtrise de la demande en énergie dans le bâtiment, d'un juste dimensionnement de la centrale du Ricanto afin de garantir la sécurité d'approvisionnement énergétique et de faire le meilleur choix pour l'approvisionnement en gaz naturel en co-élaborant le cahier des charges de l'infrastructure.

Résumé Non Technique	7
Les objectifs de la PPE, son articulation avec les documents d'urbanisme et d'environnement, la démarche de son évaluation environnementale	14
Principaux éléments de la PPE	16
Respect des engagements en matière d'environnement et articulation de la PPE avec les autres documents réglementaires	19
La démarche de l'évaluation environnementale de la révision de la PPE	26
Etat Initial de l'Environnement	27
Rappel du contexte	28
Analyse des composantes et définition des enjeux	32
Energie, Climat, Gaz à Effet de Serre	33
Milieu naturel et biodiversité	45
Paysage et patrimoine	55
Agriculture et forêt	61
Ressources naturelles	66
Santé humaine, nuisances, risques naturels et technologiques	76
Analyse des enjeux environnementaux	89
Synthèse des enjeux environnementaux et liens avec la PPE	89
Hiérarchisation des enjeux environnementaux	90
Suivi environnemental : le bilan de la première PPE	93
Scénario au fil de l'eau	100
Point sur la méthode	100
Retour sur le scénario fil de l'eau 2015	100
Enrichissement du scénario fil de l'eau avec de nouvelles tendances	103
Synthèse des tendances	103
Effets notables du scénario sur l'environnement	105
Analyse des effets notables	110
Effets notables de la PPE sur l'environnement	111
Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000	125
Identification et cartographie des sites Natura 2000 présents sur le territoire régional	128
Sites du réseau natura 2000 susceptibles d'être atteints par les orientations de la PPE	130
Mesures d'évitement, réduction ou compensation des effets notables de la PPE sur l'environnement	133

Sommaire

Principes d'évitement, de réduction et de compensation des effets notables	134
Mesures propres aux effets négatifs de la PPE	136
Solutions de substitution raisonnables et justification du programme retenu	139
Dispositif de suivi environnemental	150
Définition du dispositif de suivi	151
Liste des indicateurs environnementaux de la PPE	153

0

Résumé Non Technique

1 Les objectifs de la PPE et son articulation avec les documents d'urbanisme et de protection de l'environnement

La Corse fait l'objet d'une Programmation Pluriannuelle de l'Energie **co-élaborée** par le représentant de l'Etat en région (préfet) et le Président du Conseil Exécutif de Corse.

Une première PPE de Corse a été adoptée en 2015 pour les périodes 2016-2018 et 2019-2023. Une révision simplifiée a été adoptée par décret du 11 décembre 2019. A l'issue de la première période, elle doit être révisée afin d'actualiser les objectifs de la seconde période et d'ajouter une période de programmation supplémentaire.

La présente révision porte ainsi sur les périodes 2019-2023 et 2024-2028. Elle comprend un volet biomasse valant **Schéma Régional de la Biomasse (SRB)** tel que prévu à l'article L222-3-1 du code de l'environnement.

La révision du projet de **Programmation Pluriannuelle de l'Energie pour la Corse fixe les objectifs à atteindre entre 2019 et 2028** :

- **Autonomie énergétique à 2050** au plus tard, conformément au Schéma Régional Climat Air Energie de la Corse
- Montée en puissance de la **Maîtrise de la Demande en Energie (MDE)**
 - Objectif de **+ 600GWh en 2028** par rapport à 2018
- Renforcer et accélérer le déploiement des **énergies renouvelables locales (EnR)** :
 - Objectifs EnR thermiques en 2028 par rapport à 2018 : **+ 140 GWh**
 - Objectifs EnR électriques locales en 2028 par rapport à 2018 : **+ 303 à + 385 MW**
 - Production d'hydrogène vert de **4000 à 8000 kg/jour**
- Engager la transition énergétique dans les transports
 - Porter la part modale du vélo à **5%** d'ici 2028, grâce au développement de 330km d'aménagements cyclables
 - Porter la part modale de la marche à **33%** d'ici 2028
 - Porter la part modale du transport en commun à **5%** en 2028
 - Développer la mobilité électrique avec un objectif de 4 470 points de recharge publics pilotables permettant d'alimenter 42 000 véhicules rechargeables d'ici 2028

→ Atteindre un taux de couverture des intercommunalités par un document de planification locale de 78% d'ici 2028 (contre 16% en 2018, ...)

- Assurer la sécurité d'approvisionnement énergétique de l'île tout en assurant la **sortie définitive du fioul**
 - Alimenter les deux centrales thermiques de Lucciana et du Ricantu par **des bio-liquides**
 - Porter à **31% en 2028 le taux d'autonomie énergétique** de la Corse (équivalent au taux d'énergie renouvelable locale dans le mix énergétique primaire)

Dans les orientations qu'il propose, le projet de PPE est compatible avec les documents d'urbanisme et d'environnement qui lui sont supérieurs ou concomitants. Il prend en compte le PADDUC, le SRCAE, le SDAGE, le SRIT, la TVB de Corse, les lois sur l'air (PPA de Bastia), la charte du PNRC, le PRS...

Ce projet de PPE fait l'objet d'une Evaluation Environnementale et Stratégique qui est présentée dans ce document.

Cette EES doit répondre à **trois objectifs** :

- **Aider à l'élaboration d'un programme** en prenant en compte l'ensemble des champs de l'environnement et en identifiant ses effets sur l'environnement ;
- **Contribuer à la bonne information du public** et faciliter sa participation au processus décisionnel de l'élaboration de la PPE de la Corse ;
- **Eclairer l'autorité qui arrête la programmation sur la décision à prendre.**

1 L'Etat Initial de l'Environnement et hiérarchisation des enjeux environnementaux

Sur la base de l'Etat Initial de l'Environnement qui a permis de :

- Dresser un portrait du territoire selon ses composantes environnementales : milieu naturel et biodiversité ; paysage et patrimoine ; agriculture et forêt ; ressources naturelles (eau, sol et sous-sol) ; énergie, climat et air ; santé humaine, nuisances, risques naturels et technologiques ;
- Et d'en déduire les atouts et faiblesses de la situation actuelle pour chacune d'entre elles ainsi que les tendances d'évolution (opportunités et menaces) ;

Ont été identifiés 11 enjeux en lien avec les composantes environnementales puis hiérarchisés en croisant le niveau d'enjeu supraterritorial (importance des réglementations nationales, régionales...), l'importance

des pressions/menaces ou de l'opportunité sur le territoire, de l'échelle à laquelle s'applique l'enjeu (régionale -Corse- ou locale -projet-) et de la marge de manœuvre de la PPE (dans quelle mesure le choix effectué pour les orientations de la programmation peut agir sur cet enjeu). C'est au regard de ces enjeux que se sont affinées les orientations de la PPE et que des choix ont été éventuellement effectués. Par la suite, les orientations adoptées ont été évaluées au regard des effets potentiels (positifs ou négatifs) en lien avec ceux-ci.

Les enjeux de niveau 3, considérés comme « forts » dans le cadre de la révision de la PPE sont :

Enjeu 3.1. Réduction des consommations d'énergies primaires d'origines fossiles dans la perspective de l'autonomie énergétique

Enjeu 3.2. Développement des énergies renouvelables en garantissant la préservation des milieux naturels

Enjeu 3.3. Atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de GES

Enjeu 3.4. Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique

Les enjeux de niveau 2, considérés comme « moyens » dans le cadre de la révision de la PPE sont :

Enjeu 2.1. Préservation et maintien de la biodiversité, des espaces naturels remarquables et des continuités écologiques (aquatiques et terrestres)

Enjeu 2.2. Préservation et maintien de l'identité, la diversité et la qualité des paysages et du patrimoine architectural

Enjeu 2.3. Maintien et préservation des espaces stratégiques à forte potentialité agronomique et sylvicole

Enjeu 2.4. Préservation et amélioration de l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles et contribution à un usage plus équilibré

Les enjeux de niveau 1, considérés comme « faibles » dans le cadre de la révision de la PPE sont :

Enjeu 1.1. Développement des activités agricoles et sylvicoles respectueuses de l'environnement et des ressources locales (eau, sol)

Enjeu 1.2. Réduction, maîtrise et prévention des risques naturels et technologiques

Enjeu 1.3. Diminution des sources de nuisances (émissions de bruit, champs électriques et magnétiques)

■ DU SCENARIO AU FIL DE L'EAU AU SCENARIO RETENU

Au-delà des objectifs énergétiques et dès les premières réflexions sur cette programmation, la Collectivité de Corse et l'Etat ont fait le choix d'intégrer en amont les problématiques environnementales propres à la Corse. Cette méthode a permis d'accompagner l'élaboration de la PPE, en comparant sa pertinence environnementale avec les enjeux du territoire, dans une démarche itérative.

Le **scénario « au fil de l'eau »** établi dans le cadre de la première PPE a été repris, mis à jour et élargi en prenant en compte l'évolution des tendances depuis 2015 et l'évolution des thèmes prioritaires de la PPE.

L'évaluation des tendances du scénario fil de l'eau démontrent des incidences négatives sur les enjeux environnementaux principaux. Par ailleurs, beaucoup d'effets positifs « faibles » sont identifiés sur l'ensemble des enjeux.

Face à ce constat, le présent projet de PPE a pour objectif de faire évoluer ces tendances vers une **suppression des incidences négatives et un renforcement des effets positifs sur l'environnement.**

Le **choix du scénario pour la révision de la PPE** s'est basé sur le bilan du système énergétique corse et les enjeux environnementaux du territoire en s'appuyant sur :

- les travaux de l'Observatoire Régional de l'Energie et Gaz à Effet de Serre de la Corse (OREGES de Corse) pour l'analyse du système énergétique actuel
- et en particulier les bilans en consommation primaire et finale déclinée selon chaque source énergétique (pétrole, fioul, GPL, EnR électriques et thermiques) et chaque moyen de production.

En parallèle a été élaboré, à partir des objectifs du SRCAE et du bilan prévisionnel de l'équilibre offre-demande du gestionnaire du système électrique, une prévision d'évolution des consommations d'électricité.

Les hypothèses retenues pour définir les besoins en moyens de production d'électricité prennent en compte une amélioration de la maîtrise de la demande en énergie (MDE) sur l'île dans les prochaines années.

Dès lors, **des orientations précises ont été construites selon 4 grandes thématiques de façon à atteindre cet objectif essentiel de réduction de la consommation d'énergie. Ces actions concrètes prévues dans la PPE sont présentées dans le tableau ci-dessous ainsi que leurs incidences respectives sur les différentes composantes environnementales.**

2 Du scénario « au fil de l'eau » au scénario retenu, analyse des effets notables

Tableau de synthèse des incidences des orientations de la PPE sur les composantes environnementales
AVANT MESURES CORRECTRICES.

Source : Altereo

Légende du tableau	Direct	Indirect
Effets vertueux		
Effets positifs faibles		
Effets négatifs faibles / compensés		
Effets négatifs forts		

Catégorie	Sous-catégorie	O	Description
Maîtrise de la demande en énergie (MDE)	Habitation	O1	Montée en puissance progressive des rénovations globales et performante de l'habitat (BBC rénovation, BBC-Compatibles)
		O2	Maintien des dynamiques de rénovations partielles tout en renforçant les services « primo-conseil »
	Tertiaire	O3	Poursuite de la dynamique engagée dans le secteur du tertiaire
	Eclairage	O4	Finalisation du plan de rénovation de l'éclairage public de la Corse, soit environ 50 000 points lumineux
Transports et mobilité	MDE	O5	Rationalisation et limitation des déplacements
		O6	Développement des solutions alternatives à la voiture individuelle dans des proportions réalistes au vu de l'état actuel
	Véhicules électriques	O7	Développement du parc de véhicules électriques et des points de recharge, y compris pour les navires à quai
Offre énergétique	EnR électriques	O8	Reconduction de l'objectif d'études de faisabilité de 3 aménagements d'ouvrages de grande hydraulique
		O9	Développement de la petite hydroélectricité
		O10	Développement de l'éolien terrestre etancements d'études pour l'éolien en mer
	Biomasse	O11	Poursuite d'un développement dynamique de la filière photovoltaïque, en renforçant le développement en toiture
		O12	Renforcement du développement de la filière bois-énergie, pour la production de chaleur mais aussi pour la production d'électricité
	EnR thermique	O13	Développement progressif de la filière biogaz
		O14	Reprise du développement du solaire thermique
		O15	Poursuite du développement des systèmes aérothermiques avec un encadrement renforcé de manière à garantir une économie d'énergie par rapport à l'existant
	Réseaux	O16	Accompagnement du développement de la filière thalassothermie et géothermie
		O17	Développement préférentiel des opérations groupées pour la mise en place de réseaux de chaleur, de froid et des boucles d'eau tempérée
Hydrogène	O18	Enclencher une dynamique pour la réalisation de projets à l'échelle industrielle en Corse	
	O19	Augmentation significative des capacités de stockage de l'électricité	
Approvisionnement	Stockage	O19	Augmentation significative des capacités de stockage de l'électricité
	Bio-liquides	O20	Alimentation des deux centrales thermiques de production d'électricité par des bio-liquides

3.1 – Réduction des consommations d'énergie d'origine fossile	3.2 - Développement des EnR en garantissant la préservation des milieux	3.3 - Atténuation du changement climatique	3.4 – Amélioration de la qualité de l'air	2.1 - Préservation et maintien de la biodiversité	2.2 – Préservation et maintien de l'identité, la diversité et la qualité des paysages et du patrimoine	2.3 – Maintien et préservation des espaces à forte potentialité agricole et sylvicole	2.4 – Préservation et amélioration de l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles	1.1 – Développement des activités agricoles et sylvicoles respectueuses de l'environnement	1.2 - Réduction, maîtrise et prévention des risques	1.3 – Diminution des sources de nuisances

Ce tableau met en évidence les effets positifs des orientations de la PPE sur la composante énergie, climat et air.

Les choix effectués pour l'élaboration de la PPE visent à l'amélioration du système énergétique corse et à la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre et des polluants atmosphériques ayant un impact négatif à la fois sur le climat et la santé humaine (qualité de l'air).

Les solutions proposées pour chacune des filières énergétiques ont été réfléchies dans ce sens en adaptant les productions énergétiques à la demande mais aussi au contexte climatique en respectant au mieux les enjeux environnementaux du territoire.

A l'horizon 2028, il est visé, grâce à la mise en œuvre des actions et projets de la PPE, une réduction de 57% des émissions de GES par rapport à 2008.

Pour les orientations présentant des effets négatifs sur les autres composantes environnementales, des mesures correctrices d'évitement, de réduction ou de compensation (ERC) de ces incidences seront mises en place.

La distinction entre mesures d'évitement, de réduction, et de compensation des incidences est fondamentale pour comprendre le caractère progressif et successif de cette partie de la démarche d'évaluation environnementale : il s'agit de viser dans un premier temps la suppression des incidences négatives, puis la réduction de celles qui ne peuvent être évitées, et enfin la compensation de celles qui n'ont pu être évitées ni réduites. De nombreux projets d'infrastructures mentionnés dans la PPE devront par ailleurs faire l'objet d'études d'impacts et de faisabilités qui définiront dans chaque cas, les mesures spécifiques à prendre.

Ces mesures ERC peuvent porter par exemple sur l'évitement des habitats et espèces pour l'implantation d'ouvrages, sur leur intégration paysagère et architecturale, sur la consommation minimale d'espaces agricoles et forestiers, sur le renouvellement de la ressource forestière, sur une organisation et un déroulement des travaux respectueux de l'environnement ou encore sur la réduction des risques (technologiques et santé humaine, etc).

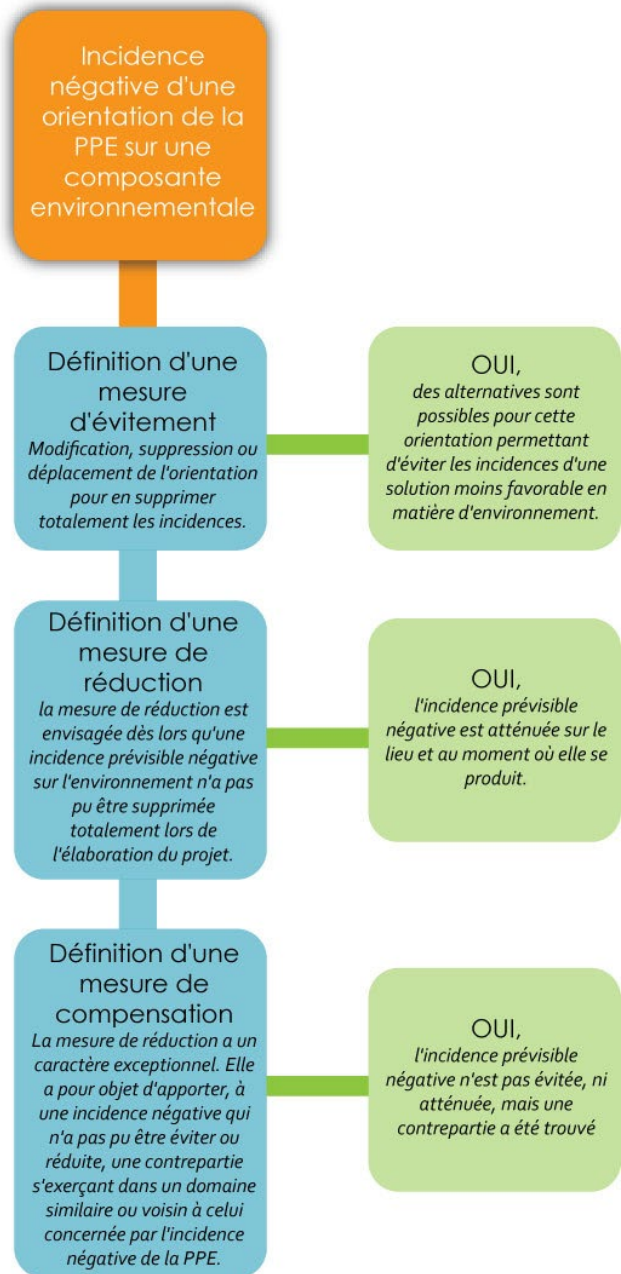
Les mesures correctrices proposées concernent majoritairement les enjeux environnementaux du territoire suivants :

- La préservation et le maintien de la biodiversité, des espaces naturels remarquables et des continuités écologiques (aquatiques et terrestres) ;
- La préservation et le maintien de l'identité, la diversité et la qualité des paysages et du patrimoine architectural ;
- Le développement des activités agricoles et sylvicoles respectueuses de l'environnement et des ressources locales (eau, sol) ;

- Le développement des énergies renouvelables en garantissant la préservation des milieux naturels ;
- La réduction, maîtrise et prévention des risques naturels et technologiques.

Déroulé de la démarche de définition des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation

Source : Altereo



Suite à l'application de ces mesures, l'ensemble des orientations de la PPE aura soit aucune incidence sur les composantes environnementales, soit une incidence positive ou positive à conforter (tableau ci-après).

Tableau de synthèse des incidences des orientations de la PPE sur les composantes environnementales APRES MESURES CORRECTRICES.

Source : Altereo

Tendances		3.1 – Réduction des consommations d'énergie d'origine fossile	3.2 - Développement des EnR en garantissant la préservation des milieux	3.3 - Atténuation du changement climatique	3.4 – Amélioration de la qualité de l'air	2.1 - Préservation et maintien de la biodiversité	2.2 – Préservation et maintien de l'identité, la diversité et la qualité des paysages et du patrimoine	2.3 – Maintien et préservation des espaces à forte potentialité agronomique et sylvicole	2.4 – Préservation et amélioration de l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles	1.1 – Développement des activités agricoles et sylvicoles respectueuses de l'environnement	1.2 - Réduction, maîtrise et prévention des risques	1.3 – Diminution des sources de nuisances
		Efficacité énergétique		O1								
		O2										
		O3										
		O4										
		O5										
		O6										
Transport et mobilité		O5										
		O6										
		O7										
Offre énergétique		O8										
		O9										
		O10										
		O11										
		O12										
		O13										
		O14										
		O15										
		O16										
		O17										
		O18										
Approvisionnement		O19										
		O20										

■ ANALYSE DES EFFETS NOTABLES ET INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

L'analyse des effets notables du projet de PPE sur l'environnement a permis d'avoir un regard global sur les effets des orientations de la PPE sur les composantes environnementales. **Le bilan est relativement positif ; certaines orientations nécessiteront la mise en place de mesures correctrices** pour éviter, réduire ou compenser leurs effets négatifs au regard des enjeux environnementaux (voir tableau de synthèse ci-après avant et après mesures correctives).

Concernant **les incidences du projet sur les sites Natura 2000**, à ce stade des études, on peut conclure que la PPE de la Corse **ne portera pas atteinte** à l'état de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites Natura 2000, **sous réserve de la déclinaison des mesures prescrites dans les études spécifiques et de leur bonne application au niveau des projets d'exécution.**

Il n'y a donc pas lieu :

- d'exposer des mesures pour éviter ou réduire les effets significatifs dommageables ;
- d'expliquer les raisons de l'absence de solutions alternatives de moindre incidence ;
- de prouver que le projet est d'intérêt général, et ce pour des raisons impératives.

2 Dispositif de suivi environnemental

La démarche d'évaluation environnementale nécessite de s'appuyer, dès la phase de diagnostic, sur des indicateurs pertinents qui permettent de suivre dans le temps l'évolution des enjeux environnementaux, sociaux et économiques sur le territoire et d'apprécier l'application de la PPE.

Le suivi environnemental de la PPE repose sur 9 indicateurs permettant le suivi de la consommation d'énergie, le suivi du développement des énergies renouvelables, l'évaluation et le suivi de l'évolution des émissions de Gaz à Effet de Serre, l'évaluation et suivi de la qualité de l'air pour la santé humaine, la préservation des milieux naturels et de la biodiversité, la préservation de la qualité du paysage, de l'agriculture et des espaces agricoles, l'évaluation de la diminution des Gaz à Effet de Serre dans les transports et l'évaluation de l'efficacité énergétique.

Le bilan de la première PPE a été tiré sur la base des objectifs définis en 2015 et des indicateurs proposés dans l'évaluation environnementale (cf. partie « Suivi environnemental : Le bilan de la première PPE »). Ce bilan a permis de confirmer la pertinence des indicateurs choisis. C'est donc la même liste d'indicateurs qui est proposé dans le cadre de l'évaluation de la révision de la PPE :

1. Suivi de la consommation d'énergie

- La consommation d'énergie primaire importée par type d'énergie (hors EnR)
- La consommation d'énergie finale par type d'énergie également.

12. Suivi du développement des EnR

- La production d'énergie renouvelable (électrique et thermique) par type d'énergie (éolien, solaire...)
- L'évolution de la puissance installée par type d'énergie
- La part des EnR dans le mix énergétique primaire et final

13. Evaluation et suivi de l'évolution des émissions de Gaz à Effet de Serre

14. Santé humaine et nuisances

- Evaluation de la qualité de l'air (quantité de polluants)

15. Milieux naturels et biodiversité

- Nombre de projets implantés au sein des espaces naturels à statut

16. Qualité du paysage

- Linéaire de lignes HTB enfoui

17. Agriculture et espaces agricoles

- Nombre de hangars agricoles équipés d'ouvrages énergétiques (panneaux photovoltaïques sur toiture)

18. Transport

- Linéaires pistes cyclables
- Nombre VAE
- Nombre de véhicules électriques
- Nombre de bornes de recharge pour les véhicules électriques
- % EPCI couvert par un document local de planification de la mobilité
- Nombre de passagers en transport ferroviaire périurbain

19. Efficacité énergétique

Gains énergétiques (MWh/an) et carbone (t éq. CO₂/an) annuels (avec comme référence l'année 2015)



Les objectifs de la PPE, son articulation avec les documents d'urbanisme et d'environnement, la démarche de son évaluation environnementale

Principaux éléments de la PPE	16
Respect des engagements en matière d'environnement et articulation de la PPE avec les autres documents réglementaires	19
La démarche de l'évaluation environnementale de la révision de la PPE	26

RAPPEL DE LA LOI :

Les engagements de la France

L'article 203 de la loi de transition énergétique pour la croissance verte précise que « *L'État, les collectivités territoriales et les entreprises prennent en compte les spécificités des zones non interconnectées au réseau métropolitain continental, notamment l'importance des économies d'énergie et du développement des énergies renouvelables, afin de contribuer à l'approvisionnement en électricité de toutes les populations, à sa sécurité, à la compétitivité des entreprises, au pouvoir d'achat des consommateurs et à l'atteinte des objectifs énergétiques de la France* ».

L'article L100-4 du code de l'énergie fixe les objectifs suivants au processus de transition énergétique :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030, et d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 en divisant les émissions de gaz à effet de serre par un facteur supérieur à six entre 1990 et 2050 ;
- réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012, en visant un objectif intermédiaire de 7% en 2023 et de 20 % en 2030. Cette dynamique soutient le développement d'une économie efficace en énergie, notamment dans les secteurs du bâtiment, des transports et de l'économie circulaire, et préserve la compétitivité et le développement du secteur industriel ;
- réduire la consommation énergétique primaire des énergies fossiles de 40 % en 2030 par rapport à l'année de référence 2012, en modulant cet objectif par énergie fossile en fonction du facteur d'émissions de gaz à effet de serre de chacune ;
- porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 33 % au moins de cette consommation en 2030 ; à cette date, pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter 40 % de la production d'électricité, 38 % de la consommation finale de chaleur, 15 % de la consommation finale de carburant et 10 % de la consommation de gaz ;
- encourager la production d'énergie hydraulique, notamment petite hydroélectricité ;
- favoriser la production d'électricité issue d'installations utilisant l'énergie mécanique du vent implantées en mer, avec pour objectif de porter progressivement le rythme d'attribution des capacités installées de production à l'issue de procédures de mise en concurrence à 1 gigawatt par an d'ici à 2024 ;
- réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2035 ;
- contribuer à l'atteinte des objectifs de réduction de la pollution atmosphérique prévus par le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques défini à l'article L. 222-9 du code de l'environnement ;

- disposer d'un parc immobilier dont l'ensemble des bâtiments sont rénovés en fonction des normes " bâtiment basse consommation " ou assimilées, à l'horizon 2050, en menant une politique de rénovation thermique des logements concernant majoritairement les ménages aux revenus modestes ;
- parvenir à l'autonomie énergétique dans les départements d'outre-mer à l'horizon 2030, avec, comme objectif intermédiaire, 50 % d'énergies renouvelables à l'horizon 2020 ;
- multiplier par cinq la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid à l'horizon 2030.
- favoriser le pilotage de la production électrique, avec pour objectif l'atteinte de capacités installées d'effacements d'au moins 6,5 gigawatts en 2028.

En ce qui concerne la Corse, l'objectif final poursuivi au travers de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie s'inscrit dans le cadre de l'objectif régional d'autonomie énergétique fixé dans le SRCAE, cohérent avec les objectifs nationaux de la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) et la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC).

PRINCIPAUX ELEMENTS DE LA PPE

1 Les grands objectifs stratégiques

Les programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE), sont des outils de pilotage de la politique énergétique, créés par la loi de transition énergétique pour la croissance verte. Elles concernent la métropole continentale et les zones dites non interconnectées (ZNI), à savoir la Corse, la Réunion, la Guyane, la Martinique, la Guadeloupe, Wallis et Futuna et Saint-Pierre et Miquelon. La PPE de métropole continentale est élaborée par le Gouvernement tandis que les PPE des ZNI sont co-élaborées avec les autorités locales.

Ainsi, la Corse fait l'objet d'une programmation pluriannuelle spécifique **co-élaborée** par le représentant de l'Etat en région (préfet) et le Président du Conseil Exécutif de Corse

Elle couvre deux périodes de 5 ans : 2019-2023 et 2024-2028.

La PPE pour la Corse s'inscrit dans la trajectoire du schéma régional climat air énergie adopté en 2013 qui vise l'autonomie énergétique à 2050 et répond ainsi aux objectifs européens et nationaux de limitation des émissions de gaz à effet de serre, d'augmentation de l'efficacité énergétique, de baisse de consommation d'énergie finale et d'augmentation de l'énergie produite avec des énergies renouvelables.

Elle se fonde sur des scénarios de besoins énergétiques associés aux activités consommatrices d'énergie, reposant sur différentes hypothèses d'évolution de la démographie, de la situation économique, d'efficacité énergétique (*article L.141-2*) et sur le bilan prévisionnel de l'équilibre entre l'offre et la demande d'électricité établi par le gestionnaire du système électrique, EDF (*article L.141-5*).

2 Contenu et portée de la PPE

La PPE est constituée de **deux documents** qui, une fois approuvés, sont présentés au Parlement :

- Un rapport (la PPE au sens de la loi)
- Un décret simple définissant les principaux objectifs énergétiques

La PPE comprend **trois types de contenus** :

- **Des analyses** : bilans, perspectives, enjeux, difficultés anticipées ;
- **Des recommandations et orientations non normatives** ;
- **Des objectifs et orientations normatives** (décret) et notamment :

- o La fixation des objectifs quantitatifs permettant le lancement d'appels d'offres pour des installations de production d'électricité, pour des capacités d'effacement de consommation électrique, ou pour des investissements permettant l'injection de biométhane dans les réseaux de gaz,
- o La définition des orientations avec lesquelles l'autorisation d'exploiter des nouvelles installations de production électrique devra être compatible,
- o La liste des études entrant dans le champ d'application du e du 2° de l'article L.121-7 du code de l'énergie, c'est-à-dire celles bénéficiant d'une intégration dans les charges imputables aux missions de service public, même si le projet n'est pas mené à son terme,
- o La définition du niveau de sécurité d'approvisionnement du système énergétique via la fixation du critère de défaillance utilisé pour apprécier l'équilibre entre l'offre et la demande d'électricité,
- o La définition du seuil de déconnexion des installations de production mettant en œuvre de l'énergie fatale à caractère aléatoire mentionné à l'article L.141-9 du code de l'énergie,
- o La fixation des échéances des obligations définies aux articles L.224-7 et 224-8 pour l'intégration de véhicules à faible émission dans les flottes publiques (Etat et ses établissements publics, collectivités territoriales et leurs groupements).

L'article L141-5 du code de l'énergie apporte des précisions sur le contenu de la PPE pour les ZNI et en particulier la Corse :

« I. La Corse, [...], et les îles Wallis et Futuna font chacun l'objet d'une programmation pluriannuelle de l'énergie distincte

« II. Dans les collectivités mentionnées au I du présent article, cette programmation pluriannuelle contient, outre les informations mentionnées au même I, des volets relatifs :

« 1° À la sécurité d'approvisionnement en carburants et à la baisse de la consommation d'énergie primaire fossile dans le secteur des transports ;

« 2° À la sécurité d'approvisionnement en électricité. Ce volet définit les critères de sûreté du système énergétique, notamment celui mentionné à l'article L.141-7 du présent code ;

« 3° À l'amélioration de l'efficacité énergétique et à la baisse de la consommation d'électricité ;

« 4° Au soutien des énergies renouvelables et de récupération mettant en œuvre une énergie stable. La biomasse fait l'objet d'un plan de développement distinct

qui identifie les gisements par type de biomasse valorisable et les actions nécessaires pour exploiter ceux pouvant faire l'objet d'une valorisation énergétique, tout en limitant les conflits d'usage ;

« 5° Au développement équilibré des énergies renouvelables mettant en œuvre une énergie fatale à caractère aléatoire, des réseaux, de l'effacement de consommation, du stockage et du pilotage de la demande d'électricité. Ce volet fixe le seuil de déconnexion mentionné à l'article L. 141-9 du présent code.

« Les volets mentionnés aux 3° à 5° du présent II précisent les enjeux de développement des filières industrielles sur les territoires, de mobilisation des ressources énergétiques locales et de création d'emplois.

« Les objectifs quantitatifs des volets mentionnés aux 4° et 5° sont exprimés par filière.

La révision du projet **de Programmation Pluriannuelle de l'Energie pour la Corse fixe les principaux objectifs à atteindre entre 2019 et 2028** :

- Respect de la trajectoire d'autonomie énergétique à 2050 au plus tard, conformément au Schéma Régional Climat Air Energie de la Corse
- Montée en puissance de la Maîtrise de la Demande en Energie (MDE) dans les bâtiments
 - Objectif de 600GWh d'économisés en 2028 par rapport à 2018
- Renforcer et accélérer le déploiement des énergies renouvelables locales :
 - Objectifs EnR thermiques en 2028 par rapport à 2018 : + 130 GWh
 - Objectifs EnR électriques en 2028 par rapport à 2018 : + 305 à + 385 MW
 - Production d'hydrogène vert de 4000 à 8000 kg/jour
- Engager la transition énergétique dans les transports
 - Porter la part modale du vélo à 5% d'ici 2028, grâce au développement de 330km d'aménagements cyclables
 - Porter la part modale de la marche à 33% d'ici 2028
 - Porter la part modale du transport en commun à 5% en 2028
 - Développer la mobilité électrique avec un objectif de 4 470 points de recharge publics pilotables permettant d'alimenter 42 000 véhicules rechargeables d'ici 2028
- Assurer la sécurité d'approvisionnement énergétique de l'île tout en assurant la sortie définitive du fioul
 - Mise en service d'une nouvelle centrale de production d'électricité à Ajaccio
 - Alimentation aux bio-liquides des deux centrales thermiques de Lucciana et du Ricanto
 - Renouvellement de la liaison électrique Sardaigne-Corse-Italie (SACOI)
 - Augmentation du taux d'insertion des énergies renouvelables grâce à la mise en service de la STEP de Lugo-di-Nazza et le développement optimisé du stockage
 - Porter à 31% en 2028 le taux d'autonomie énergétique de la Corse (équivalent au taux d'énergie renouvelable locale dans le mix énergétique primaire)

3 L'Evaluation Environnementale et Stratégique

La PPE doit également contenir une **étude d'impact** selon les 3 piliers du développement durable, à savoir :

- **Économie** : impact sur les finances publiques, prix de l'énergie, contribution au service public de l'électricité ;
- **Environnement** : évaluation environnementale et stratégique ;
- **Social** : Cette étude comprend un volet formation.

Le présent document constitue **l'évaluation environnementale et stratégique (EES) de la PPE**. Il vise à l'évaluation des incidences de la PPE sur l'environnement.

Cette EES doit répondre à **trois objectifs** :

- **Aider à l'élaboration d'un programme** en prenant en compte l'ensemble des champs de l'environnement et en identifiant ses effets sur l'environnement ;
- **Contribuer à la bonne information du public** et faciliter sa participation au processus décisionnel de l'élaboration de la PPE de la Corse ;
- **Eclairer l'autorité qui arrête la programmation sur la décision à prendre.**

L'EES est une démarche itérative et constitue une aide à la décision qui prépare et accompagne la conception de la PPE de la Corse, et permet de l'ajuster tout au long de son élaboration. Elle doit permettre notamment d'intégrer les considérations environnementales dans l'élaboration et l'adoption de cette programmation en vue de promouvoir un développement durable et d'assurer un niveau élevé de protection de l'environnement et de la santé humaine.

RESPECT DES ENGAGEMENTS EN MATIERE D'ENVIRONNEMENT ET ARTICULATION DE LA PPE AVEC LES AUTRES DOCUMENTS REGLEMENTAIRES

1 La PPE en réponse aux problématiques environnementales majeures

De nombreuses problématiques environnementales majeures ont mobilisé les politiques internationales, communautaires et nationales depuis plusieurs années et ont donné lieu à l'élaboration de nouveaux documents d'aménagement ou de protection de l'environnement d'échelle régionale : atténuation du changement climatique, préservation de la biodiversité, gestion de la qualité et de la quantité de la ressource en eau, gestion des déchets, atténuation de la dégradation des sols, préservation et valorisation du patrimoine, lutte contre le bruit et préservation de l'environnement pour garantir la santé de tous.

Pour chacune de ces problématiques environnementales, les développements ci-après rendent compte du respect des grands engagements puis de l'articulation de la PPE avec les principaux autres documents. Ils sont présentés dans l'ordre de leur importance relative pour la PPE au regard de la hiérarchie des normes et de la cohérence souhaitée avec certains documents (SRCAE, PRS, etc.).

2 Cadre législatif et réglementaire de l'Energie spécifique à la Corse

La loi a investi la Collectivité de Corse (CdC) d'importantes compétences spécifiques en matière d'énergie.

La loi du 22 janvier 2002 (*article L.4424-39 du Code général des collectivités territoriales*) dispose que, dans le respect des dispositions du plan de la nation, la CdC :

1° *Elabore et met en œuvre le programme de prospection, d'exploitation et de valorisation des ressources énergétiques locales de Corse, qui porte sur la géothermie, l'énergie solaire, l'énergie éolienne et de la mer, l'énergie tirée de la biomasse, l'énergie tirée de la valorisation et de la récupération des déchets, des réseaux de chaleur, l'énergie hydraulique des ouvrages dont la puissance est inférieure à 8 000 kilowatts et qui comporte également des mesures destinées à favoriser les économies d'énergie ;*

1° bis *Est préalablement consultée sur tout projet d'implantation d'un ouvrage de production utilisant les ressources locales énergétiques mentionnées au 1°. Cette consultation prend la forme d'une délibération de l'Assemblée de Corse, sur proposition du conseil exécutif de Corse ;*

2° *Participe à l'élaboration et à la mise en œuvre d'un plan tendant à couvrir les besoins et à diversifier les ressources énergétiques de l'île en concertation avec les établissements publics nationaux.*

C'est dans ce cadre que l'Assemblée de Corse a adopté, au lendemain de la crise énergétique survenue à l'hiver 2005, le **Plan énergétique 2005-2025** avec pour objectif de bâtir un système garantissant à la fois **la sécurité de l'approvisionnement de l'île (le « trépied énergétique ») et la qualité de l'environnement insulaire.**

Créé en 2002, le **Conseil de l'énergie, de l'air et du climat de Corse (CEAC)** réunit l'ensemble des acteurs politiques, institutionnels, syndicaux et associatifs locaux concernés par la problématique énergétique. Conçu comme un lieu de concertation et d'études, sa mission consiste à éclairer à leur demande les organes constitutifs de la CdC et à suivre la **mise en œuvre du Plan énergétique.**

Les travaux de l'Assemblée de Corse ont débouché sur l'adoption de nombreux outils de planification (dont le Plan de développement des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie en 2007) qui ont préparé le contexte **d'élaboration du Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) voté en 2013.** A la différence des autres régions où il était établi conjointement par le préfet de région et le président du conseil régional, en Corse, le projet de SRCAE est élaboré par le Président du Conseil Exécutif, les services de l'Etat étant associés à son élaboration (*article L.222-1 III du Code de l'environnement*).

■ LE SERVICE PUBLIC DE L'ELECTRICITE (SPE)

Pour les zones non interconnectées au réseau métropolitain continental d'électricité, les modalités d'ouverture du marché européen de l'énergie ont été adaptées grâce à une dérogation prévue dans la directive européenne du 26 juin 2003 pour les « petits réseaux isolés ». Cette dérogation s'applique à la France mais également à tous les pays européens concernés tels que l'Espagne avec les Canaries et le Portugal avec les Açores. Cette dérogation permet aux électriciens intégrés de ne pas

séparer leurs activités de gestion du réseau de leurs activités concurrentielles.

En Corse, les missions de service public de l'électricité sont assurées par EDF au travers de sa direction **EDF Systèmes énergétiques insulaires (EDF SEI)**. EDF SEI est donc le fournisseur d'électricité aux tarifs réglementés de vente en Corse. Il est en outre chargé d'acheter l'ensemble de l'électricité produite sur le territoire insulaire, de gérer en continu l'équilibre entre l'offre et la demande d'électricité et d'assurer son transport, sa distribution ainsi que sa fourniture auprès de tous les clients.

En revanche, EDF ne dispose pas du monopole exclusif de la production électrique en Corse, les équipements industriels pouvant relever d'autres opérateurs.

En tant qu'expert de l'énergie, EDF a pour mission de conseiller les parties prenantes de l'énergie et assure un rôle de facilitateur et d'accompagnateur des projets énergétiques en Corse.

3 Articulation de la PPE avec les documents règlementaires (plans et programmes)

La PPE se doit d'être compatible avec certains de ces plans et programmes, ou d'être simplement en cohérence avec d'autres en prenant en compte leurs propres orientations. Ci-après sont déclinées les différentes relations que doit entretenir la PPE avec les autres documents règlementaires.

3.1 Les documents avec lesquels la PPE doit être compatible

▪ LE PLAN CLIMAT

Le Plan Climat actualise et complète les objectifs climat de la LTECV que la PPE met en œuvre.

Il a été adopté par le gouvernement le 6 juillet 2017. Les mesures qu'il décline ont pour objectif d'accélérer la mise en œuvre de l'Accord de Paris. Ainsi, il fixe l'objectif d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050. Cet objectif est aussi pris en compte dans la SNBC.

Concernant la PPE, ce plan a notamment pour objectif de réduire la dépendance de la France aux énergies fossiles en arrêtant les centrales au charbon d'ici 2022 et en interdisant l'octroi de nouveaux permis d'exploration d'hydrocarbures. **Ces dispositions ne concernent pas la Corse qui ne compte aucune centrale au charbon en activité ni aucune exploration d'hydrocarbure sur son territoire.**

En parallèle, le Plan Climat prévoit d'accélérer le déploiement des énergies renouvelables ainsi que la recherche dans le domaine de la transition énergétique.

La programmation pluriannuelle de l'énergie de la Corse est compatible avec le plan climat puisque de par ses actions elle vise notamment à :

- Assurer la sortie définitive du fioul
- Monter en puissance en matière de maîtrise de la demande en énergie (MDE) dans les bâtiments
- Porter la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique primaire à 31% en 2028.
- Engager la transition énergétique dans les transports

■ LA STRATEGIE NATIONALE BAS CARBONE (SNBC)

La loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), dont est issue la PPE, institue des **budgets Carbone et une stratégie nationale bas carbone.**

Les budgets Carbone sont des objectifs quinquennaux d'émission de GES pour décliner concrètement les engagements de la France aux échelons communautaires et internationaux. La stratégie bas-carbone constitue la feuille de route de la **transition vers une économie bas-carbone** en définissant : des orientations de moyen et long terme (cadrage économique, valeur tutélaire du carbone, lien avec la stratégie nationale de recherche,...) mais aussi des orientations/instructions sectorielles (cohérence d'ensemble). Conformément au plan climat, elle vise la neutralité carbone à l'horizon 2050.

En raison du lien très fort entre la programmation de l'énergie et l'atteinte des objectifs de la SNBC, la loi définit un rapport de compatibilité entre la SNBC et la PPE.

La programmation pluriannuelle de l'énergie de la Corse est compatible avec la stratégie bas-carbone puisque de par ses actions elle vise notamment à :

- Assurer la sécurité d'approvisionnement énergétique de l'île tout en assurant la sortie définitive du fioul
- Monter en puissance en matière de maîtrise de la demande en énergie (MDE) dans les bâtiments
- Renforcer et accélérer le déploiement des énergies renouvelables
- Engager la transition énergétique dans les transports

▪ STRATEGIE NATIONALE DE MOBILISATION DE LA BIOMASSE (SNMB)

La **SNBM** a pour objectif de présenter l'adéquation entre l'offre et la demande de biomasse afin d'assurer la durabilité du stock disponible. Adoptée en mars 2018, elle prévoit la répartition de la biomasse selon les différents usages (énergie, construction, agriculture).

La PPE intègre le Schéma Régional de la Biomasse (SRB) tel que prévu par la LTECV du 17 août 2015.

Le Schéma Régional Biomasse constitue une déclinaison régionale de la SNBM : il a pour enjeu de définir des **objectifs de développement de l'énergie (électricité et chaleur) issue de la biomasse** et des **mesures visant à faciliter, augmenter et améliorer la mobilisation de biomasse**.

■ LE PLAN D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE DE LA CORSE (approuvé le 2 octobre 2015 par délibération 15/235 AC de l'Assemblée de Corse)

Le Plan d'Aménagement et de Développement Durable de la Corse (PADDUC), prévu à l'article L. 4424-9 du Code général des collectivités territoriales est un document de planification qui constitue le document cadre de l'aménagement du territoire. Il définit les principes de la localisation des grandes infrastructures et des grands équipements. Il fixe les objectifs du développement économique, agricole, social, culturel et touristique de l'île et ceux relatifs à la préservation de l'environnement. Le PADDUC définit également les orientations fondamentales en matière d'aménagement de l'espace, des transports dans une approche multimodale, de valorisation des ressources énergétiques, de protections et de mise en valeur du territoire. Il se compose d'un Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) qui présente le projet de société retenu par les élus (orientations stratégiques et réglementaires), un Schéma d'Aménagement Territorial (SAT), traduction cartographique du PADD. Il intègre également 3 schémas : la Trame Verte et Bleue (TVB) en tant qu'élément cartographique du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), le Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) et le Schéma Régional des Infrastructures et des Services de Transports (SRIT). Le SRCAE est le volet énergie du PADDUC. La PPE étant conforme à la trajectoire d'autonomie énergétique du SRCAE, elle donc compatible au volet énergie du PADDUC

Le PADDUC régit l'ensemble des orientations à mettre en œuvre sur le territoire, pour chacune des composantes environnementales.

La PPE est compatible avec le PADDUC qui régit l'ensemble des orientations à mettre en œuvre sur le territoire corse, pour chacune des composantes environnementales, car **elle respecte les orientations de ce dernier, notamment celles liées au fait de :**

- Limiter les facteurs de dépendances énergétiques ;
- Gérer durablement les ressources naturelles locales ;
- Affirmer la protection et la mise en valeur du littoral, de la mer et de la montagne.

■ LE DOCUMENT STRATEGIQUE DE FAÇADE

Le **Document Stratégique de Façade** (DSF) définit les objectifs de la gestion intégrée de la mer et du littoral et

les dispositions correspondant à ces objectifs, pour chacune des façades maritimes délimitées par la **Stratégie Nationale pour la Mer et le Littoral** (SNML), dans le respect des principes et des orientations posées par celle-ci (article L. 219-3 du code de l'environnement).

Les **Plans d'Actions pour le Milieu Marin** (articles R. 219-9 et suivants du code de l'environnement) visent le bon état écologique du milieu marin en 2020.

La préservation de la qualité et du fonctionnement des milieux marins fait partie des objectifs de la PPE, élaborée dans l'optique d'assurer une cohérence et de garantir sa compatibilité avec les grandes orientations de ces documents.

■ LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU CORSE (approuvé le 17 septembre 2015)

Le SDAGE Corse définit la politique à mener pour les années 2016 à 2021 en Corse. Les orientations fixées sont :

- maintenir le bon état de toutes les eaux (cours d'eau, plans d'eau, eaux souterraines, littoral) ;
- assurer l'équilibre quantitatif de la ressource en eau en anticipant les effets du changement climatique ;
- terminer la mise à niveau des équipements d'assainissement des communes ;
- restaurer la continuité écologique dans les cours d'eau.

La PPE, intervenant sur la ressource en eau à travers les projets d'hydroélectricité, est compatible avec le **SDAGE** en :

- préservant les milieux aquatiques par un développement d'infrastructures de production énergétique, ayant recours à l'eau, respectueux de cette ressource,
- développant des énergies renouvelables tout en garantissant la préservation des milieux naturels,
- préservant l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles.

■ LA CHARTE DU PARC NATUREL REGIONAL DE CORSE

Le Parc Naturel Régional de Corse constitue un territoire au patrimoine remarquable mais fragile, pour lequel sont élaborés des projets d'aménagement durable, appuyé par une charte qui détermine les orientations de protection, de mise en valeur et de développement du territoire. La **PPE est compatible avec les dispositions, orientations et actions définies par la Charte** dans le sens où notamment elle :

. Maintien et préserve les espaces stratégiques à forte potentialité agronomique et sylvicole

- . Préserve l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles
- . Développe des énergies renouvelables en garantissant la préservation des milieux naturels,

3.2 Les autres documents que la PPE prend en compte

■ PLAN NATIONAL D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE (PNACC)

Le plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) vise à anticiper les effets du changement climatique sur l'économie et la société, et préparer au mieux le territoire national à les supporter aux horizons 2050 et 2100. Il est révisé tous les 5 ans. Le deuxième PNACC a été adopté en décembre 2018.

Il n'existe pas de lien juridique entre le PNACC et la PPE, cependant, la PPE prend en compte les modifications climatiques prévisibles qui servent de base au PNACC.

■ LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT-AIR-ENERGIE (adopté le 20 décembre 2013 par délibération 13/272 AC de l'Assemblée de Corse)

La PPE répond aux ambitions d'autonomie énergétique fixée par le SRCAE, volet énergie du PADDUC..

Fixant des orientations à l'horizon 2020-2050 en application de l'article L. 222-1 du code de l'environnement, le SRCAE de la Corse se donne les objectifs suivants :

- Réduire les consommations finales d'énergie dans tous les secteurs.
- Développer la production d'énergies renouvelables.
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre
- Réduire les émissions de polluants atmosphériques.
- Réduire la vulnérabilité de la Corse aux changements climatiques en anticipant les impacts potentiels du changement climatique sur la population, sur la biodiversité et sur les différents secteurs d'activités sur le territoire et de réduire leur vulnérabilité.

Le SRCAE est un document stratégique d'échelle régionale n'ayant pas vocation à comporter des mesures ou actions – les mesures ou actions relèvent des collectivités territoriales notamment via les Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET). Toutefois, comme prévu par la loi, il comporte un Schéma Régional Éolien, opposable lors de la définition des zones favorables au développement de l'éolien et, éventuellement, des normes de qualité de l'air pour certaines zones géographiques.

La PPE s'inscrit dans la trajectoire définie par le SRCAE en matière de réduction des consommations

énergétiques et de développement des énergies renouvelables.

■ LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (adopté le 7 juin 2016 par arrêté 16-1142)

Le **S3REnR** est un schéma qui détermine, après état des lieux des éléments du réseau de transport de l'électricité, les ouvrages à créer ou à renforcer pour atteindre les objectifs de développement des énergies renouvelables électriques fixés par le **schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie** (SRCAE). Il permet d'évaluer le coût prévisionnel d'établissement de ces nouvelles capacités d'accueil et de réserver ces capacités, pendant une durée de 10 ans, au bénéfice des installations de production d'électricité à partir des énergies renouvelables.

Les capacités réservées du S3RENr de 2015 ont été atteintes. Le S3RENr doit être mis à jour en intégrant les objectifs par filière et par niveau de puissance (250kVA...) de la PPE et en les confrontant aux capacités d'accueil existantes des postes.

■ TRAME VERTE ET BLEUE (lois grenelle 1 du 03 aout 2009 et grenelle 2 du 12 juillet 2010)

La **Trame verte et bleue** (TVB), l'un des engagements phares du **Grenelle de l'environnement**, est une démarche qui vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges sur le territoire national pour que les espèces animales et végétales puissent, comme l'homme, communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer, ... c'est-à-dire assurer leur survie, en facilitant leur adaptation au changement climatique. La Trame doit également, selon la Loi, contribuer à la diversité paysagère (« *Améliorer la qualité et la diversité des paysages* », article 121 Loi Engagement National pour l'Environnement).

Les orientations nationales pour la Trame verte et bleue ont pour objectif de contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques afin d'enrayer la perte de biodiversité. Elles visent à favoriser la libre expression des capacités adaptatives des espèces et des écosystèmes, en prenant en compte les effets positifs des activités humaines et en limitant ou en supprimant les freins et les barrières d'origine anthropique.

La PPE est en cohérence avec la TVB en Corse (qui a été intégrée au PADDUC) et respecte les orientations données en les intégrant notamment lors de la construction de nouveaux ouvrages énergétiques, en préservant et maintenant la biodiversité, les espaces naturels remarquables et des continuités écologiques (aquatiques et terrestres), en développant les énergies renouvelables tout en garantissant la préservation des milieux naturels.

■ LE PLAN DE GESTION DES RISQUES INONDATION (PGRI) (approuvé le 14 septembre 2015)

Un Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) a été élaboré à l'échelle du bassin de Corse pour la période 2016-2021. Il fixe 5 objectifs (déclinés en 39 dispositions) dont la prévention et le non accroissement du risque. Les objectifs de réduction des émissions de GES de la PPE participent à la lutte contre le changement climatique, donc indirectement à la prévention du risque. En ce qui concerne la construction de nouveaux ouvrages prévus par la PPE, les dispositions du PGRI relatives à la vulnérabilité seront intégrées.

■ LES PLANS RELATIFS AUX DECHETS

La Collectivité de Corse a lancé la réalisation du plan territorial de prévention et de gestion des déchets. Ce projet de plan traite de l'ensemble des déchets du BTP, des déchets dangereux et des déchets non dangereux. Il préconise une réduction de la production des déchets et une montée en puissance de la collecte sélective et du tri à la source dans le but d'effectuer une valorisation de ceux-ci. En particulier, à compter du 1^{er} janvier 2024, le projet de plan prévoit la généralisation du tri à la source des biodéchets et leur valorisation matière par compostage, et confirme la nécessité d'effectuer un tri des ordures ménagères résiduelles avant élimination pour en extraire des combustibles solides de récupération (CSR). Ces CSR ont vocation à être valorisés énergétiquement, mais pour l'heure, aucune décision définitive n'a été prise sur un traitement en Corse.

La PPE est en cohérence avec ces orientations. Le plan n'étant pas approuvé, la valorisation énergétique des CSR n'est pas retenue par la PPE.

■ LES LOIS SUR LE PAYSAGE

La PPE, engageant la création de nouveaux ouvrages pour la production énergétique ou la distribution électrique, prend en compte les directives en vigueur sur le paysage (lois Paysage, Montagne et Littoral) ainsi que sur les espaces agricoles (loi d'orientation agricoles, loi sur le développement des territoires ruraux) notamment dans son développement des énergies renouvelables en encourageant le photovoltaïque sur les bâtiments.

■ ORIENTATIONS REGIONALES FORESTIERES

Prévues par le L. 122-1 du Code forestier, les orientations régionales forestières sont élaborées par les Commissions Régionales de la Forêt et des Produits Forestiers (CRFPF).

Approuvées par le Ministre en charge des forêts, elles traduisent, à l'échelle de la région administrative, les objectifs de la politique forestière relevant de la

compétence de l'Etat en matière de gestion durable. Elles précisent les grandes orientations à suivre par l'ensemble de la filière forestière (filière aval du bois inclus) afin d'assurer une gestion multifonctionnelle. Elles concernent donc toutes les forêts (publiques et privées), et tous les acteurs de la filière (sylviculteurs, entreprises d'exploitations forestières, industriels et transformateurs du bois).

Les ORF fixent la politique forestière au niveau régional ainsi qu'un programme d'actions général pour les Directive Régionale d'Aménagement, Schéma Régional d'Aménagement et le Schéma Régional de Gestion Sylvicole avec une dimension interprofessionnelle.

La PPE, notamment à travers la définition des objectifs de développement de la filière bois-énergie, prend en compte ces orientations régionales, et notamment celles du schéma régional d'aménagement des forêts communales (objectifs et la stratégie de gestion durable des forêts domaniales et des collectivités). Le Schéma Régional de Biomasse (SRB), valant volet biomasse de la PPE, a été élaboré dans le cadre d'un comité, associant les services de l'État et de la Collectivité de Corse, des représentants des élus régionaux, des acteurs économiques et des associations de protection de l'environnement.

■ LE PROGRAMME REGIONAL DE LA FORET ET DU BOIS (PRFB) (en cours d'élaboration)

Le PRFB décline au niveau régional les orientations du Programme National de la Forêt et du Bois (PNFB). Il définit des objectifs et actions pour une gestion forestière multifonctionnelle qui intègre les aspects économiques, sociaux et environnementaux de la forêt.

Les objectifs du PRFB doit notamment être compatible avec la stratégie régionale pour la biodiversité et en particulier avec les plans d'action nationaux (PNA).

Le SRB, qui constitue le volet biomasse de la PPE, prend en compte les objectifs du Plan Régional de la Forêt et du Bois (PRFB). Ainsi, la stratégie régionale pour la biodiversité et les Plans Nationaux d'Actions sont pris en compte dans le SRB, par l'intermédiaire du PRFB.

■ LE SCHEMA REGIONAL DES INFRASTRUCTURES ET DES SERVICES DE TRANSPORT (approuvé le 2 octobre 2015 par l'Assemblée de Corse)

Le SRIT est une déclinaison thématique du Schéma d'Aménagement Territorial du PADDUC. En cela, il répond aux enjeux et orientations générales du PADD.

A l'heure actuelle, le SRIT indique qu'à « court et moyen terme, le transport routier devrait rester le moyen quasi-exclusif pour le transport de fret ». Il apparaît aujourd'hui difficile d'imaginer un développement significatif du transport de fret par chemin de fer

en raison des spécificités du réseau ferroviaire, de la faiblesse du marché intérieur, de la situation géographique des sites d'exploitation (carrières entre autre) et de la situation portuaire des grandes agglomérations.

■ **LES LOIS SUR L'AIR ET PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE** (approuvé le 29 décembre 2015 pour la région bastiaise ; en cours d'élaboration pour la région ajaccienne)

La loi du 30 décembre 1996 sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (Loi LAURE) rend obligatoire : la surveillance de la qualité de l'air ; la définition de normes de qualité de l'air ; l'information du public. Cette loi définit des outils de planification à l'échelle d'une zone ou d'une région : les **Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA)** (articles L 222-4 et L222-5). Les PPA sont établis sous l'autorité des Préfets de départements et mettent en place des mesures de réduction des émissions de polluants atmosphériques et d'amélioration de la qualité de l'air. L'objectif est de protéger la santé des populations et l'environnement en maintenant ou ramenant les concentrations en polluants dans l'air à des niveaux inférieurs aux valeurs limites réglementaires.

Le PPA de la région Bastiaise a été approuvé en 2015. Les actions à mener concernent en priorité des actions sur le transport, notamment sur la ville de Bastia, puis des actions sur le secteur résidentiel. Les deux agglomérations, Bastia et Ajaccio, ne sont plus soumises à

PPA pour dépassement des normes de qualités de l'air. Le PPA de Bastia va être requalifié en PLQA (plan local pour l'amélioration de la qualité de l'air). Le plan en cours d'élaboration pour Ajaccio est également un PLQA.. Des actions pourront être définies dans le cadre des plans climat-air-énergie territoriaux de ces deux agglomérations.

Les orientations de la PPE, notamment en matière de mobilité, mais également avec le raccordement électrique des navires à quai, ou encore l'alimentation au gaz naturel des deux centrales thermiques concordent complètement avec les objectifs de réduction de la pollution de l'air et de risque pour la santé que prône la **loi LAURE et les plans relatifs à la qualité de l'air.**

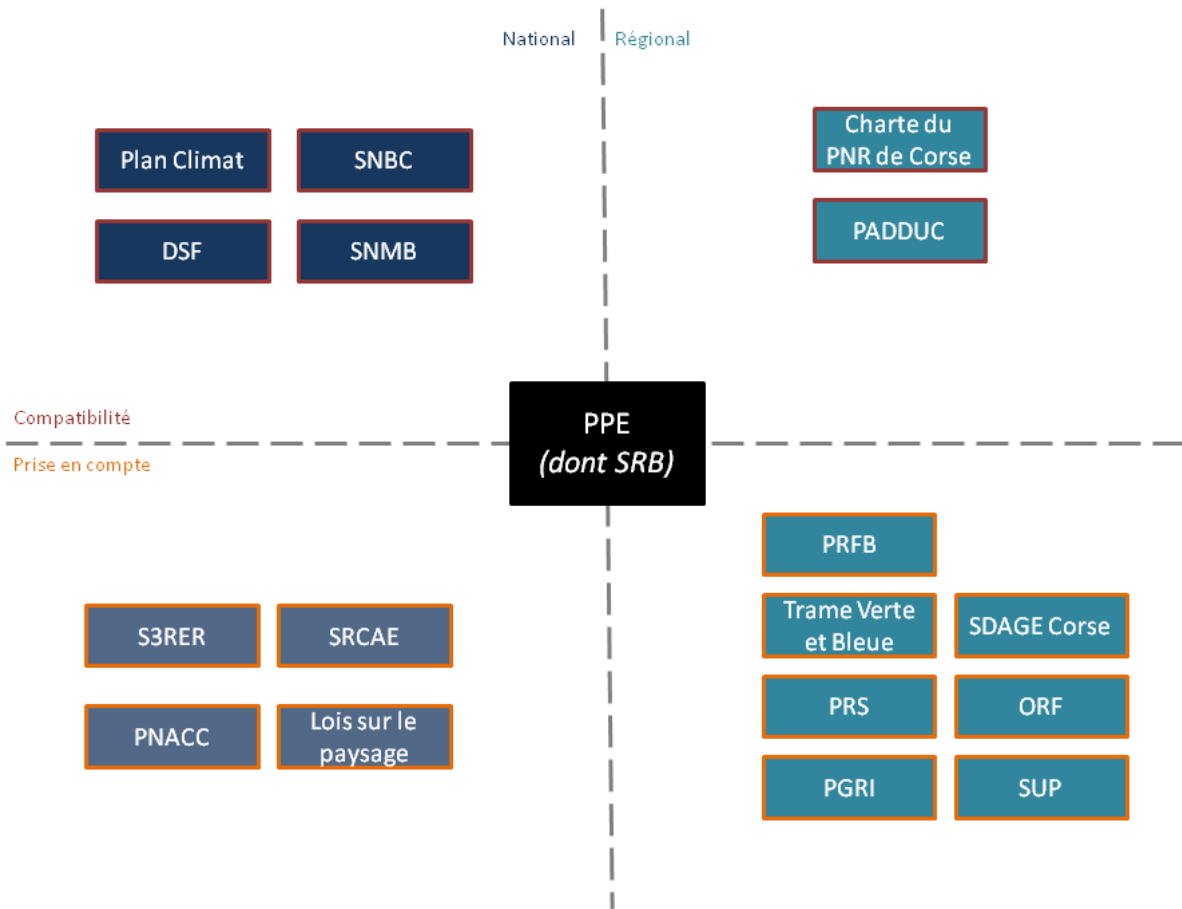
■ **LE PROJET REGIONAL DE SANTE 2018-2023** (adopté le 19 février 2019)

La PPE intègre les objectifs du **Projet Régional de Sante (PRS)** en faveur de la prévention des pollutions et de la qualité de l'air, de la lutte contre le changement climatique, de la réduction des nuisances de toutes natures, etc.

En termes de lutte contre le bruit, la PPE est en cohérence avec, la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.

Schéma de l'articulation entre la PPE et les différents plans et programme

Sources : Altereo



LA DEMARCHE DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE LA REVISION DE LA PPE

■ UNE DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE DE CO-CONSTRUCTION ITERATIVE

Dès la phase diagnostic, état initial de l'environnement, une démarche participative a été mise en place par l'Etat et la Collectivité de Corse.

Dès les premières réflexions sur le projet de la PPE, il a été fait le choix d'intégrer en amont les problématiques environnementales propres au territoire.

En ce sens, le processus de gouvernance mis en œuvre a permis de vérifier la pertinence du projet aux regards des enjeux environnementaux dans **une logique de co-construction itérative et continue.**

Cette co-construction s'est appuyée sur plusieurs outils. L'élaboration de la PPE s'est organisée avec la formation de plusieurs groupes de travail thématiques et de nombreuses réunions du Conseil de l'énergie de l'air et du climat de Corse aux différents stades d'élaboration de la révision de la PPE (à 3 reprises en 2018, à 2 reprises en 2019, le 30 janvier et 3 octobre, et à 2 reprises en 2020, le 6 février et le 15 décembre 2020). Une plateforme en ligne a été mise en place pour permettre aux différents groupes de travail et à l'équipe en charge de l'évaluation environnementale de suivre l'évolution de l'ensemble des documents de travail.

Cette démarche d'évaluation environnementale vise à intégrer les enjeux environnementaux dans le projet de la PPE le plus en amont possible ainsi qu'à expliciter et à rendre lisible au public les choix opérés ainsi que les orientations retenues au regard de leurs éventuels impacts sur l'environnement.

Ainsi au fur et à mesure, chaque orientation proposée a fait l'objet de cette analyse croisée. Cet exercice a permis d'identifier en continu les éléments de projet en contradiction avec les enjeux environnementaux, ceux nécessitant d'être retravaillés et ceux allant vers une amélioration attendue de l'environnement.

■ UNE EVALUATION ENVIRONNEMENTALE FONDEE SUR DES OUTILS A LA FOIS STRATEGIQUES ET OPERATIONNELS

Dans son élaboration concrète, l'évaluation environnementale doit avant toute chose permettre la

mise en relief des problématiques environnementales, selon une vision prospective et une double approche : de l'espace et des usages du territoire.

Afin de répondre à cet objectif, il a été défini des outils d'évaluation visant à intégrer les composantes environnementales dans les critères de décisions et d'évaluer les incidences du projet. Ces outils reposent sur la définition d'outils d'évaluation :

- Le scénario « au fil de l'eau » qui prolonge les tendances d'évolution constatées et permet d'évaluer leurs effets éventuels sur l'environnement : il sera un point de comparaison pour élaborer l'évaluation environnementale.
- Une analyse des enjeux environnementaux des territoires de projet présentés dans la PPE.

Ainsi, l'ensemble des orientations et grands principes du projet de la PPE ont pu être travaillés au regard de chacun des enjeux environnementaux déjà identifiés et qui orientent le scénario au fil de l'eau. Ce triptyque enjeux hiérarchisés, scénario « au fil de l'eau » et matrice d'analyse constitue le cœur de l'évaluation environnementale de la révision de la PPE.

■ UNE ANALYSE A PLUSIEURS ECHELLES

La méthode d'analyse des incidences prévisibles des orientations transcrites dans la programmation a été définie selon un système de notation qualitative et quantitative simple organisée en trois niveaux d'analyse :

- Incidence vertueuse : l'orientation, la prescription, ou encore la recommandation présente une plus-value environnementale. Elle garantit la préservation des composantes environnementales.
- Incidence positive faible : soit l'orientation a une incidence positive à conforter dans des phases plus opérationnelles, soit l'orientation a un effet vertueux mais des freins opérationnels pour sa mise en œuvre subsistent.
- Incidences négative faible : l'orientation comporte des risques d'effets négatifs sur l'environnement. Les effets potentiels sont cependant limités.
- Incidence négative : l'orientation présente des incidences négatives sur une ou plusieurs composantes environnementales qui nécessiteront la mise en place de mesures.

Enfin, en complément de ces analyses, un regard a été porté à une échelle plus fine de manière localisée, sur les incidences des orientations et projets sur le réseau des sites Natura 2000.



Etat Initial de l'Environnement

Rappel du contexte	28
Analyse des composantes et définition des enjeux	32
Energie, Climat, Gaz à Effet de Serre	33
Milieu naturel et biodiversité	45
Paysage et patrimoine	55
Agriculture et forêt	61
Ressources naturelles	66
Santé humaine, nuisances, risques naturels et technologiques	76
Analyse des enjeux environnementaux	89
Synthèse des enjeux environnementaux et liens avec la PPE	89
Hiérarchisation des enjeux environnementaux	90
Scénario au fil de l'eau	93
Point sur la méthode	100
Retour sur le scénario fil de l'eau 2015	100
Enrichissement du scénario fil de l'eau avec de nouvelles tendances	103
Synthèse des tendances de 2018	103
Effets notables du scénario sur l'environnement	105

RAPPEL DU CONTEXTE

1 Démographie

La Corse comptait 327 283 habitants en 2015. L'île figure parmi les régions françaises ayant connu la plus forte croissance démographique depuis 1999. Cette évolution démontre l'attractivité qu'exerce le territoire, attractivité notamment illustrée par un solde migratoire positif.

L'occupation du territoire est très inégale avec de fortes disparités de densité de population. La densité moyenne de l'île en 2014 était de 37,4 hab/km², la plus faible de France (moyenne nationale : 104,2 hab/km²) et s'explique par l'importante part du territoire couverte de montagnes et leur topographie accidentée.

On remarque une fracture entre un littoral plus peuplé au niveau des deux grandes agglomérations, et un intérieur peu peuplé, à l'exception de Corte.

Le relief insulaire cloisonne ainsi fortement les bassins de vie et une altitude moyenne de 568 m dénote d'un territoire fortement accidenté.

L'organisation de l'espace insulaire est structurée autour des deux pôles urbains : Ajaccio et Bastia qui regroupent près de la moitié de la population. Sur les 360 communes, seulement 28 dépassent le seuil des 2000 habitants alors que plus de 100 communes comptent moins de 100 habitants en 2014 (124 communes). Six habitants sur dix résident en zone urbaine.

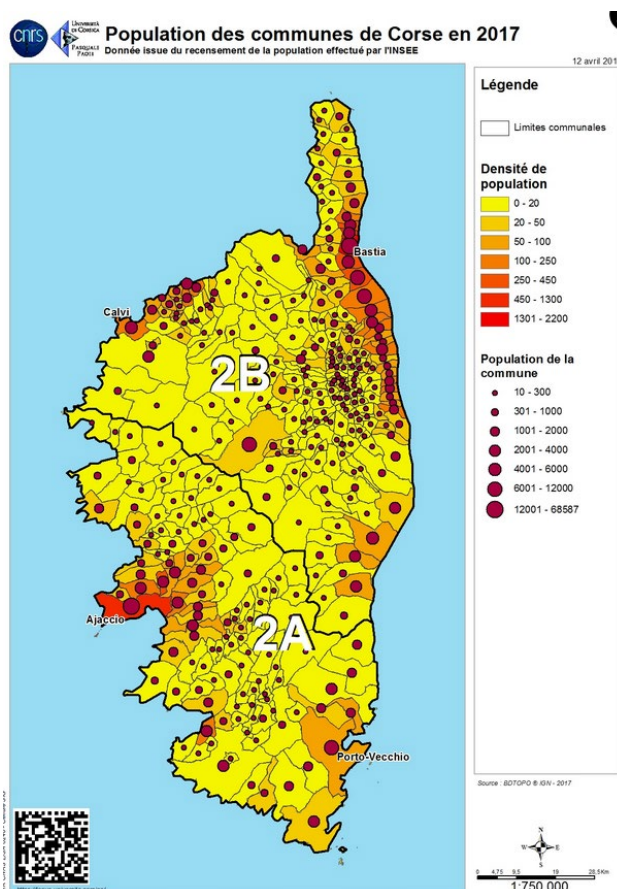
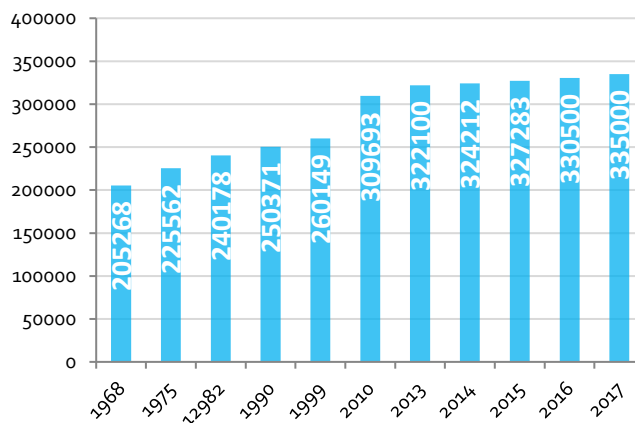
La population de la Corse suit la même tendance de vieillissement observée dans les pays développés. Cependant, elle est un peu plus marquée avec un peu plus d'un habitant sur quatre ayant plus de 60 ans (28% en 2014). La part des moins de 20 ans (21% en 2014) est inférieure à la moyenne nationale. Ceci s'explique par un solde naturel nul et un solde migratoire positif.

La part des résidents temporaires liée au tourisme est significativement élevée.

Chaque année, la Corse accueille environ 3 millions de touristes, dont la présence est concentrée sur la période estivale. En 2014, 37% des résidences de l'île sont des résidences secondaires contre 35,7% en 2011.

Evolution démographique de la Corse

Source : INSEE données 2015 – Altereo



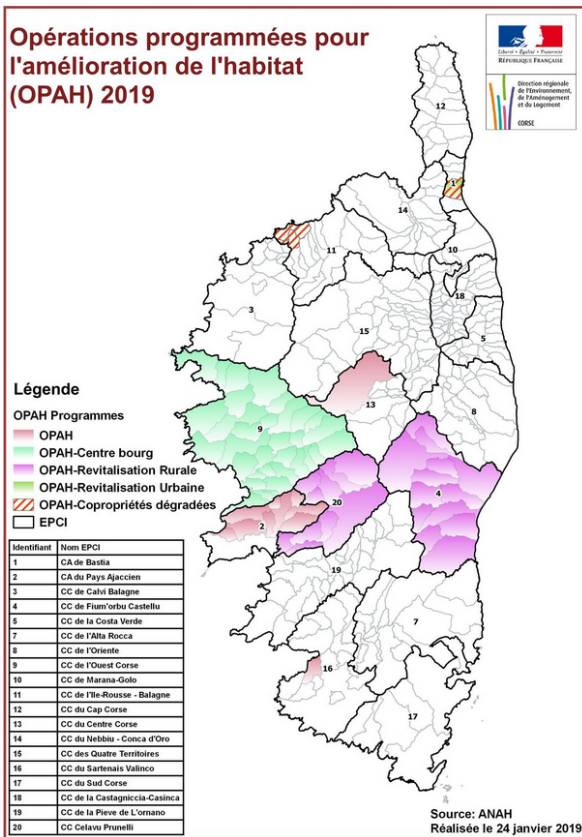
Tâche urbaine de la Corse – Source : CNRS, Università di Corsica, 2017

Les cartes ci-dessus témoignent de la faible densité sur le territoire Corse. La population se concentre essentiellement sur les communes littorales, notamment autour d'Ajaccio et de Propriano à l'ouest, de Porto-Vecchio au sud-ouest, ainsi que de Bastia au nord-ouest. L'intérieur du territoire est faiblement peuplé et a subi un phénomène de mitage qui contribue à la fragmentation des milieux.

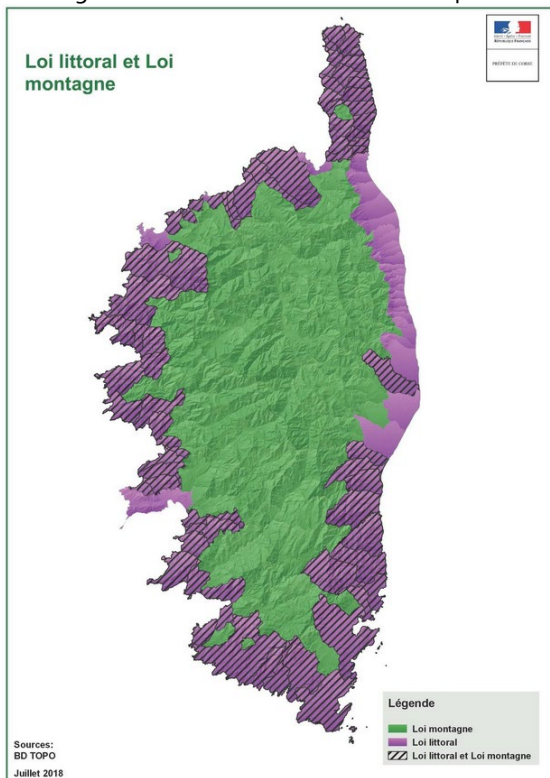
Aujourd'hui, l'évolution des modes de vie génère un phénomène de « desserrement » : la taille des ménages diminue, engendrant une augmentation du besoin en logements et par conséquent un besoin supplémentaire en énergie.

Ce phénomène est à prendre en compte dans la demande future en énergie. En effet, ces éléments de cadrage constituent des données d'entrée du dimensionnement des besoins en énergie de la Corse.

Par ailleurs, de nombreuses démarches sont en cours pour améliorer la qualité de l'habitat ancien.



Les documents d'urbanisme sont des outils indispensables de la planification du territoire. L'ensemble des communes de Corse relèvent de la loi montagne ou littoral et des parfois deux.



Le niveau d'avancement de la planification est encore faible en Corse : 15% des communes seulement sont dotées d'un plan local d'urbanisme soit 55 PLU, dont 46 ont été approuvés antérieurement à la date d'approbation du PADDUC. Il faut noter toutefois des efforts continus pour avancer : 111 procédures PLU sont en cours, à la fois en vue de l'élaboration d'un document (70), à la fois en vue de répondre aux problèmes d'incompatibilité avec le PADDUC qui frappent les documents existants. 41 PLU sont donc en révision, la période de fin de mise en compatibilité des documents d'urbanisme avec le PADDUC ayant pris fin en novembre 2018. A noter enfin que la ville d'Ajaccio vient d'approuver son PLU fin 2019. Le contexte est marqué par un paysage législatif évolutif introduit par la loi portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique (Elan) du 23 novembre 2018. Les effets de cette loi portent notamment :

- Sur la reconnaissance de "secteurs déjà urbanisés" en communes littorales et de montagne, mais dans une acception plus restrictive que les "espaces urbanisés" du PADDUC. Les SDU ne trouvent en effet pas à s'appliquer en espaces proches du rivage des communes littorales. Le PADDUC a la possibilité d'identifier ces SDU qui devront être, ensuite, délimités dans les PLU.

- Sur la capacité du PADDUC de déterminer les zones des communes littorales qui pourront être exclues des dispositions de l'article L 121-8 du code de l'urbanisme. Dans ces secteurs, les extensions de l'urbanisation pourront être soumises aux principes de continuité de la loi Montagne, moins restrictive que la loi littoral.

Des dispositifs d'accompagnement se mettent en place pour appuyer les communes dans leurs démarches.

Le SRCAE met en avant que l'anticipation des synergies et des incompatibilités entre les filières, notamment dans les documents d'urbanisme, constitue un enjeu majeur pour le développement des énergies renouvelables.

2 Economie

La localisation des activités économiques est étroitement calquée sur la répartition de la population dans la mesure où 7 entreprises sur 10 se situent en zones urbaines.

Le secteur primaire est essentiellement représenté par **l'agriculture**. Dans l'espace rural, les exploitations agricoles et les industries agroalimentaires jouent un rôle déterminant. L'agriculture est de type extensif et représente environ 1,2% de la valeur ajoutée en corse (INSEE 2018).

En 2015, on comptait 2 596 exploitations agricoles alors qu'il en comptait 3 578 en 2000, soit une baisse de plus de 27 % en quinze ans. Cette baisse est d'autant plus importante que sur la période 2000-2010 elle a atteint 21 % (26% au niveau national). L'agriculture représente 4 236 actifs en 2015, population en baisse de près de 10% depuis l'année 2000 (source : Agreste, 2017).

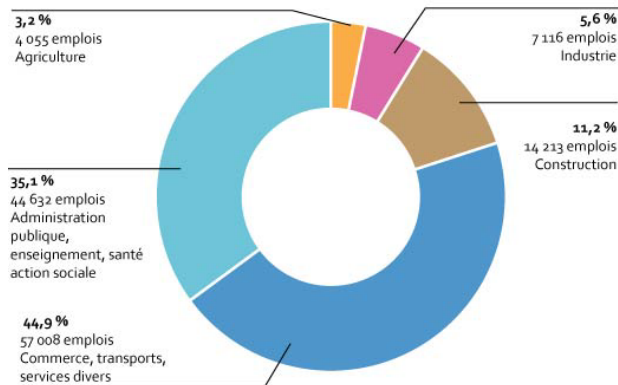
Le secteur du BTP constitue un pilier pour l'économie régionale corse. Ce secteur est davantage développé sur le territoire insulaire que dans le reste de la France. Il joue

un rôle important dans l'économie régionale. Le secteur du bâtiment et travaux publics représente, 9,6% de la valeur ajoutée générée dans la région contre 5,6% au niveau national, plaçant la Corse au premier rang des régions pour le poids du bâtiment dans le système productif (source : Insee, 2018).

Concernant l'emploi, la construction emploie 11 200 personnes en 2019, soit environ 10% de la population salariée de l'île. Il est marqué par une forte rotation de la main d'œuvre qui souligne la fragilité des entreprises face aux fluctuations du marché.

Répartition de l'emploi selon le type d'activité

Source : INSEE 2014 – traitement Altereo



Le **secteur tertiaire** occupe une place prépondérante dans l'économie régionale. Le tertiaire marchand représente 50,8 % de la richesse créée en 2018, le tourisme alimentant très largement cette richesse. Le tertiaire non-marchand, surreprésenté sur l'île, constitue 31,9 % de la valeur ajoutée, plaçant la Corse en haut du classement national. Cette part est bien supérieure à la moyenne nationale (source : Insee, 2018).

Cette situation s'explique notamment par la décentralisation et le transfert progressif de compétences de la part de l'Etat aux collectivités territoriales. En 2012, 30 000 salariés travaillaient dans l'une des trois branches de la fonction publique en Corse, plaçant la région au second rang des régions les plus administrées de France, après le Limousin. Ceci s'explique notamment par la géographie physique de l'île, par son éclatement administratif et par l'importance qu'occupe le tourisme, lequel nécessite davantage des besoins supplémentaires en services publics. L'emploi public représentait ainsi 28% de l'emploi salarié sur l'île à la fin de l'année 2012. Le poids de l'économie administrée est une des caractéristiques du modèle économique de la Corse, atypique de celui des autres régions de France métropolitaine, mais se rapprochant des régions françaises ultramarines et des autres îles méditerranéennes.

Concernant le **tourisme**, la Corse accueille chaque année près de 3 millions de touristes.

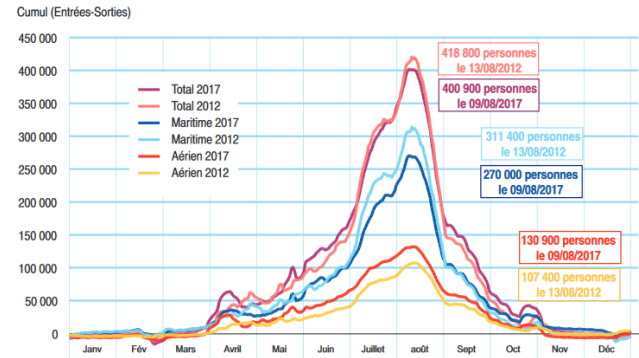
L'activité touristique occupe une place déterminante sur le territoire, et représente un enjeu économique (environ 12% du PIB) et social majeur pour le développement de l'île.

Le tourisme génère 4000 emplois annuels et 18 000 emplois saisonniers.

On observe une fréquentation en hausse jusqu'à 2017. Le bilan de l'année 2018 se dessine comme plus négatif avec une nette baisse de fréquentation.

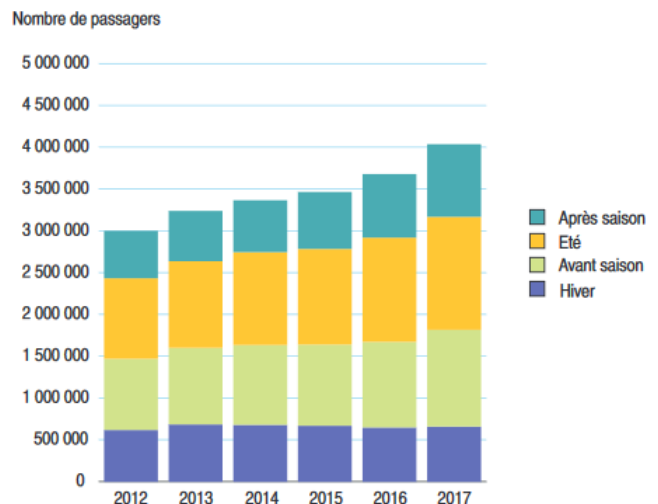
Variations journalière de la population présente sur l'île

Source : Observatoire régional des transports de Corse



Evolution des trafics passagers annuels sur lignes régulières et charter au départ et à l'arrivée

Source : Observatoire régional des transports de Corse



3 Déplacement et transport

Le territoire Corse possède un **bon maillage routier**, sans autoroute, dont les temps de parcours restent convenables. Le développement urbain de la Corse génère une prédominance de la voiture. Les PDU de la CAPA et de Bastia ont été identifiés comme enjeu majeur de faciliter les pratiques alternatives à la voiture.

Distances et temps de parcours en véhicule entre les principales villes corses

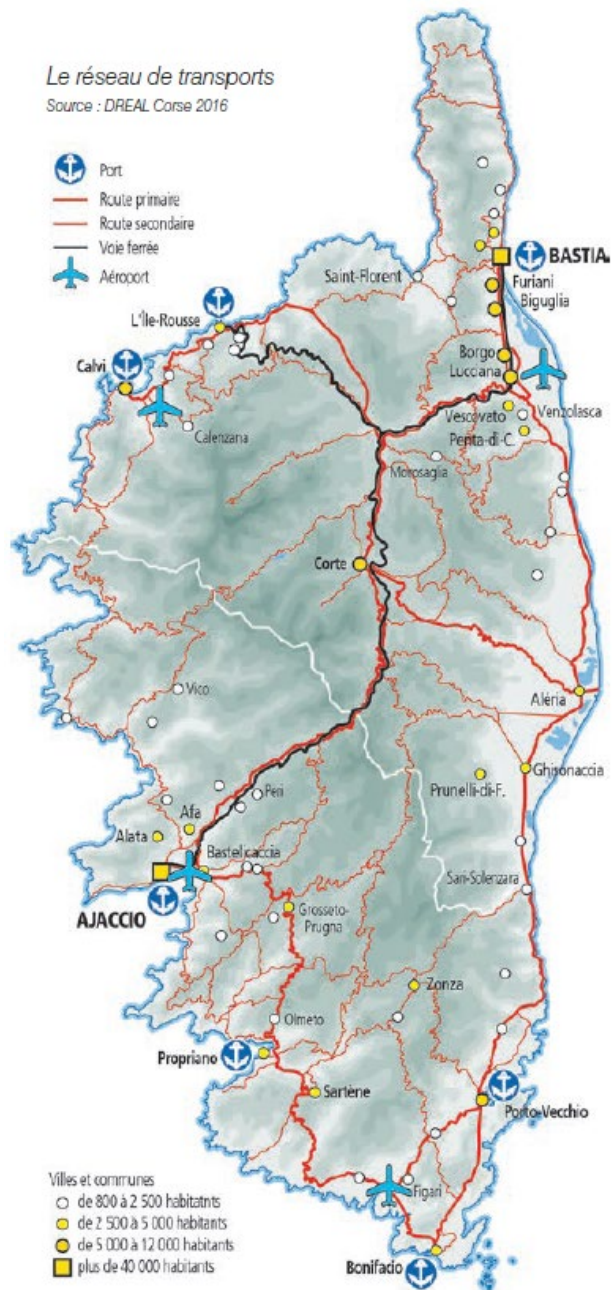
Source : Altereo

Départ	Arrivée	Distance en km	Temps de Parcours en h
Ajaccio	Bastia	147,9	2h49
Ajaccio	Calvi	163,5	3h16
Ajaccio	Bonifacio	140,4	2h56
Bastia	Porto-Vecchio	146,2	2h35
Bastia	Calvi	112,1	2h03
Corte	Ajaccio	79,1	1h47
Corte	Bastia	70	1h09
Porto-Vecchio	Bonifacio	32,4	0h47

Le **transport ferré** ne présente que deux lignes de train : l'une entre Bastia et Ajaccio et la seconde reliant Ponte-Leccia à Calvi, assurant ainsi la liaison avec Bastia et Ajaccio. Le réseau ferré reste limité sur le territoire corse, délaissant la partie orientale. S'ajoute à cela, des fréquences qui sont insuffisantes pour assurer un fonctionnement urbain en raison de la voie unique, un matériel roulant inadapté (PDU CAPA). Pour pallier à cela, une modernisation du réseau est prévue. Toutefois, ce transport s'est très fortement développé ces dernières années avec un nombre de voyageurs transportés qui a fortement augmenté entre 2011 et 2016. On observe une stabilisation et une légère régression du nombre de voyageur sur les années 2017 et 2018. (source : Observatoire Régional des Transports de la Corse).

Le **transport maritime** est fortement développé, avec 5 compagnies desservant l'île, pour un total de 3,94 millions de passagers sur les lignes régulières en 2019. (source : INSEE 2019).

Le **transport aérien** s'appuie quant à lui sur 2 compagnies aériennes régulières, plusieurs compagnies low-cost et 4 aéroports principaux, pour un nombre de passagers total de 4,26 millions de passagers. (source : INSEE 2019).



ANALYSE DES COMPOSANTES ET DEFINITION DES ENJEUX

La transcription dans le tableau est établie par un code couleur : vert pour une opportunité ou une perspective de l'amélioration de l'état de l'environnement, rouge pour une menace ou une perspective de dégradation de la composante environnementale concernée.

Au regard de l'interaction potentielle avec le projet de la PPE envisagé, les composantes environnementales ont fait l'objet d'une analyse dans le cadre de cette évaluation environnementale.

Il s'agit des composantes suivantes :

- milieux naturels et biodiversité ;
- paysage et patrimoine ;
- agriculture et espaces forestiers ;
- ressources naturelles (eau, sol, sous-sol) ;
- énergie, climat et air ;
- santé humaine, nuisances et risques naturels et technologiques.

Au-delà de la description de **l'état des composantes** de l'environnement et des **mesures** de protection ou de gestion qui les concernent, le diagnostic de la situation environnementale se veut dynamique et systémique. Pour cela, la méthode d'analyse transversale présentée ci-après dite **analyse AFOM** (pour « Atouts / Faiblesses, Opportunités / Menaces ») a été déclinée pour chacune des thématiques. Chaque élément de diagnostic en interaction avec la thématique « Energie » (au regard de la PPE) est classé dans la matrice AFOM de la manière suivante :

- **l'état de la composante (atout ou faiblesse)**, indique ainsi les caractéristiques « internes » de chaque composante sur le territoire :
 - un **atout** définit une caractéristique positive ou une performance d'importance majeure pour la composante concernée ;
 - une **faiblesse** représente une contre-performance ou un point faible pouvant porter atteinte à la composante concernée.

Cet état de la composante est représenté dans le tableau sous la forme d'un code couleur : atout en vert et faiblesse en rouge.

- **l'explicitation de la tendance d'évolution (opportunité ou menace)**, caractérise l'environnement « externe » de la composante :
 - une **opportunité** est un domaine d'action dans lequel le thème peut bénéficier d'avantages ou d'améliorations substantielles et significatives.
 - une **menace** est un problème posé par une perturbation de l'environnement ou une tendance défavorable pour la composante, qui, si l'on n'intervient pas, conduit à une détérioration dommageable.

ENERGIE, CLIMAT, GAZ A EFFET DE SERRE

Les sources de données disponibles utilisées: Profil environnemental de la Corse 2016 – Observatoire Régional de l’Energie et des Gaz à Effet de Serre (OREGES) de Corse – SRCAE Corse 2013 – PPE de la Corse – Centre interprofessionnel technique d’étude de la pollution atmosphérique (Citepa) - Commissariat général au développement durable (CGDD) – Service de l’Observation et des Statistiques (SOeS) – EDF – Commission de régulation de l’énergie (CRE)

4 Energie

L’insularité implique des spécificités énergétiques :

- Un surcoût lié au transport des hydrocarbures par navires.
- Une sensibilité de la sécurité d’approvisionnement en carburants.
- Une forte dépendance en matière d’approvisionnement : en 2018, **85% de l’énergie primaire consommée sur l’île est directement importée** et ce malgré une part importante d’énergies renouvelables dans le mix énergétique de l’île. Cette énergie se décompose en : carburants pour les transports, gaz de pétrole liquéfié pour le chauffage, combustibles pour la production d’électricité, etc. De plus, une partie de l’électricité est importé via des liaisons électriques avec l’Italie et la Sardaigne. Concernant l’approvisionnement en hydrocarbure, celui-ci se fait exclusivement par navires. La consommation des produits énergétique (notamment des carburants), représente un poids plus important sur l’économie local en raison du surcoût lié au transport. S’ajoute à cela, les contraintes techniques liées aux infrastructures des dépôts pétroliers qui entraînent d’autres inconvénients en termes de sécurité d’approvisionnement ou la difficulté de distribution de biocarburants.

4.1 Bilan de la consommation énergétique

- Evolution de la consommation énergétique totale

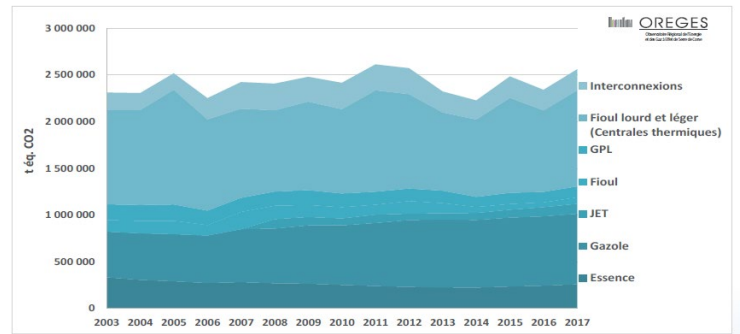
La consommation primaire en énergie s’élevait en 2018 à **7 824 GWh, répartie de la manière suivante :**

- **Produits pétroliers (transport) : 44,2 %**
- **GPL et Fioul (Chauffage): 7,4 %**
- **Centrales thermiques : 27%**
- **Liaisons électriques : 7,9 %**
- **EnR : 13,6%**

Le taux d’autonomie énergétique de la Corse correspond à la part des énergies renouvelables locales dans le mix énergétique : il est de **13,6% en 2018 contre 12,5% pour l’année 2016..**

Malgré la part importante des énergies renouvelables dans le mix énergétique total de la Corse, celui-ci est fortement carboné. Avec un taux moyen de **536kg CO₂eq/kWh_{final}** le mix électrique insulaire apparait sept fois plus carboné que sur le continent. Cette caractéristique est issue de l’importance des moyens de production thermique d’électricité à partir de fioul lourd et léger

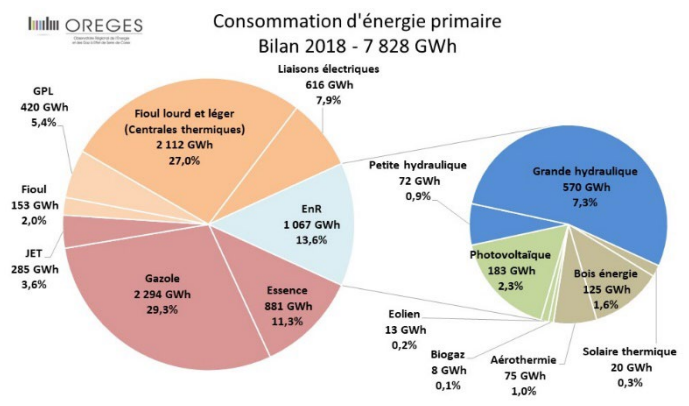
Evolution des émissions GES du mix énergétique



En 2018 la consommation d’énergie primaire s’est élevée à **7 828 GWh, soit 673 ktep** (Source : OREGES 2018).

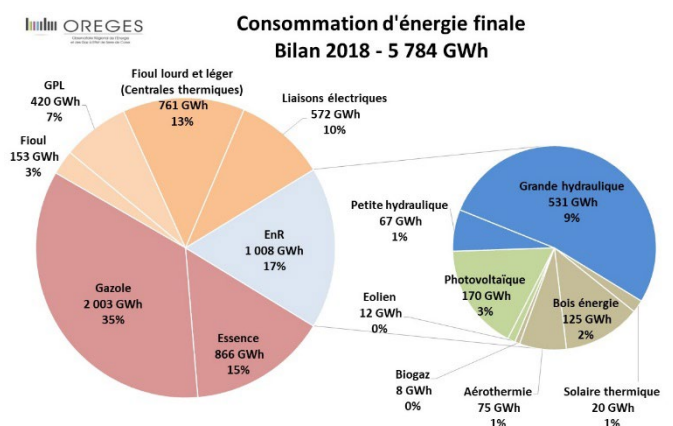
Bilan 2018 des consommations d’énergie primaire

Source : OREGES 2018



Bilan des consommations d’énergie finale

Source : OREGES, 2018



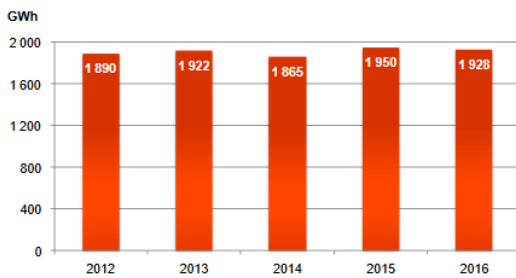
En 2018, la consommation d’énergie finale s’est élevée à **5 780 GWh, soit 497 ktep, hors carburant non routier.**

La comparaison avec les données précédemment exploitées pour l'état initial de l'environnement dans le cadre de la première PPE, on remarque un recul de la part des énergies fossiles, une part des énergies renouvelable en hausse et une consommation globalement en baisse. Il convient de souligner que l'année 2018 a été marquée par une forte production hydroélectrique du fait d'une pluviométrie importante.

Par ailleurs, au cours des dernières années, la consommation brute EDF de la Corse s'est révélée relativement stable.

Consommation brute

Source : EDF

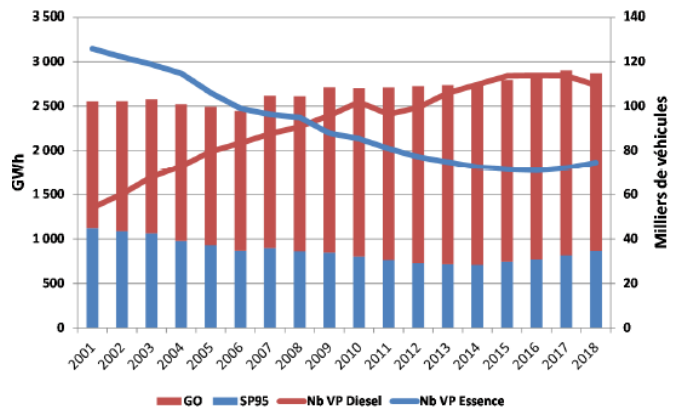


Les consommations énergétiques finales sont dominées par le secteur des transports qui représente 54% des consommations, et par le secteur des bâtiments (résidentiel et tertiaire) qui représente 40% des consommations. Le secteur industriel (hors production d'électricité et incluant le BTP) représente 5% des consommations, et l'agriculture environ 1%. Ce bilan inclut les consommations des transports aériens et maritimes des résidents mais pas ceux liés au tourisme

Le transport occupe une place importante dans la consommation d'énergie globale de la Corse.

Evolution des importations de carburants de 2001 à 2018

Source : OREGES, 2018



Depuis quinze ans, on constate une forte croissance des importations de gazole (+63%) et une baisse de celles d'essence (-26%) qui se sont traduites en cumulé par une augmentation de 54 ktep des importations de carburant, soit +24% depuis 2001.

L'augmentation de la part du diesel traduit le soutien au niveau national à ce type de carburant depuis de plusieurs années. Les récentes évolutions fiscales qui remettent en cause ce soutien et laisse envisager une baisse progressive de la part du gazole dans les années à venir.

Les importations d'énergie

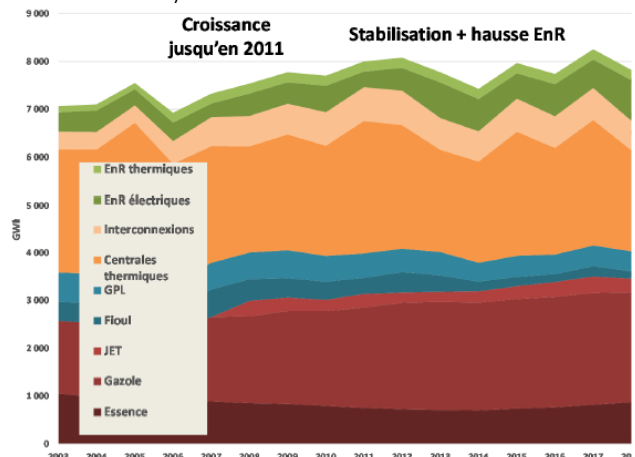
Les importations d'énergies, représentant la part la plus importante des consommations d'énergie (85%), sont de deux types :

- Importations de produits pétroliers par navires
- Liaisons électrique avec la Sardaigne et l'Italie

En augmentation jusqu'en 2009, on note une stabilisation au cours de la dernière décennie. Par ailleurs, la part d'énergies renouvelables augmente de manière significative depuis 2012.

Évolution des importations d'énergie primaires de 2003 à 2018

Source : OREGES, 2018



- Evolution de l’approvisionnement et de la consommation d’électricité

En 2005, l’Assemblée de Corse a adopté un Plan énergétique pour la période 2005-2025 avec pour objectif la sécurisation de l’approvisionnement électrique de la Corse au travers de la mise en œuvre d’un « trépied énergétique » (centrales thermiques, énergies renouvelables et importations via les interconnexions). L’objectif visé est l’équilibre entre ces trois types d’approvisionnement.

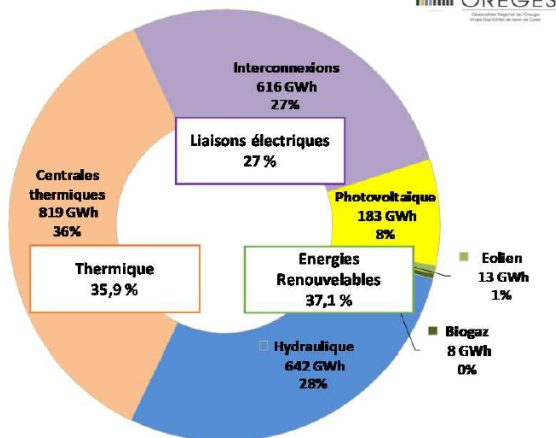
En 2018, la production électrique nette totale est de **2280 GWh**, répartie comme suit :

- **35,9%** par les centrales thermiques de Lucciana et du Vazzio.
- **37,1%** par l’exploitation des énergies renouvelables.
- **27%** via les interconnexions avec le continent Italien et la Sardaigne (SACOI et SARCO). A noter que les possibilités d’import l’été sont fortement limitées sur la liaison SARCO.

Répartition de la production électrique nette en Corse

Production électrique nette 2018 : 2 280 GWh

Part des énergies renouvelables : 37,1 %

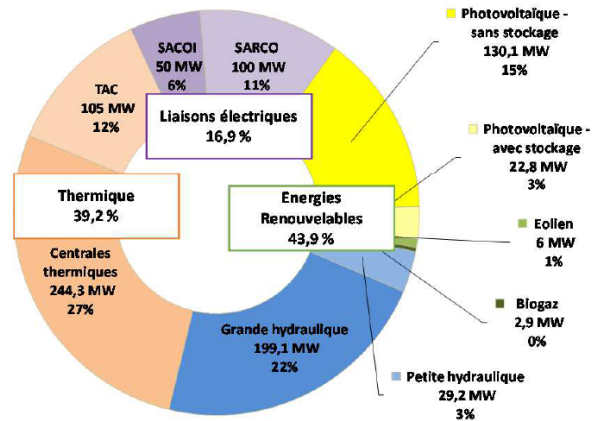


Puissance raccordée au réseau en Corse

Puissance raccordée au réseau 2018 : 892 MW

Puissance électrique garantie 2018 : 698 MW

Puissance électrique renouvelable intermittente : 136 MW



- La distribution de GPL

La distribution de gaz en Corse est effectuée après transport maritime et stockage, soit par les réseaux ENGIE des agglomérations d’Ajaccio et Bastia, soit par livraison directe de GPL en cuve chez le consommateur, soit par bouteilles (butane et propane). En 2014, près de 390 GWh de GPL ont été consommés dont environ 60% par l’intermédiaire des réseaux de gaz. Plus des deux-tiers de cette consommation sont destinées aux besoins du secteur résidentiel.

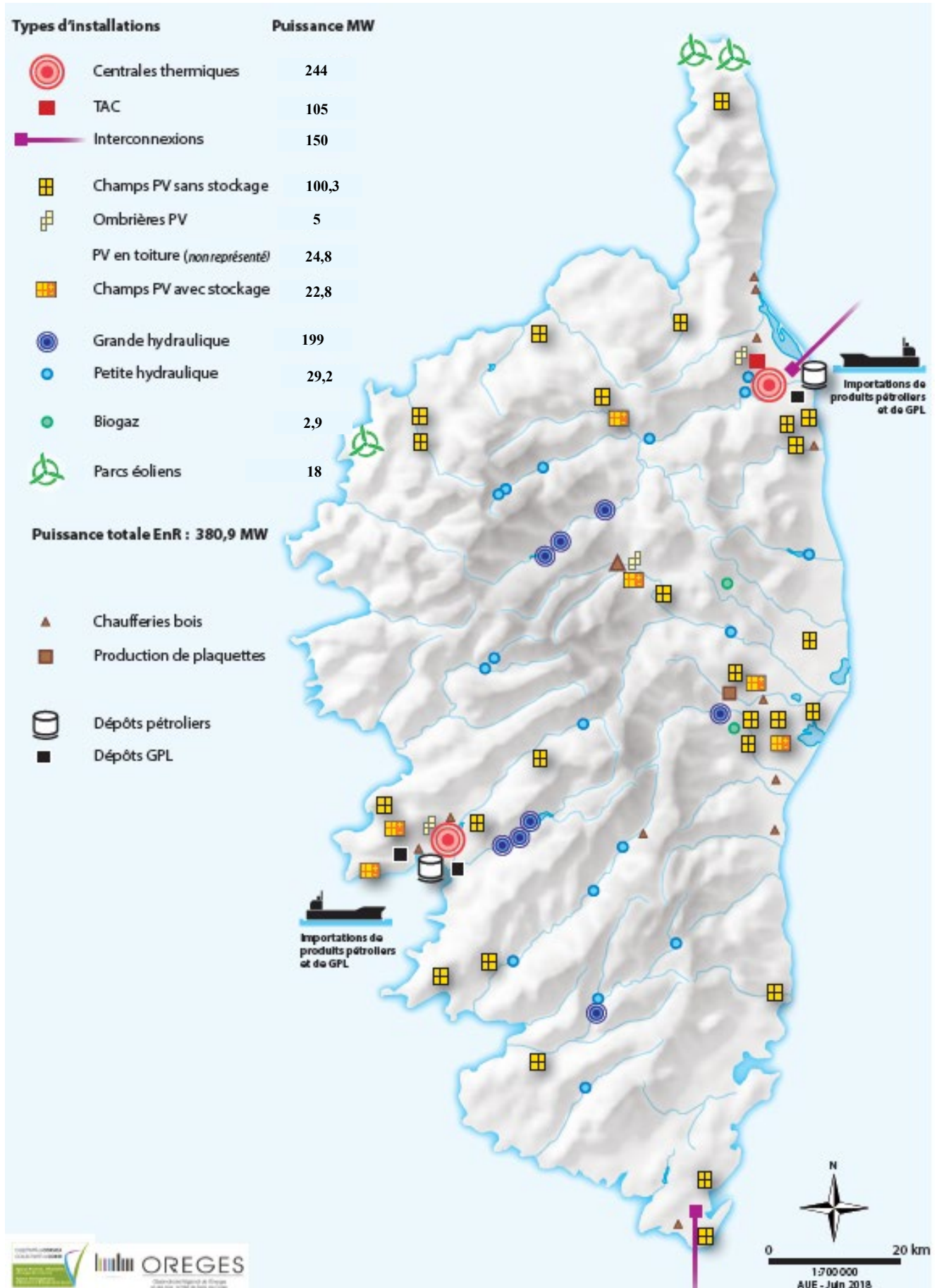
Les agglomérations de Bastia et d’Ajaccio bénéficient de la présence d’un réseau de distribution de GPL (propane à Bastia, air butané à Ajaccio qui sera converti en air propané) exploité et maintenu par ENGIE (GRTgaz).

Ces réseaux de distribution sont actuellement exploités sans contrat. En effet, les contrats de concession d’Ajaccio et de Bastia ont expiré, sans renouvellement, respectivement en 1993 et 1994.

Les villes ont engagé les opérations de renouvellement de ces contrats de concession début 2021 en sollicitant l’appui de l’Etat conformément aux engagements pris au travers du courrier du Ministre de la Transition Ecologique et Solidaire, François De Rugy adressé au président du Conseil Exécutif de Corse, Gilles Simeoni le 14 mars 2019

Le système énergétique de la Corse en 2018

Source : OREGES



4.2 Les énergies renouvelables (EnR)

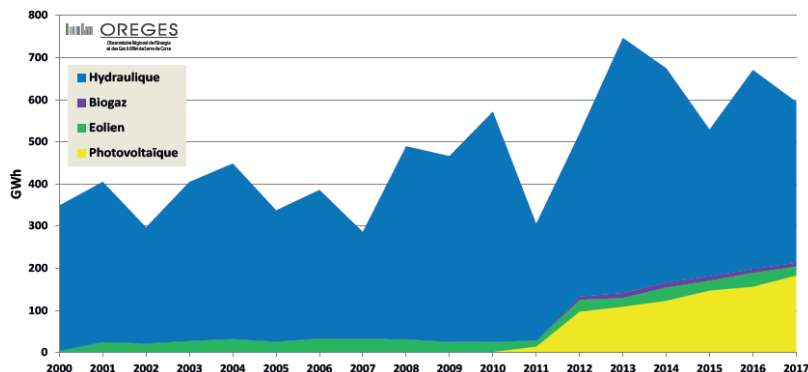
Un des objectifs de la PPE est de saisir le marché des énergies renouvelables. Il s’agit d’une part de sécuriser l’apport en énergie de l’île par le développement des énergies renouvelables locales (bois, eau, soleil, vent...). D’autre part, il s’agit d’accompagner l’ensemble des professionnels dans le développement et la gestion des ressources locales et également de renforcer le réseau électrique afin d’augmenter sa capacité d’accueil en énergies renouvelables intermittentes et garanties.

En 2017, la production d’électricité d’origine renouvelable a été de 595 GWh, dont plus de 65% à partir de l’hydroélectricité.

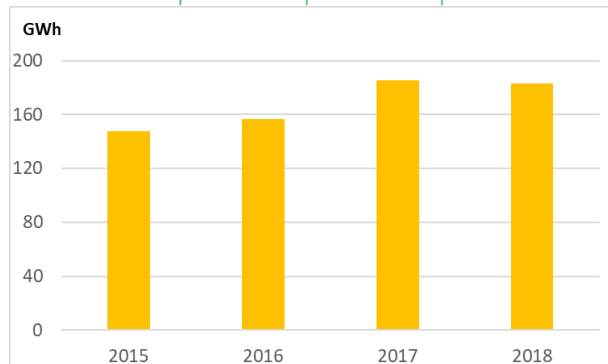
Les schémas ci-après présentent l’évolution des principaux types de productions énergétique sur l’île au cours des quatre dernières années (source : EDF).

Évolution de la production d’électricité d’origine renouvelable

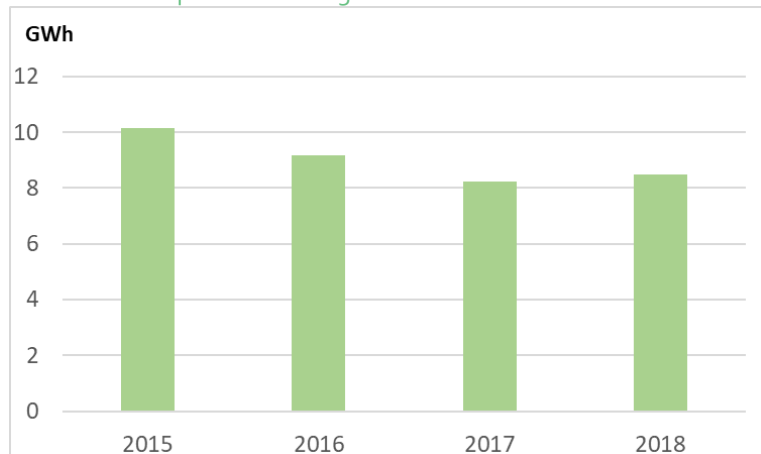
Source : OREGES, 2018



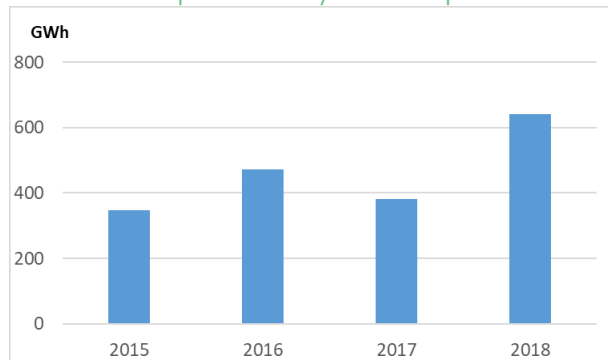
Évolution de la production photovoltaïque



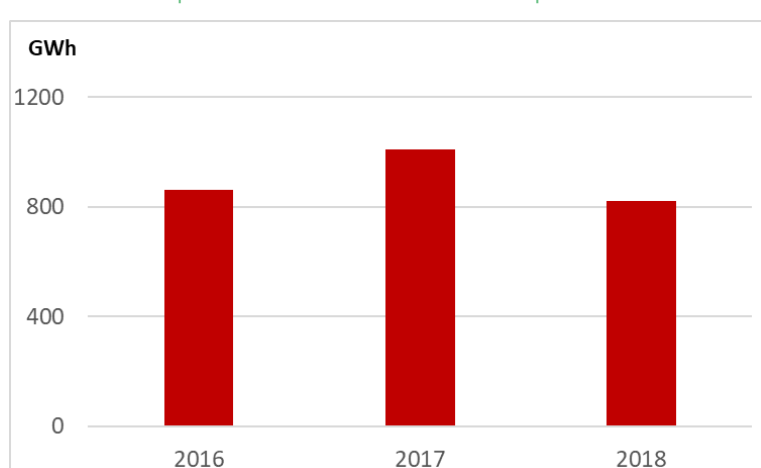
Evolution de la production biogaz



Évolution de la production hydroélectrique



Évolution de la production des centrales thermiques



Évolution de la production éolienne terrestre



→ EnR Electriques :

▪ L'hydroélectricité

Le mix *électrique* présente une forte part d'énergies renouvelables, essentiellement constituée par l'**hydroélectricité**, dont les 4 grands aménagements sont:

- Prunelli (Corse du Sud), constitué du barrage de Tolla et des usines hydroélectriques de Tolla, Ocana et Pont de la Vanna ;
- Golo (Haute-Corse), constitué du barrage de Calacuccia et des usines hydroélectriques de Sovenzia de Corscia et de Castirla ;
- Fium'Orbo (Haute Corse), constitué du barrage de Sampolo et de l'usine hydroélectrique de Trevadine ;
- Rizzanese (Corse du Sud), constitué du barrage du Rizzanese et de la centrale hydroélectrique de Sainte Lucie de Tallano.

En 2018, la puissance de ces quatre ouvrages est de 200 MW pour un productible de 569 GWh. La production hydroélectrique présente toutefois une **forte dépendance aux variations hydriques**. Cela influe fortement sur la part des énergies renouvelables dans le mix électrique.

La **petite hydroélectricité** représente en 2018 **pour une** puissance installée de près de 29 MW, un productible de 72 GWh. Les installations sont réparties sur l'ensemble du territoire corse et sont un peu plus développées dans le Centre Corse et le Taravo/Valinco/Sartenais.

La PPE fait le constat de difficultés de développement de la filière liées à des problématiques financière, foncière et administrative, notamment concernant les procédures environnementales (longueur et complexité des procédures).



Corse Energia – Mini centrale de type basse chute sur le Taravo à Casalabriva

▪ Le solaire photovoltaïque

En lien avec l'évolution des tarifs d'achat de l'électricité, le développement des champs photovoltaïques au sol s'est accentué à partir de 2008 avec des difficultés de mise en œuvre suite au moratoire de 2011. Bien que les objectifs définis à l'horizon 2018 aient été largement dépassés, les porteurs de projet ont fait part de difficultés de développement liées notamment à la disponibilité du foncier et aux contraintes environnementales.

La production d'électricité photovoltaïque est estimée en 2018 à 183 GWh pour une puissance installée de plus de 153 MW, ce qui correspond à plus de 21% de la production électrique renouvelable.

▪ L'éolien terrestre

Il existe actuellement en Corse 3 parcs éoliens en activité ou en cours de repowering, pour une puissance installée totale de 18MW : en Balagne, la ferme éolienne de Calenzana (10 éoliennes; dans le Cap Corse), les deux parcs d'Ersa- Rogliano (20 éoliennes). La PPE relève qu'aucun nouveau parc éolien n'a été mis en service depuis 2007 sur le territoire insulaire. Le frein majeur identifié concernant le développement de cette filière repose sur l'enjeu avifaune, et notamment la conservation du gypaète barbu.

▪ L'éolien en mer

La première PPE n'avait identifié aucun potentiel pour la filière d'éolien en mer classique (reposant sur les fonds marins). Toutefois, l'émergence de la technologie de l'éolien flottant conduit les acteurs du territoire à réinterroger le potentiel de cette filière.

▪ Le solaire thermodynamique

Cette technologie qui transforme le rayonnement solaire en chaleur produit une énergie plus régulière que le solaire photovoltaïque. Elle n'est pas encore développée à l'échelle industrielle en France.

→ EnR Thermiques :

Les énergies renouvelables thermiques présentent une part moins importante dans le mix énergétique que les énergies renouvelables électriques. Il y a néanmoins des incertitudes sur la part du bois énergie individuel et de l'aérothermie dans la mesure où il s'agit d'une production plus délicate à suivre.

La production est constituée essentiellement :

- de bois-énergie pour le chauffage des bâtiments,
- d'aérothermie (systèmes de pompes à chaleur),
- de solaire thermique pour la production d'eau chaude sanitaire.

- Le solaire thermique

Plus de 30 000 m² de capteurs solaires thermiques sont installés en Corse, dont 20 000 m² en toiture de maisons individuelles et 10 000 m² dans le collectif. La production globale annuelle est estimée à plus de 15 GWh/an. Ce qui en fait une des régions métropolitaines les plus équipées.

- Energies thermiques de type pompe à chaleur : aérothermie, géothermie, thalassothermie, et récupération de chaleur sur les réseaux d'eaux usées.

Le système d'énergie aérothermique est présent dans les bâtiments résidentiels et tertiaires pour répondre aux besoins de chauffage et de climatisation : sa production est estimée à 75 GWh/an. Les évolutions climatiques envisagées risquent cependant de faire croître la consommation pour les besoins de climatisation en l'absence d'isolation des bâtiments notamment.

Une étude portant sur le potentiel géothermique de la Corse a été réalisée par le BRGM en 2014. Les résultats montrent que la géothermie basse énergie, avec une assistance par pompe à chaleur, peut couvrir jusqu'à 10% des besoins thermiques des principales zones étudiées (CAB, CAPA, CdC Calvi Balagne, Centre corse et plaine orientale). En Corse, la température est généralement trop basse pour exploiter directement la chaleur, il faut donc avoir recours à une pompe à chaleur (PAC). D'autre part, la nature du sol corse et les surfaces disponibles peuvent constituer des freins majeurs au développement de cette technologie.

Les procédés de valorisation thermique de l'eau de mer permettent la réalisation d'installations de chauffage et/ou de rafraîchissement mais aussi de production d'eau chaude particulièrement efficaces aux plans énergétique et environnemental.

Cette technologie est particulièrement adaptée pour la Corse qui possède un littoral important (1 000 km) et permet de réduire considérablement les consommations électriques fortement carbonées grâce à une bonne efficacité énergétique du système (que ce soit pour les besoins en chaleur ou en froid des bâtiments).

- La biomasse

En application de la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, l'Etat et la Collectivité de Corse sont tenus d'élaborer conjointement un Schéma Régional Biomasse. Ce dernier est intégré à la PPE. Il comporte des mesures concrètes visant à faciliter, augmenter et améliorer la mobilisation de biomasse dans une approche "responsable" : aide pour l'installation de chaufferies bois avec approvisionnement en circuit-court, incitation à la construction sobre énergétiquement utilisant des matériaux biosourcés locaux, etc.

Le Schéma porte sur toute la biomasse susceptible d'un usage énergétique, sur la base de l'article L. 211-2 du code de l'énergie qui en donne la définition suivante : « *la biomasse est la fraction biodégradable des produits,*

déchets et résidus provenant de l'agriculture, y compris les substances végétales et animales issues de la terre et de la mer, de la sylviculture et des industries connexes, ainsi que la fraction biodégradable des déchets industriels et ménagers ». Étant donnée qu'elle recourt à des ressources locales (forêt, sol...), la biomasse a un impact direct sur ces derniers (mouvements de terrain, risque incendie ...).

→ Le bois énergie

L'exploitation énergétique du bois est réalisée au travers d'installations collectives et d'installations de chauffage individuelles (représentant 75% de la production de chaleur d'origine bois-énergie).

Le développement de cette filière présente un atout pour le développement local, et permet de réduire l'usage d'autres sources d'énergie. La production annuelle est estimée à 120 GWh/an, assurant au bois-énergie un rôle de premier rang dans le mix énergétique.

→ La valorisation énergétique des bio-déchets

Les déchets organiques peuvent être valorisés énergétiquement afin de produire de la chaleur et/ou de l'électricité. La Corse compte 2 unités de valorisation du biogaz de centre d'enfouissement qui représentent un productible 9 GWh en 2018 pour une puissance de 2,3 MW.

5 Climat et changement climatique

5.1 Le climat Corse

Le climat de la Corse est de type méditerranéen, caractérisé par :

- Des étés chauds et secs, présentant des pics de chaleur et de déficit hydrique, des sécheresses fréquentes, des précipitations irrégulières pouvant être subites, violentes et intenses ;
- Des hivers doux et humides.

Ce climat présente néanmoins des nuances climatiques alpines : une amplitude thermique marquée, des chutes de neige, un plus grand nombre de jours de pluie et de neige, etc.

La géographie contrastée de l'île est également associée à des températures hivernales plus basses : les sommets de l'île sont ainsi enneigés souvent jusqu'à l'été. En montagne, les précipitations sont également 3 à 4 fois plus importantes que sur le littoral qui fait lui face à des problèmes de sécheresse.

Les effets du changement climatiques sont déjà constatés sur notre île. Tous les travaux de recherche et d'observation en cours, l'affirment.

La hausse des températures est de l'ordre de 0.2°C par décennie sur la période 1959-2009, avec une accentuation du réchauffement depuis les années 1980, surtout marquée en été.

Soit +1° sur les seules 50 dernières années.

On note également la diminution des précipitations sur la même période 1959-2009.

Parmi les tendances d'ores et déjà perceptibles en Corse on peut signaler également :

- L'augmentation de la fréquence des canicules,
- Un cycle hydrologique contrasté : périodes de sécheresses plus fréquentes mais augmentation des précipitations intenses,
- La diminution de l'enneigement : surface et durée,
- Les pratiques agricoles bouleversées,
- Les ressources en eau réduites
- La perte de biodiversité,
- L'augmentation de l'ampleur ou de la fréquence des risques naturels (submersions marines, feux de forêt, inondations...)

5.2 Gaz à effet de serre et l'influence sur le climat

Les sources de données disponibles utilisées : Profil environnemental 2016 – SRCAE – OREGES de Corse - Citepa - Commissariat général au développement durable – source des données SOeS – Collectivité de Corse, CESCC – rapport du BRGM

Il existe plus de 40 Gaz à Effet de Serre, responsables du changement climatique. Cependant, la Protocole de Kyoto ne vise que les 6 principaux dont le dioxyde de carbone (CO₂) qui est celui qui est émis dans les proportions les plus importantes. Pour cela, la présentation des chiffres est faite en « équivalent CO₂ », pour rendre compte de l'impact réel des émissions.

En 2016, l'ensemble des consommations énergétiques ont entraîné le rejet de plus de **2,3 millions de tonnes équivalent CO₂**, soit **7,3 tCO₂eq/habitant**.

82% de ces émissions sont d'origine énergétique : En 2016, l'empreinte carbone du mix électrique en Corse était ainsi plus de **7 fois supérieure au niveau national**.

Les secteurs des transports et des bâtiments représentent la majorité de ces émissions.

Les agglomérations d'Ajaccio et de Bastia représentent à elle deux plus de la moitié des émissions.

En outre, l'Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt (UTCF) influencent aussi le bilan des émissions de GES du territoire. Les milieux naturels et semi-naturels (prairies, forêts,) constituent un support de stockage de carbone (stockage issue de l'accroissement de la biomasse ligneuse et des sols). En 2007, le bilan puits de carbone constitué par l'UTCF est estimé à 590 ktep CO₂ (CITEPA). En revanche, la disparition de ces milieux libère le carbone (et également du CH₄ et NO₂) stocké. Les incendies de forêt ont ainsi représenté 400 ktep CO₂ en 2008.

- L'incidence des GES sur l'évolution climatique

Un changement climatique en relation avec l'augmentation des Gaz à Effet de Serre (GES) est en marche. Des évolutions climatiques sur le territoire corse sont d'ores et déjà observables et devraient s'accroître à l'avenir.

Ainsi, entre 1971 et 2010, la température moyenne annuelle de l'air à Bastia et à Ajaccio a augmenté de 1.5°C. Si le phénomène perdure, la température moyenne en 2050 sera de 17.5°C à Bastia et de 16°C à Ajaccio, valeurs caractéristiques des climats actuels de Tunis et de Cagliari.

Le manteau neigeux de l'île se réduit et les neiges permanentes ont tendance à disparaître. On note une baisse des précipitations annuelles depuis 1985 et une intensification des phénomènes climatiques exceptionnels (épisodes Cévenols, tempêtes).

La chute observée du débit moyen annuel des cours d'eau et des fleuves est directement liée à ces phénomènes et ces évolutions ont notamment une incidence sur le fonctionnement des ouvrages hydroélectriques.

Il s'agit donc :

- De limiter les émissions de GES
- D'anticiper et d'envisager les mesures d'adaptation à ces changements

Selon les projections et les scénarios établis par le portail DRIAS, les évolutions climatiques attendues pour la Corse à l'horizon 2035 sont :

- Une hausse des températures moyenne de 0,5 à 1°C en hiver et de 1,5 à 2°C en été
- Des vagues de chaleurs pouvant atteindre 5 jours consécutifs/30 à 60 nuits par an ne descendant pas sous le seuil des 20°C

À l'échelle de la méditerranée les différentes projections convergent vers une diminution de la pluviométrie de 4 à 27% ce qui entrainerait en corse une augmentation des jours d'état de sécheresse (plus marqué sur le Nord et le littoral).

La montée du niveau de la mer en méditerranée est estimée 0,3 m en 2050 et 0,9 m en 2100 ;

Dans le SRCAE de la Corse les objectifs en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre sont les suivants :

- 31% à l'horizon 2020 par rapport à 2008 ;
- 89% à l'horizon 2050 par rapport à 2008 (soit un facteur 6 par rapport à 1990).

Au regard de la stagnation des émissions de gaz à effet de serre d'origine énergétique qui comptent pour plus de 80% des émissions, l'atteinte des objectifs pour 2020 semble peu probable.

- Transport

L'enjeu de la réduction des émissions de gaz à effet de serre mais aussi celui de la réduction des polluants atmosphériques est fortement lié au domaine des

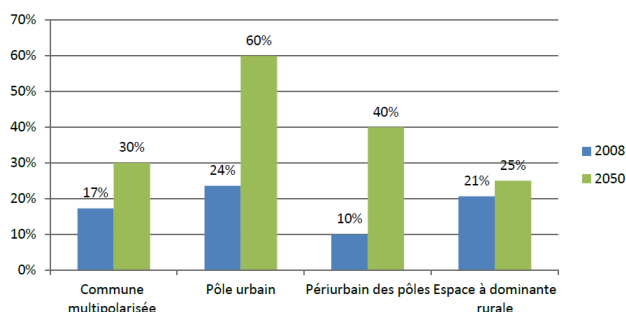
transports. Le SRIT décrit une forte croissance de la mobilité automobile pour le territoire Corse, il convient d’agir dans ce domaine.

Pour diminuer ces émissions, le PADDUC prévoit le développement des bornes électriques de recharge afin de favoriser l’utilisation de voitures électrique. De plus, le PPA de Bastia est mis en place depuis 2015 et programme des actions à mener concernant la qualité de l’air.

Il convient également de réduire la prédominance de la voiture. Cela passe par le développement des modes doux du fait du développement des vélos à assistance électrique et de l’augmentation de la population en milieu urbain, favorisant les déplacements à pied. Le SRCAE identifie le potentiel de développement des modes doux à l’horizon 2050 :

Potentiel d’évolution de la part des déplacements réalisés en mode doux selon les types urbains en Corse

Source : SRCAE



La Corse possède une faible part modale des transports en commun, routiers ou ferroviaires, ne captant que 2 à 3 % du trafic total de voyageurs. Cela est dû à la fois à une offre ferroviaire réduite, la présence d’un système de transport en commun peu adapté à la demande et d’une offre inter-urbaine insuffisamment structurée. Pour résoudre ces problématiques, la PADDUC prévoit des orientations prioritaires tels que :

- Le maintien et le développement des grandes infrastructures de transports en développant l’intermodalité et en favorisant le rééquilibrage territorial au niveau routier ;
- Le développement de la mobilité intérieure en amplifiant les systèmes de transports collectifs performants et en créant des pôles multimodaux.

Identification des enjeux liés à l'énergie, au climat et à l'air

Situation actuelle - ATOUTS et FAIBLESSES	Tendances d'évolution - OPPORTUNITES et MENACES
<p>Potentialités de développement des énergies renouvelables sur l'île (climat, insularité, ressources).</p>	<p>Fort développement des champs photovoltaïques, mais peu ou pas de projets de petite hydroélectricité ou d'éolien, ni de valorisation énergétique de la biomasse</p>
	<p>Potentiel sous exploité par rapport aux ressources disponibles.</p>
	<p>Risque de dégradation de la qualité des paysages, de la richesse de la biodiversité terrestre et marine, de la qualité des cours d'eau.</p>
<p>Une dépendance énergétique aux importations et aux produits pétroliers (problématique d'approvisionnement).</p>	<p>La sécurisation de l'approvisionnement en énergie est un facteur critique de succès dans le développement des activités économiques de la Corse.</p>
	<p>Substitution du fioul utilisé par les centrales thermiques de l'île par un autre combustible permettant de réduire leurs émissions de polluants et GES.</p>
<p>Tendance à une croissance des consommations énergétiques (croissance démographique, tourisme...).</p>	<p>Soutien à la rénovation énergétique des bâtiments.</p>
	<p>Instabilité saisonnière de l'équilibre production énergétique - besoins</p>
<p>Des émissions de GES supérieures à la moyenne nationale.</p>	<p>Pistes d'amélioration dans le secteur des transports, des bâtiments et de la production d'énergie pour réduire ces émissions.</p>
	<p>Poursuite de l'augmentation des émissions des GES si des mesures pour infléchir la tendance ne sont pas prises : renforcement du risque d'inondation, d'érosion et de submersion marine, augmentation du risque d'incendies, amplification de l'évapotranspiration et assèchement des sol, indisponibilité de la ressource en eau, augmentation des impacts sur les milieux naturels, les espèces et leurs habitats.</p>
<p>Réseau de transports en commun peu développé.</p>	<p>Objectifs ambitieux du SRCAE : développement des transports multimodaux, augmentation des modes actifs (marche, vélo), etc.</p>
	<p>La réduction du trafic et la régulation des vitesses, ainsi que le renouvellement du parc roulant, sont des axes d'action pour réduire les émissions de GES dans le secteur des transports.</p>
	<p>Maintien de l'usage du véhicule individuel</p>
<p>Développement des transports en commun pour limiter l'usage de la voiture individuelle et donc la consommation de carburant et les émissions.</p>	

ENJEUX AU REGARD DU PROJET DE LA PPE

Réduction des consommations d'énergies fossiles dans la perspective de l'autonomie énergétique

Développement des énergies renouvelables en garantissant la préservation des milieux naturels

Atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de GES

DECLINAISON DES ENJEUX

- Favoriser la concrétisation des objectifs du SRCAE
- Accroître les économies d'énergie : la Corse dispose d'un potentiel d'économies d'énergie notamment dans les secteurs:
 - Des transports de voyageurs (évolution des modes de transport, d'évolution des formes urbaines, des comportements, évolutions technologiques) et de marchandises.
 - du bâtiment : potentiel maximal d'économies d'énergie au travers de la mise en œuvre de chantiers de rénovation du bâti
- Augmenter la production d'énergies renouvelables: mettre à profit les nombreuses ressources et le climat méditerranéen favorables au développement de ces énergies (photovoltaïque, éolien, solaire thermique, bois-énergie, biogaz..).
- Entretien et conforter le réseau électrique existant afin de supporter la production croissante des énergies renouvelables
- Réduire les sources d'émissions de GES : en particulier dans le transport, dans l'habitat au travers des rénovations globales et performantes, dans le secteur tertiaire et par le développement des énergies renouvelables.
- Prendre en compte les évolutions climatiques annoncées dans l'aménagement du territoire et la conception du bâti afin de limiter la consommation énergétique liés à l'habitat et aux modes de vie.
- Préserver la disponibilité de la ressource en eau : renforcer les économies d'eau et le partage de la ressource pour la production d'énergie.
- Développer le stockage de l'énergie pour renforcer l'intégration des énergies renouvelables intermittentes sur le réseau électrique.
- Diminuer la part d'énergie primaire importée en raison notamment de ses externalités environnementales et socio-économiques
- Développer la valorisation énergétique de la biomasse en prenant en compte et en analysant les risques engendrés par son exploitation (feux de forêts)
- Evaluer/Prendre en compte les impacts environnementaux des choix opérés pour développer la production, le transport ou la maîtrise de l'énergie

Hiérarchisation des enjeux

La hiérarchisation des enjeux environnementaux est le résultat du croisement des éléments suivants :

- **Niveau d'enjeu supraterritorial** : plus l'importance nationale sera forte et plus l'enjeu sera lié à des réglementations, alors plus la pondération sera élevée ;
- **Importance des pressions/menaces ou de l'opportunité** sur le territoire par rapport à cet enjeu ;
- **Echelle à laquelle s'applique l'enjeu** : enjeu généralisé sur toute la région Corse (pondération forte de 3) ou enjeu local ou propre à un projet par exemple (pondération faible de 1) ;
- **Marge de manœuvre de la PPE**, c'est-à-dire dans quelle mesure le choix effectué pour les orientations de la programmation peut agir sur cet enjeu.

Une pondération de 1 à 3 pour chaque enjeu et chaque critère est alors appliquée selon leur importance.

		Faible	Moyen	Fort	
		1	2	3	
ENJEUX	Niveau d'enjeu supraterritorial	Importance des pressions/menaces ou de l'opportunité sur le territoire	Enjeu localisé à généralisé	Marge de manœuvre de la PPE	
Energie, climat et air					
Réduction des consommations d'énergies primaires d'origines fossiles dans la perspective de l'autonomie énergétique	3	2	3	3	11
Développement des énergies renouvelables en garantissant la préservation des milieux naturels	2	3	3	3	11
Atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de GES	3	2	2	3	10

La Corse est dépendante à 85% de l'importation de l'énergie primaire malgré la part importante d'énergies renouvelables dans le mix énergétique. La consommation brute énergétique est essentiellement liée au secteur des transports et des bâtiments (résidentiels et tertiaire). Les importations d'énergie sont de deux types :

- Importations de produits pétroliers par navires,
- Liaisons électriques avec la Sardaigne et l'Italie.

La production d'énergies renouvelables est essentiellement assurée par :

- les quatre ouvrages d'hydroélectricité majeurs de Corse (dont deux sont situés en Haute-Corse et deux en Corse-du-Sud), dont l'activité est complétée par les ouvrages de petite hydroélectricité fonctionnant au fil de l'eau,
- le photovoltaïque,
- l'activité des deux parcs éoliens,
- le bois-énergie pour le chauffage des bâtiments,
- l'aérothermie et le solaire thermique

La réduction des consommations d'énergies primaires d'origine fossile et la réduction des émissions de GES sont des enjeux très règlementés qui s'étendent au-delà de l'île. La PPE possède une grande marge de manœuvre concernant ces enjeux, notamment par le développement des énergies renouvelables et la maîtrise de la demande en énergie.

MILIEU NATUREL ET BIODIVERSITE

1 Contexte physique

Géographie physique

Marquée par de forts contrastes, la Corse est une montagne au cœur de la mer. Elle bénéficie de milieux naturels d'une grande diversité et d'une topographie très contrastée : massifs, vallées, versants abrupts et de nombreux milieux littoraux. Cette grande variété de milieux lui confère des paysages d'une qualité remarquable et hautement appréciés.

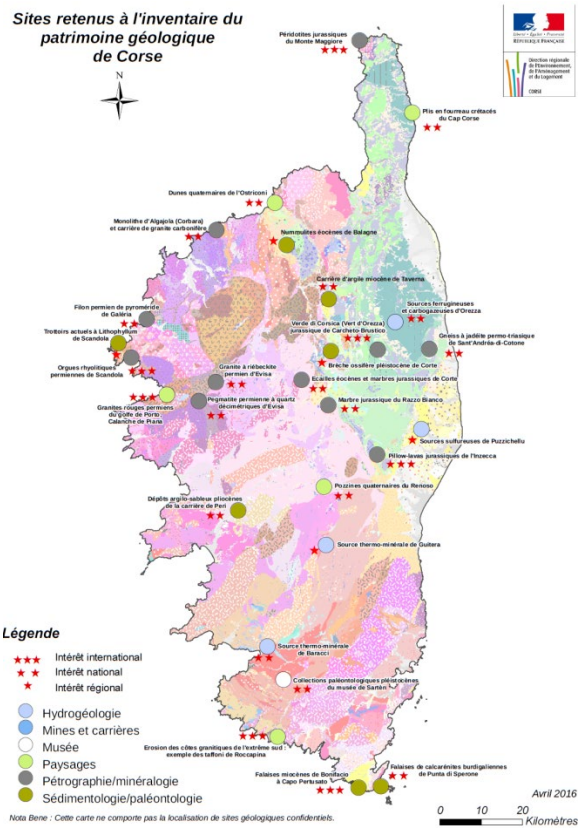
Géologie

La structure géographique de la Corse compartimente le territoire en régions naturelles tirant leurs caractéristiques de leur position géographique, de leur morphologie, de la nature de leur sol ou encore des particularités de leur végétation.

Du point de vue géologique et lithologique, 4 grands ensembles sont distingués : la Corse occidentale ou cristalline qui couvre les deux tiers de l'île et constituée essentiellement de roches magmatiques ; la Corse orientale ou schisteuse, de la pointe du Cap Corse à la vallée du Tavignano, formée essentiellement de schistes lustrés ; la dépression ou sillon central entre la Corse cristalline et la Corse schisteuse le long du sillon de Corte ; et la plaine orientale de Bastia à Solenzara constituée de larges placages alluvionnaires.

L'inventaire du patrimoine géologique, minéralogique et paléontologique de Corse s'inscrit dans le cadre de l'inventaire national du patrimoine géologique (INPG). Il a été validé au niveau national en 2016. Tout comme celui des ZNIEFF, il s'agit d'un inventaire de connaissance.

Il indique la présence de sites géologiques remarquables qui requièrent une attention particulière. L'article L411-5-1 du CE prévoit que « lors de l'élaboration d'un plan, programme ou projet , le préfet communique à la commune ou à l'EPCI compétent toutes informations contenues dans ces inventaires utiles à cette élaboration ».



2 Biodiversité

2.1 Les sites du réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Il est basé sur deux directives européennes :

- la **directive OISEAUX** n°79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive "Oiseaux"
- la **directive HABITATS** n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Le réseau Natura 2000 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent.

L'objectif des directives « Habitats » et « Oiseaux » est de maintenir ou de restaurer dans un état de conservation favorable les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire (art L. 414.1 à L. 414.7 du Code de l'Environnement).

- Avancement de la démarche Natura 2000 en Corse

La vie d'un site Natura 2000 est rythmée par un certain nombre de grandes étapes allant de sa désignation à l'élaboration de son document d'objectifs (DOCOB), en passant par la mise en place du comité de pilotage et la désignation d'une structure animatrice.

Au total, la Corse compte 92 sites :

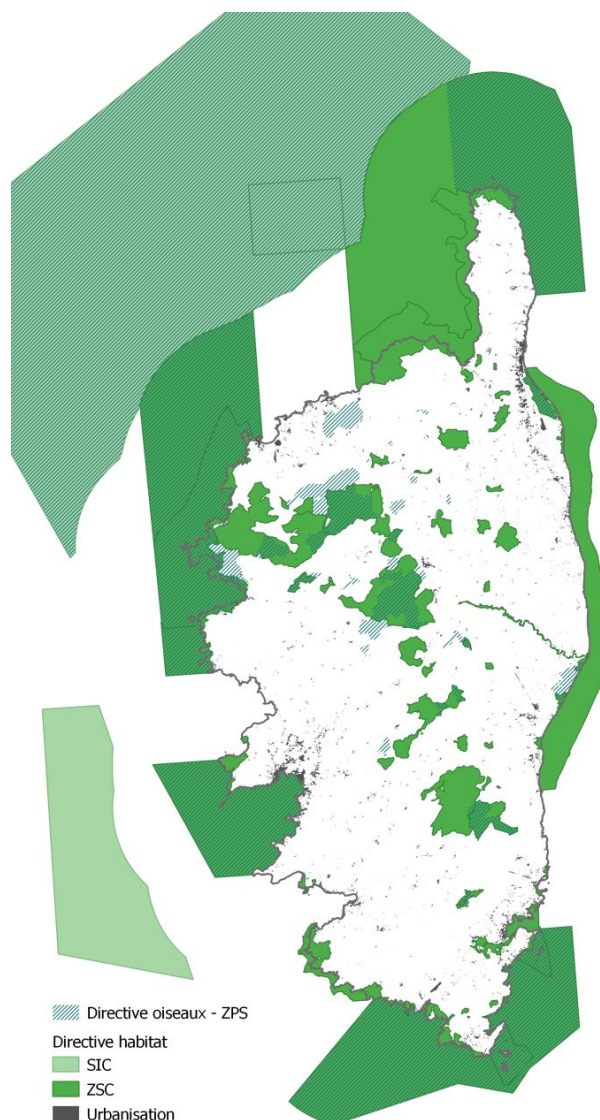
- 71 sites terrestres,
- 17 sites mixtes marins, majoritairement côtiers,
- 4 sites marins.

Le réseau est en bon état d'avancement :

- 95% des DOCOB terrestres sont terminés/ validés dont 73% sont en phase d'animation,
- 41% des DOCOB marins sont terminés/ validés et en phase d'animation
- 65% des DOCOB sont portés par une collectivité.

Carte des sites protégés au titre du réseau Natura 2000

Source : DREAL Corse, Altereo



2.2 Biodiversité des milieux aquatiques

- Mer et littoral

La connaissance des milieux marins et côtiers est moins forte que celle des milieux terrestres. Il n'existe pas encore de ZNIEFF marines, mais les listes d'habitats et d'espèces déterminants sur ces milieux ont été établies.

Les milieux côtiers et marins de l'île sont d'une richesse exceptionnelle à l'échelle de la méditerranée, avec une forte diversité d'habitats abritant de nombreuses espèces de faune et de flore dont l'établissement d'une liste exhaustive n'est pas réalisable. Toutefois, on note la présence d'environ un million d'espèces invertébrées, de plus de 400 espèces de poissons, près de 8 espèces de cétagés côtoient les côtes corses, la tortue caouanne (unique tortue marine repérée en Corse), de nombreux oiseaux (le puffin cendré, le cormoran huppé, le goéland d'Audouin, le balbuzard pêcheur). La Corse a, en raison de l'importance des colonies nicheuses de son littoral, une forte responsabilité en matière de conservation de l'avifaune marine.

Afin de préserver cette grande diversité écologique, de nombreux outils sont en place :

- Les dispositions de la loi Littoral limite la constructibilité.
- Le conservatoire du littoral qui garantit la préservation et la protection de près de 23% du linéaire côtier corse (l'acquisition de 11 670 ha supplémentaires est d'ores et déjà autorisée par le Conseil d'administration de l'établissement, soit environ 10 % de rivages de plus – *Source ; Stratégie d'intervention 2015-2050 Corse*).
- Les sites classés et inscrits au titre des articles L341-1 à 22 du Code de l'Environnement (cf partie « Paysage et patrimoine » ci-après).
- Les protections réglementaires : les réserves naturelles.
- Les sites Natura 2000 en mer.
- La stratégie de création des aires marines protégées.
- La Réglementation relative à l'interdiction de destructions des espèces protégées (dont font partie les herbiers de Posidonie qui sont présents sur tout le contour de la Corse).

Le Documents Stratégique de Façade (DSF) est en cours d'approbation.

L'ensemble de ces outils visent à réduire les pressions qui s'exercent sur les milieux marins et côtiers :

- La pêche professionnelle ;
- L'artificialisation du littoral ;
- Les activités touristiques et de loisir du littoral conduisant à une surfréquentation des espaces côtiers, à l'altération des fonds marins par la plaisance (mouillage forain) et les autres activités nautiques, la pêche récréative et la plongée sous-marine, et l'aquaculture.
- Le trafic maritime.

▪ Cours d'eau

Pour préserver la qualité de cette ressource et les milieux qu'elle abrite et afin de répondre aux exigences de la DCE, la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 31 décembre 2006 a permis de réviser les classements existants soit pour la Corse la loi de 1919 sur l'hydroélectricité, le bassin n'étant pas concerné par l'article L432-6 de code de l'environnement. Le nouveau classement doit répondre aux objectifs du SDAGE en matière de continuité écologique (libre circulation des espèces et accès aux zones de vie, transport des sédiments), et également répondre aux objectifs de non dégradation des masses d'eau ou contribuer à l'atteinte du bon état.

Le classement des cours d'eau comporte 2 listes:

- La liste 1 vise à préserver certains cours d'eau ou tronçons de cours d'eau en très bon état écologique, réservoirs biologiques définis dans le SDAGE, ou importants pour les poissons migrateurs amphihalins, de tout nouvel ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique (construction de nouveaux ouvrages non

autorisée) ; à noter qu'un recours administratif sur cette liste est en cours

- La liste 2 vise à restaurer la continuité écologique (rétablissement de la libre circulation des poissons migrateurs et du transit sédimentaire) au niveau des obstacles existants, qui devront être équipés, gérés, et entretenus dans un délai de 5 ans suivant l'arrêt de la liste.

Les résultats de l'étude de l'impact du classement des cours d'eau indiquent qu'aucun usage (hydroélectricité, protection contre les inondations, AEP, Irrigation, pêche, pisciculture, loisirs) n'est fortement impacté de manière négative par le projet de classement.

Concernant la grande hydroélectricité, aucun projet connu de l'administration n'est concerné par le classement en liste 1 : l'impact est faible (*Source : DREAL Corse*).

Il est important de noter que le potentiel mobilisable sous le régime de la loi de 1919 ne permettait pas non plus d'atteindre l'objectif du SRCAE pour cette filière. Ainsi, le classement ne génère pas de contrainte supplémentaire significative.

Un renforcement de la réglementation relative aux continuités écologiques

Le décret n°2019-827 du 3 août 2019 renforce la définition, instituée par l'article R. 214-109 du code de l'environnement, des ouvrages constituant un obstacle à la continuité écologique ne pouvant être autorisés sur les cours d'eau classés au titre du 1° du I de l'article L. 214-17. Est ainsi concerné tout ouvrage qui :

- perturbe significativement la libre circulation des espèces biologiques vers les zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri, y compris en faisant disparaître ces zones,
- empêche le bon déroulement du transport naturel des sédiments ;
- interrompt les connexions latérales avec les réservoirs biologiques, les frayères et les habitats des annexes hydrauliques, à l'exception de ceux relevant de la rubrique 3.2.6.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 en l'absence d'alternative permettant d'éviter cette interruption ;
- affecte substantiellement l'hydrologie des cours d'eau, à savoir la quantité, la variabilité, la saisonnalité des débits et la vitesse des écoulements. Entrent dans cette catégorie, les ouvrages qui ne laissent à leur aval immédiat que le débit minimum biologique prévu à l'article L. 214-18, une majeure partie de l'année.

Restauration de la continuité et restauration hydromorphologique des cours d'eau

Au cours de son 10^{ème} programme d'intervention, soit de 2013 à 2018, l'Agence de l'eau en Corse a attribué plus de 12 M€ à la protection de la ressource et des milieux (14 % du montant total des aides à l'investissement de 91,2 M€ pour 240 M€ de travaux financés auxquels s'ajoutent 29 M€ accordés au titre du PEI).

Le Plan d'action pour la Restauration de la Continuité Ecologique (PARCE) de Corse suit 63 obstacles à la continuité écologique, intégrant 3 ouvrages supplémentaires à traiter identifiés dans le cadre des travaux du futur SDAGE et PDM 2022-2027. Les arrêtés de classement des cours d'eau en Corse signés en septembre 2015, portent obligation d'interventions sur les ouvrages existant sur ces cours d'eau dans un délai de 5 ans.

Parmi ces 63 ouvrages suivis, certains ont été mis aux normes, d'autres ont été abandonnés car leur impact réel sur la continuité écologique a été jugé faible et d'autres enfin restent à traiter. L'évolution de leur état peut ainsi être résumée :

Etat d'avancement des ouvrages inscrits au PARCE

Année	Nombre d'ouvrages							
	TOTAL		Abandonnée		Terminée		Restant à traiter	
	Total	dont en liste 2	Total	dont en liste 2	Total	dont en liste 2	Total	dont en liste 2
2016	59	41	4	0	13	12	42	29
2017	60	42	7	2	15	14	38	26
2018	60	42	7	2	16	15	37	25
2019	60	42	7	2	18	17	35	23
2020 (1)	63	42	7	2	19	18	37	22

Au total, le classement en liste II emporte, à ce jour, des obligations pour 22 ouvrages. Le programme de mesure contient également des mesures de restauration de la continuité pour des ouvrages ou installations situés sur des tronçons de cours d'eau qui n'ont pas été classés lors de la procédure de classement, mais pour lesquels, le rétablissement de la continuité écologique a été jugé nécessaire pour l'atteinte du bon état écologique ou le bon état de conservation d'habitats en zone Natura 2000. **A fin 2020, il reste 37 ouvrages inscrits au PARCE à traiter pour restaurer la continuité écologique, dont 24 inscrits au projet de projet de PDM 2022-2027. Parmi ces 37 ouvrages restant, et suite à la note ministérielle du 30 avril 2019, 31 ont été priorisés car :**

- les enjeux écologiques (avec éléments de pragmatisme) sont les plus forts,
- les services vont concentrer leurs efforts,
- les contrôles doivent être réalisés en priorité,
- la restauration de la continuité écologique doit être opérée en priorité

Les actions de restauration de la continuité écologique rencontrent des freins multiples : difficulté à mobiliser des maîtres d'ouvrage et intérêt à agir encore insuffisamment partagé, délais nécessaires pour traiter les ouvrages (de l'identification des propriétaires à la réalisation des travaux), difficulté à faire émerger des solutions techniques coût-efficaces (cas du barrage de Cardiccia), manque de moyens techniques et financiers parfois aussi. Les dispositions de l'OF 3 du projet de SDAGE encouragent les inter-communalités, notamment à travers la mise en oeuvre de la compétence GEMAPI, à

s'organiser pour prendre en main ces problématiques lorsque seuls les propriétaires ne peuvent s'en acquitter. Sur cette question, le projet de SDAEG 2022-2027 recommande (OF3A-04):

« La continuité écologique des milieux aquatiques constitue un enjeu fort du bassin pour l'atteinte du bon état des masses d'eau. Elle repose sur trois facteurs principaux : la quantité d'eau dans le milieu, le transport sédimentaire et la circulation des espèces.

Dans le cadre des opérations de restauration de la continuité écologique, aucune solution technique ne doit être écartée a priori. Les différents scénarii, qu'il s'agisse de dérasement, d'arasement, d'équipement ou de gestion particulière de l'ouvrage, doivent être étudiés en amont du projet de restauration, pour comparer leur gain écologique et leur rapport coût/efficacité. Le scénario de l'effacement doit être étudié en priorité quand l'ouvrage n'a plus de fonction ou d'usage, ou lorsque l'absence d'entretien en a fait perdre l'usage.

Le dossier d'incidence établi en application de la procédure réglementaire de déclaration ou d'autorisation au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement, apporte les éléments permettant de justifier du choix technique opéré au regard des différents scénarii étudiés en amont. Le scénario retenu doit être justifié et respecter l'équilibre entre les gains environnementaux recherchés et les contraintes déterminées par les usages présents et liées directement ou indirectement à l'ouvrage étudié.

Les priorités d'action pour la restauration de la continuité écologique dans le bassin de Corse sont inscrites dans le programme de mesures. Elles correspondent aux actions à conduire sur les cours d'eau classés en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement et sur des ouvrages structurants ayant un impact sur l'anguille, l'alose feinte et la truite.

Au-delà de ces priorités, l'autorité administrative peut imposer, dans le cadre des renouvellements d'autorisation ou de concession, des opérations de restauration de la continuité sur tout ouvrage dans la mesure où cela est nécessaire au respect des objectifs environnementaux du SDAGE ou à la mise en oeuvre d'actions prévues dans un plan de gestion sédimentaire tel que défini dans la disposition 3A-07. Par ailleurs, toutes les opportunités de restauration de la continuité écologique doivent être saisies lorsqu'elles contribuent à augmenter l'aire d'influence des réservoirs biologiques ou lorsqu'elles contribuent aux objectifs de la trame verte et bleue.

Pour identifier les leviers d'actions sur les ouvrages prioritaires recensés sur le territoire, les services de l'État, les porteurs de SAGE ou les collectivités compétentes procèdent à une analyse ».

L'Autorité environnementale a rendu 2 avis sur des projets d'hydroélectricité entre 2009 et 2019, l'un sur le Mezzanu (Cozzano - avis MRAe du 21.12.2018) et l'autre sur le Fiume Grosso (Guagno - avis AE du 27.12.2017). Il s'agit de deux projets de micro-centrales hydroélectriques au fil de l'eau. Les eaux captées sont dérivées via des conduites forcées implantées à terre, sur des linéaires respectifs de 2340 et 7800 mètres. Les linéaires de cours d'eau directement influencés par les prélèvements, appelé tronçons court-circuités (TCC), sont ainsi de 2,6 km dans un cas et 8 km dans l'autre, pour des puissances maximales brutes de 629 kW et 3280 KW.

Ces projets portent tous deux sur des cours d'eau ayant un régime naturel marqué par de forts débits en fin d'hiver et durant le printemps, coïncidant avec la fonte des neiges. Ils présentent une période de basses eaux, correspondant à un étiage estival sévère. Disposant de zones favorables au frai (reproduction), ils abritent des peuplements piscicoles majoritairement composés de Truite, inféodée aux eaux douces et froides. Des obstacles infranchissables à sa montaison ont été recensés dans les zones des projets. Ces derniers sont concernés, pour leur partie terrestre, par des ZNIEFF de type 1 et ou 2 présentant un intérêt pour des espèces protégées d'oiseaux et d'amphibiens. Aucune flore protégée n'est concernée.

Les principaux enjeux identifiés par l'AE ont été la préservation des habitats et des espèces impactées par le projet, de la morphologie naturelle du cours d'eau du fait des transports sédimentaires, de la qualité de l'eau. Les impacts de tels projets sur la faune piscicole concernent notamment la mise hors d'eau des zones de frai et la modification des paramètres physico-chimiques de l'eau dans le TCC en lien avec la diminution des débits (augmentation de température, turbidité, etc.). La qualité de l'eau est également susceptible d'être affectée durant les travaux dans le lit mineur nécessitant une dérivation temporaire. Par ailleurs, les modifications de débit dans le TCC et sa zone d'influence peuvent impacter le régime hydrologique naturel et ses effets de crues favorables aux espèces inféodées aux milieux temporairement en eaux. Ces projets peuvent également entraver les flux solides, modifier la morphologie naturelle du cours d'eau ainsi que l'apport de sédiment aval. Enfin, le passage de la conduite forcée peut conduire à la destruction d'habitats et d'espèces protégées.

Les mesures prévues pour éviter, réduire, voire compenser les impacts du projet sont apparues proportionnées aux effets attendus des projets qui ont été autorisés. Les principales mesures proposées ont concerné l'adaptation du débit réservé laissé dans le cours d'eau selon la saison, voir l'arrêt total de l'exploitation en période estivale ainsi que l'aménagement de prise d'eau avec grille à effet « Coanda », compatible avec la dévalaison de la Truite.

2.3 Biodiversité des milieux terrestres

La Corse est caractérisée par une grande richesse écologique et des gradients environnementaux très marqués : un relief marqué, une géologie divisant le territoire insulaire en deux, la présence de la mer créant un gradient bioclimatique du littoral vers l'intérieur. Ces gradients environnementaux impriment une très grande diversité d'habitats. Il en résulte un panel varié et une originalité de milieux naturels terrestres, accentuées par le caractère insulaire du territoire : la forêt, le maquis, la plaine, les cours d'eau, les zones humides, et le littoral.

La richesse écologique de la Corse se caractérise d'autant plus par un fort taux d'endémisme : près de 3 000 taxons floristiques, dont presque 2 500 sont indigènes et 316 endémiques. Concernant les espèces animales, la Corse n'est pas sans reste. Elle dispose d'une grande variété d'espèces dont certaines sont emblématiques du territoire corse ou présentent de très forts enjeux, comme : la sittelle Corse, le Gypaète Barbu, le Milan Royal, le Mouflon de Corse, le Cerf de Corse, les chauves-souris, la Truite de Corse, l'Escargot de Corse, la Tortue d'Hermann, etc.

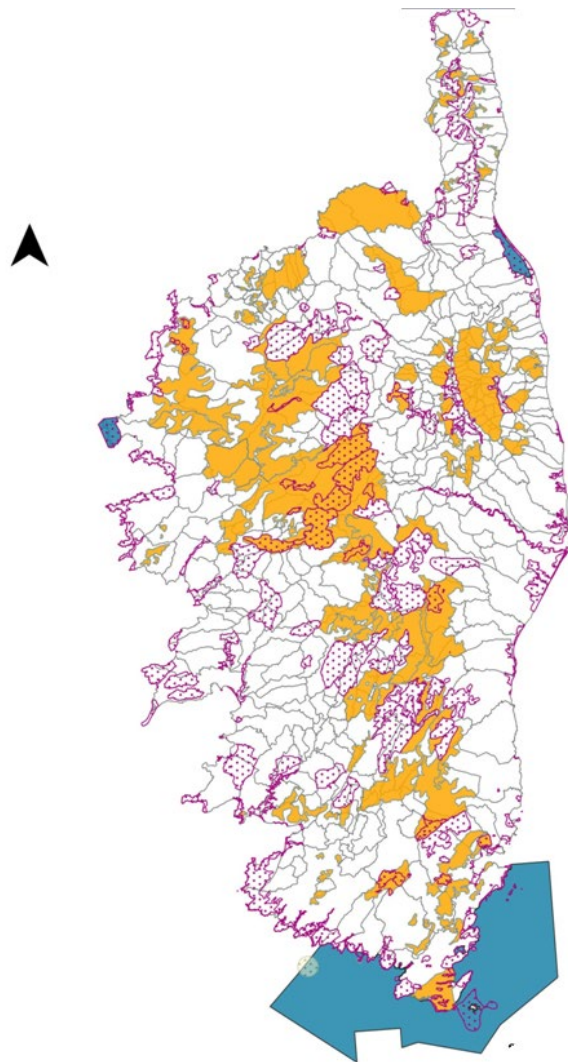
Cette grande diversité et richesse perdure grâce à de nombreuses mesures de protection et de gestion :

- Les protections réglementaires : réserves naturelles nationales ; réserves de chasse et de faune sauvage ; réserves de pêche ; réserves biologiques ; arrêtés de protection de biotope ; sites classés et inscrits, mesures de protection issues du Schéma d'Aménagement de la Corse,
- Les outils contractuels : Le Parc Naturel Régional de Corse.
- Les sites Natura 2000 ;
- La maîtrise foncière : les espaces naturels sensibles, les acquisitions du conservatoire du littoral ; le conservatoire d'espaces naturels de Corse.
- Les protections au titre d'un texte international : la réserve « Man and Biosphere » du Fango ; les zones humides RAMSAR ;
- La Trame Verte et Bleue définies dans le cadre du PADDUC.
- L'interdiction de destructions d'espèces protégées.

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique renseignent sur la présence d'enjeux relatifs aux espèces protégées. Elles couvrent une surface importante du territoire et sont en cours d'actualisation. On ne compte pas moins de 230 ZNIEFF de type 1 (concerne notamment la flore et la faune à petit rayon d'action), dont 19 restent à actualiser et 46 ZNIEFF de type 2 (concerne la faune à grand rayon d'action), dont 28 restent à actualiser.

Carte des réservoirs de biodiversité (ZNIEFF I et II, arrêtés de protection de biotope, réserves)

Source : DREAL Corse, 2015



	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type I
	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type II
	Arrêtés de protection de Biotopes
	Réserves
	Limite communale

Caractéristiques techniques des EnR susceptibles d'interagir sur la biodiversité terrestre:

La faune volante (en particulier chiroptère et oiseaux) est particulièrement concernée par les enjeux de développement des énergies renouvelables de type éolien alors que les installations photovoltaïques au sol auront un impact plus marqué sur la flore protégée.

Le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres approuvé par le ministère de l'environnement en novembre 2015

L'Europe s'est fixé des objectifs en matière de préservation de la biodiversité et de développement des énergies renouvelables. Ainsi, à l'horizon 2020, l'Union

européenne a acté « d'enrayer la perte de la biodiversité », mais aussi de porter à 20% la part d'énergies renouvelables. La conciliation de ces deux objectifs nécessite d'encourager le développement éolien tout en portant attention à l'impact des parcs éoliens sur la biodiversité. L'exploitant d'un parc doit donc s'assurer que la construction et l'exploitation de son parc ne dégradent pas l'état de conservation des espèces.

Impacts des éoliennes sur la faune volante

La Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) a compilé et analysé pendant un an 197 rapports de suivi réalisés sur un total de 1 065 éoliennes réparties sur 142 parcs français. Les 1 008 cadavres d'oiseaux qui ont pu être identifiés (parmi les 1 102 retrouvés sous les éoliennes) appartenaient à 97 espèces, dont 75 % sont protégées en France. Parmi les principales espèces impactées, l'ordre Falconiforme (auquel appartient le Gypaète) représente 23 % des cadavres retrouvés, formant ainsi le deuxième cortège d'oiseaux retrouvés sous les éoliennes. Impactés principalement en période de nidification, les rapaces diurnes sont considérés comme les premières victimes des éoliennes au regard de leurs effectifs de population.

Les prescriptions-types de la région Nouvelle Aquitaine pour les projets d'éolien

Afin de limiter le risque de collision avec l'avifaune nicheuse, migratrice et hivernante, un système d'effarouchement avec arrêt d'urgence des éoliennes en cas de risque de collision diurne est installé sur l'ensemble des éoliennes dès la première année d'exploitation du parc.

À la mise en service de son installation, l'exploitant s'assure du bon fonctionnement du dispositif d'effarouchement et en établit, après 3 mois cumulés de mise en œuvre, un rapport mis à la disposition de l'inspection des installations classées.

En outre, l'exploitant procède, selon une périodicité qui ne peut excéder un an, à un contrôle des systèmes instrumentés du dispositif et des capteurs associés. Ce contrôle fait l'objet d'un rapport tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

Afin de pallier l'absence actuelle d'études démontrant l'efficacité de ces systèmes, un suivi accru de l'activité des oiseaux à proximité du parc ainsi que de la mortalité doit alors être mis en place pendant 3 ans.

De plus, en cas de pratiques agricoles attractives pour l'avifaune à proximité, un suivi de l'activité avifaunistique est mis en œuvre ou les éoliennes sont mises en arrêt le temps des opérations. L'exploitant doit tenir à la disposition de l'inspection des installations classées (DREAL) les documents et enregistrements attestant de la mise en œuvre de ce bridage.

Ces prescriptions visent à limiter l'impact des installations sur les rapaces diurnes présents en Nouvelle Aquitaine, qui accueille 10 espèces de Falconiformes exclusivement de la famille des faucons (source INPN).

Le Plan National d'Action (PNA) en faveur du Gypaète barbu 2010-2020 et le projet LIFE + 2018

Le Gypaète barbu figure parmi les espèces prioritaires de la Directive 79/409/CEE, dédiée à la conservation des oiseaux sauvages. L'objectif de conservation, à long terme, du PNA est d'obtenir une population viable (c'est-à-dire qui fonctionne sans apport d'individus, ni soutien alimentaire et pour laquelle les risques d'extinction naturelle sont inférieurs à 5 % dans les 50 ans à venir). Le gypaète barbu présente une forte longévité (40 ans au maximum), un âge de reproduction tardif (au minimum 5 ou 6 ans), un âge de première reproduction réussie entre 8 et 9 ans en moyenne (Antor et al., 2007) et une productivité naturellement faible (fécondité maximum 1 jeune/couple/an). Son domaine vital est par ailleurs de grande superficie, supérieur à 240 km² (Fasce et al. 1989) pour les couples territoriaux.

Une étude a montré que la population de gypaète barbu en Corse a un risque d'extinction élevé (16,5 % sur 50 ans), principalement lié au faible effectif de la population (Bretagnolle et al. 2004). On observe en effet une baisse de l'effectif de la population, qui était en 2016 au minimum de 14 individus et ne dépasse vraisemblablement pas la vingtaine d'individus. Il apparaît clairement que cette population insulaire n'arrive plus à se renouveler.

Par ailleurs, une étude (MARGALIDA et al, 2009) a quantifié les causes de mortalité en Europe : le tir (31 %), l'empoisonnement intentionnel (26 %), les collisions (18 %) et l'intoxication involontaire (12 %) sont les 4 principales causes de mortalité prématurée.

Ainsi, le projet de renforcement et de conservation du Gypaète barbu de Corse (LIFE GYPCORSE) coordonné par le syndicat mixte du PNR de Corse est soutenu par le programme LIFE, instrument financier pour l'environnement de l'Union Européenne destiné à permettre la mise en œuvre, l'actualisation et le développement de sa politique et du droit communautaire en matière d'environnement. Pour la période 2019-2025, le coût total du projet de 5,67 M€ est financé à 73 % par l'UE. Il doit permettre, la restauration de la population Corse.

Le Plan National d'Action (PNA) en faveur de la Sittelle Corse

La Sittelle corse (*Sitta whiteheadi*) est la seule espèce d'oiseaux endémique de France métropolitaine. Elle est inscrite à :

- l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE, dite Directive Oiseaux ;
- l'Annexe II de la Convention de Berne, relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel ;
- l'article 3 de la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire français ;
- l'article 1 de la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département ;
- la liste rouge mondiale des espèces menacées (UICN) en tant qu'espèce vulnérable ;
- la liste rouge des espèces menacées en France (UICN

France, MNHN, LPO, SEOF, ONCFS).

La Sittelle corse a fait l'objet d'un premier plan d'action de 2001 à 2006. Ce plan a surtout été l'occasion de sensibiliser les gestionnaires forestiers à la conservation de l'espèce et a permis d'étoffer de manière très conséquente les connaissances sur l'espèce et son écologie.

Le contenu du nouveau plan se veut plus opérationnel dans un contexte de réduction des effectifs de l'espèce et de données fiables pour la gestion du biotope de l'espèce qui est sédentaire.

La sittelle corse est un petit passereau d'une douzaine de centimètres. La silhouette est allongée, avec un bec long et fin, des pattes costaudes et une queue courte. Son plumage est gris-bleu sur le dessus et blanc - grisâtre sur le ventre.

Son habitat préférentiel est la **forêt mature** non exploitées de pin laricio de l'étage montagnard.

La sittelle corse est **fortement dépendante du pin laricio** dont les graines constituent quasiment sa seule source d'alimentation en période hivernale. Le reste de l'année, la sittelle se nourrit principalement d'invertébrés.

La Sittelle corse confectionne son nid surtout dans les arbres morts et parfois dans les parties mortes d'arbres vivants (Brichetti & Di Capi 1985). Elle a besoin d'un bois fortement altéré pour pouvoir creuser.

Les pontes sont déposées une fois par an entre le 5 avril et le 16 juin. Les échecs de reproduction peuvent être dus à la prédation notamment par le Pic épeiche ou le Lérot (*Eliomys quercinus*).

Une sittelle vit environ 4 à 5 ans (Thibault & Jenouvrier 2006).

L'espèce est par ailleurs **très territoriale et fidèle au site choisi de reproduction** d'une année sur l'autre (Thibault & Villard 2005).

Les tendances évolutives pour la thématique biodiversité sont les suivantes :

- Expansion d'espèces envahissantes animales et végétales ;
- Déprise agricole et fermeture des milieux ;
- Pressions urbanistiques et agricoles ;
- Insuffisance de prise en compte des fonctionnalités des zones humides et des cours d'eau ;
- Importance de certaines populations d'espèces sauvages liées aux territoires agricoles ;
- Introduction de nombreuses espèces (flore terrestre mais aussi poissons d'eau douce) ;

2.4 La Trame verte et bleue identifiée par le PADDUC

La Trame verte et bleue (TVB), l'un des engagements phares du Grenelle de l'environnement, est une démarche qui vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges sur le territoire pour que les espèces animales et végétales puissent, comme l'homme, communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer... c'est-à-dire assurer leur survie, en facilitant leur adaptation au changement climatique.

La Trame Verte et Bleue, partie du SRCE, définit les objectifs et les enjeux à atteindre pour garantir la protection, la préservation et la restauration des corridors et des réservoirs biologiques.

Le PADDUC intègre un document d'appui à la mise en œuvre de la TVB, qui précise les outils et méthodes à employer, notamment pour satisfaire au principe de prise en compte dans les documents locaux d'urbanisme.

Le schéma régional de cohérence écologique, dont la Trame verte et bleue et les documents d'appui à la mise en œuvre constituent les premières composantes, comprendra une liste d'indicateurs de suivi ainsi qu'un programme d'actions.

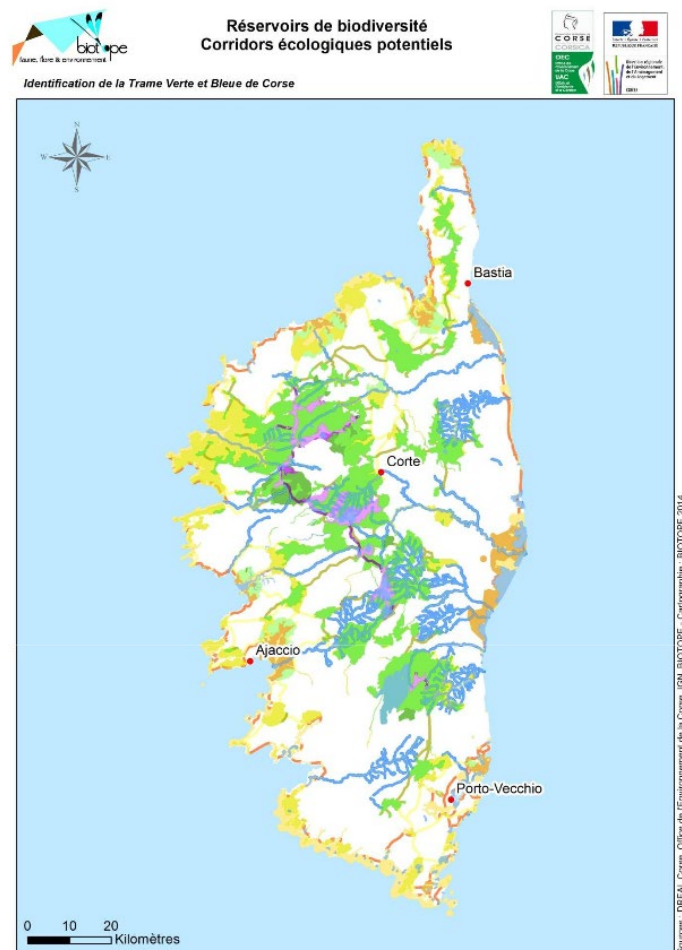
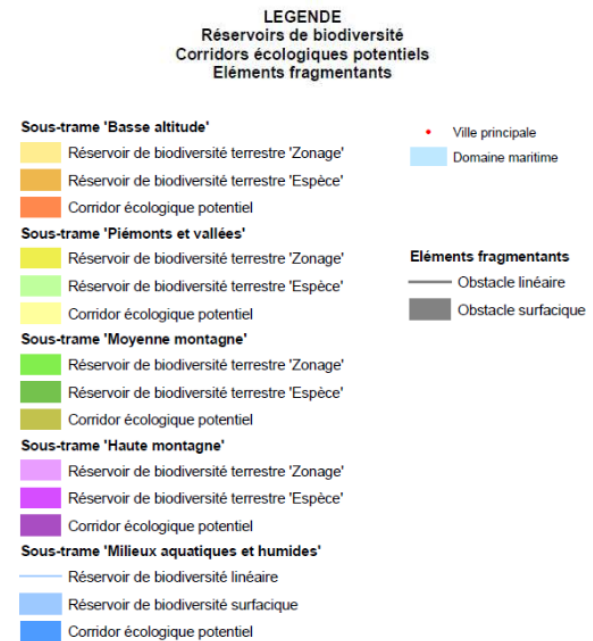
Le PADDUC est opposable depuis le 27 novembre 2018. Dans son annexe 5, il décrit la trame verte et bleue. Cette dernière devra être traduite dans les documents d'urbanisme.

L'interaction possible avec les caractéristiques des EnR concernant la préservation des corridors écologiques concerne en particulier les impacts cumulés des aménagements, tels que c'est le cas avec le développement des installations photovoltaïques au sol.

Une seconde phase d'étude réalisée par l'OEC (Office de l'Environnement de la Corse) en partenariat avec l'AUE et la DREAL est en cours en vue de mettre à jour la trame verte et bleue.

La Trame Verte et Bleue en Corse

Source : PADDUC –



Identification des enjeux liés au milieu naturel et à la biodiversité

Situation actuelle - ATOUTS et FAIBLESSES	Tendances d'évolution - OPPORTUNITES et MENACES
Région particulièrement riche et dotée d'une biodiversité terrestre et marine exceptionnelle.	<p>Pression démographique importante nécessitant une augmentation des approvisionnements énergétiques (trafic maritime/émissions GES).</p> <p>Réchauffement climatique qui affecte l'aire de répartition des espèces et la qualité de l'ensemble des milieux naturels.</p> <p>Risques de pollutions dues aux activités humaines (transport, assainissement, activité de loisirs,...) et risques de pollutions accidentelles liés au trafic maritimes vers et à proximité des côtes (transport de pétrole et matières dangereuses).</p> <p>Respect des aires protégées lors de la construction d'ouvrages énergétiques.</p>
Fort potentiel de production énergétique fondé sur les services écosystémiques susceptibles d'être rendus par les milieux naturels : bois, eau...	<p>Développement des énergies renouvelables basées sur ces ressources renouvelables.</p> <p>Surexploitation de ces écosystèmes, fragmentation des habitats, destructions d'espèces.</p>
Artificialisation du littoral et étalement urbain en forte augmentation entraînant une pression accrue sur les milieux naturels.	Soutien prioritaire aux actions de rénovation de l'habitat : réduit indirectement le besoin en constructions neuves consommatrices d'espaces grâce à la remise sur le marché de logements vacants où à la division de grands logements en plusieurs unités d'habitations.
Des espèces endémiques ou emblématiques menacées, espèces disparaissant de la région, forte propagation des espèces invasives animales et végétales.	Changements climatiques, urbanisation, croissance démographique, perturbations anthropiques des milieux, etc. : autant de facteurs aggravant ce constat.
La présence de certains ouvrages (irrigation, adduction, hydroélectricité,...) et dont la mauvaise gestion ou dimensionnement entrave la libre circulation et limite l'accès à des zones indispensables à l'accomplissement des cycles biologiques et la bonne croissance des individus.	<p>Mise en place de la Trame Verte et Bleue du PADDUC, et de la Stratégie pour la création d'aires protégées (SCAP)</p> <p>Risque de fragmentation des habitats, de rupture des continuités écologiques par la construction d'ouvrages d'irrigation ou adduction ou de grands barrages.</p>

ENJEUX AU REGARD DU PROJET DE LA PPE

Préservation et maintien de la biodiversité, des espaces naturels remarquables et des continuités écologiques (aquatiques et terrestres)

DECLINAISON DES ENJEUX

- Concilier développement des énergies renouvelables en s'assurant que les ouvrages créés (retenues, parcs éoliens ou photovoltaïques...) ne portent pas atteinte à la biodiversité en place (zone Natura 2000 notamment) et aux continuités écologiques (zones humides, ...)
- Eviter la fragmentation des habitats naturels et l'isolement des populations d'espèces à enjeu local de conservation qu'ils abritent.
- Préserver la qualité des eaux littorales pour les différents usages (baignade, aquaculture, écosystème...) par la maîtrise des rejets industriels (risques de pollutions pétrolières accidentelles par les navires d'approvisionnement,)
- Economiser l'espace, organiser l'urbanisation pour optimiser la demande en énergie et en transport.

Hiérarchisation des enjeux

La hiérarchisation des enjeux environnementaux est le résultat du croisement des éléments suivants :

- **Niveau d'enjeu supraterritorial** : plus l'importance nationale sera forte et plus l'enjeu sera lié à des réglementations, alors plus la pondération sera élevée ;
- **Importance des pressions/menaces ou de l'opportunité** sur le territoire par rapport à cet enjeu ;
- **Echelle à laquelle s'applique l'enjeu** : enjeu généralisé sur toute la région Corse (pondération forte de 3) ou enjeu local ou propre à un projet par exemple (pondération faible de 1) ;
- **Marge de manœuvre de la PPE**, c'est-à-dire dans quelle mesure le choix effectué pour les orientations de la programmation peut agir sur cet enjeu.

Une pondération de 1 à 3 pour chaque enjeu et chaque critère est alors appliquée selon leur importance.

Faible	Moyen	Fort
1	2	3

ENJEUX	Niveau d'enjeu supraterritorial	Importance des pressions/menaces ou de l'opportunité sur le territoire	Enjeu localisé à généralisé	Marge de manœuvre de la PPE	Total de la pondération
Milieu naturel et biodiversité					
Préservation et maintien de la biodiversité, des espaces naturels remarquables et des continuités écologiques (aquatiques et terrestres)	3	2	3	1	9

Le territoire corse présente une importante diversité de milieux du fait de son climat méditerranéen d'une part, mais également du fait de la complexité géologique du territoire.

L'ensemble des milieux naturels et des grands réservoirs de biodiversité ont été identifiés et font, pour la plupart, l'objet d'une protection réglementaire. Au regard des dispositifs réglementaires tels que Natura 2000, ZNIEFF, Plan National d'Actions, réserves naturelles, Parc Naturel Régional, l'île bénéficie d'une richesse écologique forte et protégée afin de ne pas subir les pressions de l'urbanisme, du tourisme, la croissance démographique, les perturbations anthropiques de milieux ...

Les orientations doivent aller dans le sens de la préservation et du maintien de la biodiversité, des espaces naturels et des continuités écologiques.

Ainsi, la première orientation retenue en matière de transition énergétique, qui vise à faire porter les efforts prioritairement sur la maîtrise de la demande en énergie (2/3), puis sur le développement des énergies renouvelables, réduit les besoins de développement de nouvelles infrastructures.

PAYSAGE ET PATRIMOINE

Le territoire corse présente une mosaïque de paysages variés où dialoguent ensemble une multitude de composantes.

Le milieu montagnard est l'épine dorsale de l'île sur laquelle les populations se sont installées dans un premier temps et ont développé les activités agricoles (cultures, sylvo-pastoralisme).

- **La forêt et le maquis** recouvrent plus de la moitié du territoire. Ce taux de boisements est en partie dû au maquis arborescent qui, en l'absence d'activités humaines et en dépit des incendies, évolue progressivement vers des forêts fermées de production et contribue ainsi à l'augmentation régulière de la surface forestière. L'inventaire forestier national (IFN) classe plus de 480 000 hectares au titre des surfaces forestières.



Atlas des Paysages de la Corse ©

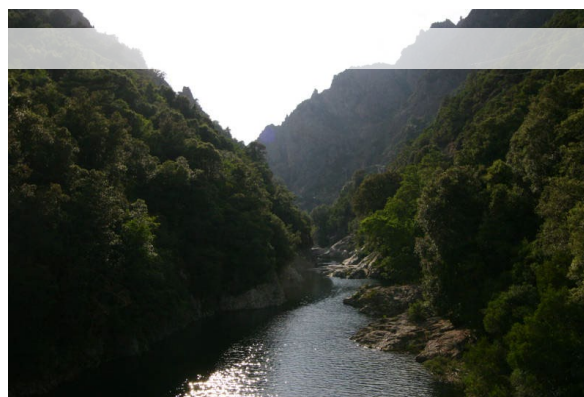
Atlas des Paysages de la Corse ©

- **Les milieux aquatiques** offrent à l'île une diversité exceptionnelle et forment des écosystèmes fragiles et aux fonctionnements complexes. Le réseau hydrographique corse est très développé sur le territoire. Il souligne des paysages vallonnés plus ou moins encaissés où le rapport à l'eau des espaces bâtis constitue une composante forte de l'identité paysagère de l'île.

Les grandes entités montagneuses structurent le territoire et cloisonnent le ruissellement et les bassins versants des rivières et des fleuves créant ainsi des milieux aquatiques très différents.

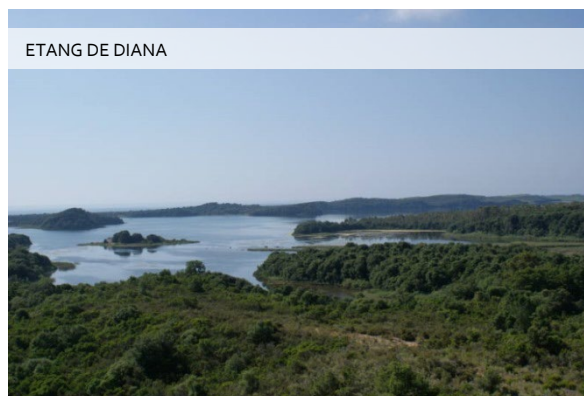
Dominée par la présence de l'eau, sous des formes diverses et complexes (torrents, rivières, lacs de montagnes, fleuves, zones humides, etc.), la Corse jouit d'une grande richesse paysagère par la diversité exceptionnelle des milieux aquatiques :

- **les cours d'eau** : une multitude de bassins versants cloisonne le territoire et participe à la création de nombreuses entités paysagères. Les rivières et fleuves ont creusé de profondes et étroites vallées, façonnant des gorges et défilés spectaculaires.



Atlas des Paysages de la Corse ©

- **les zones humides** : dans les plaines et les plateaux, les milieux aquatiques se déclinent en un chapelet de zones humides : étangs ou lagunes (stagni), marais (padule), marécage et vasières (pozzi).



Atlas des Paysages de la Corse ©

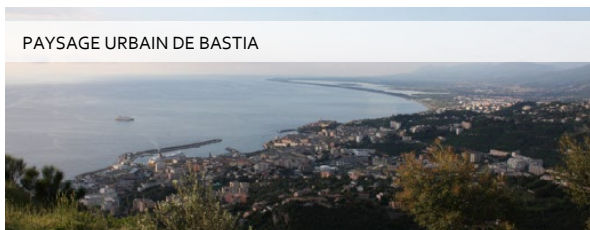
- **Les plaines et collines exploitées** comprennent toutes les plaines alluviales et collines du territoire insulaire. Elles ont permis le développement économique de l'île.



Atlas des Paysages de la Corse ©

- **Les paysages urbains et leur patrimoine** sont distingués des espaces naturels ou des espaces ayant connu une anthropisation. Ils correspondent aux différents paysages en lien avec l'urbanisation du territoire (pôles urbains, pôles ruraux, bourgs, pôles touristiques, espaces rural).

Leur organisation est dessinée par une géographie accidentée et un réseau hydrographique dense et pluriel : massifs (montagneux ou littoraux), vallées, versants abrupts, plaines littorales (piémont ou contrefort) et les îlots.



L'urbanisation a connu différentes phases : une urbanisation traditionnelle rurale de montagne en lien étroit avec les activités agricoles sylvo-pastorales, puis une urbanisation de plaine sur les littoraux avec l'essor du tourisme et des activités tertiaires aux dépens du modèle traditionnel corse. Aujourd'hui, elle s'est développée sous la forme de pôles urbains littoraux en raison de la grande demande touristique balnéaire.

Cette mosaïque paysagère contribue pleinement à l'essor touristique de l'île, mais elle doit être protégée contre les diverses pressions impliquées par ses pratiques.

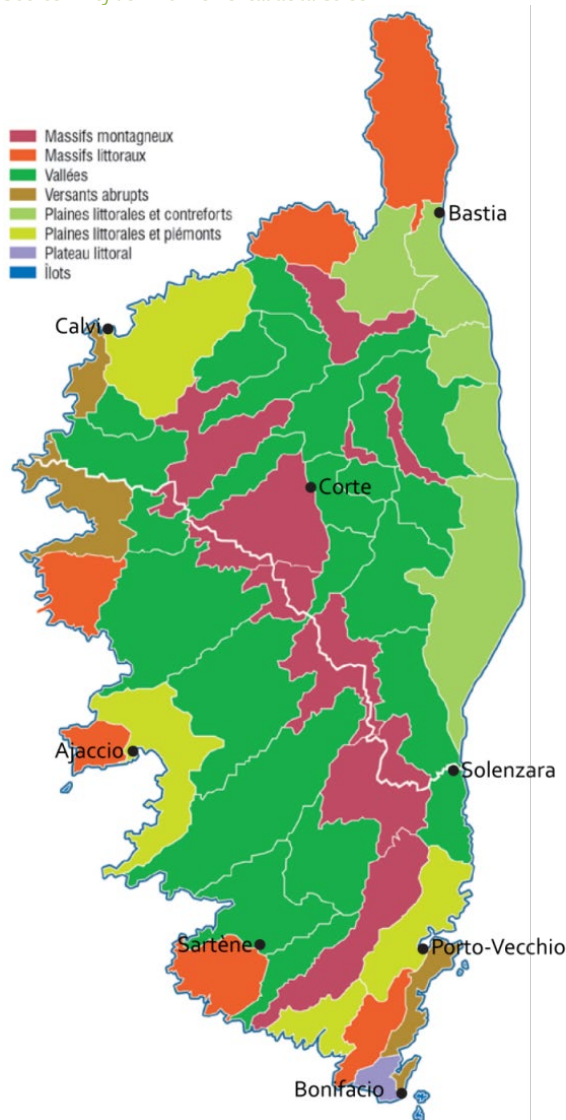
Les diverses pressions qui s'exercent sur la composante paysage sont les suivantes :

- L'essor de la fréquentation humaine ;
- L'urbanisation massive ;
- Les grands équipements et infrastructures (de transport notamment mais aussi ceux en lien avec la production énergétique) ;
- La déprise agricole sur le milieu montagnard.

Nombreux sont les outils permettant de lutter contre la dégradation des paysages et du patrimoine : le cadre législatifs et réglementaires (loi Littoral, loi Montagne, loi Paysage, les amendements Dupont) ; les dispositifs de protection et de gestion des paysages (les sites de la loi 1930 – les sites inscrits, les sites classés -, les actions du conservatoire du littoral, la charte du PNR, les opérations « Grands Sites », l'inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO, les AVAP et les ZPPAUP, les secteurs sauvegardés, les monuments historiques, etc.).

Les ensembles paysagers

Source : Profil environnemental de la Corse DREAL 2012



Les tendances évolutives pour la thématique paysage et patrimoine sont les suivantes :

- Urbanisation croissante des grands pôles urbains ;
- Mitage en milieu rural ;
- Étalement urbain et implantation diffuse dénaturant le paysage agricole et naturel ;
- Augmentation des prix du foncier ;
- Urbanisation et occupation sauvages des plages et arrière-plages ;
- Déprise agro-sylvo-pastorale.

➔ Les sites classés ou inscrits

La loi du 2 mai 1930, codifiée aux articles L 341-1 à 22 et R 341-1 à 31 du Code de l'environnement, a pour objet d'organiser la protection des monuments naturels et des sites à caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

À cet effet, elle prévoit deux procédures : le **classement** et l'**inscription**. La Corse compte 22 sites classés et 25

sites inscrits. Ils représentent environ 90 000 hectares sur l'ensemble de l'île.

Les sites classés sont protégés de toute urbanisation, il est impossible de les modifier ou de les détruire. Ce sont principalement de grands espaces naturels littoraux : golfes, falaises, versants, îlots, presqu'îles et étangs, ainsi que dans l'intérieur des vallées, forêts et massifs montagneux. Les sites classés sont très limités en nombre et en superficie et concernent principalement des villages très typiques ainsi que quelques tours génoises. Des projets de classements et d'extensions sont à l'étude, notamment la Haute Vallée du Fango ou Cappi d'Oggi et Bracajo à proximité de Lumio.

L'inscription concerne les sites méritant d'être protégés mais ne présentant pas un intérêt suffisant pour justifier leur classement. Ces espaces sont préservés de nombreux aménagements urbains de types camping et les démolitions sont soumises à l'avis conforme de l'architecte des bâtiments de France. Ces espaces sont gérés par la Collectivité de Corse

→ L'action du Conservatoire du Littoral

Les actions du Conservatoire du Littoral ont favorisé la protection et l'aménagement des espaces sensibles. Le Conservatoire est un établissement public qui a pour mission d'acquérir du foncier littoral en vue de le préserver, de restaurer les milieux et d'assurer la mise en place de structures d'accueil ou la réhabilitation du patrimoine bâti. Une fois l'acquisition et les aménagements paysagers préalables effectués, le Conservatoire confie la gestion à différentes collectivités locales. La gestion des sites résulte d'une étroite collaboration et coopération entre les collectivités locales (communes, départements), le Conservatoire du Littoral et l'Etat.

Aujourd'hui, le Conservatoire a fait l'acquisition de près de 23% du linéaire côtier, soit 19 000 ha. L'objectif à atteindre d'ici 2030 est d'1/3 du littoral, « le tiers sauvage ».

→ La charte du Parc Naturel Régional (PNR)

Le parc naturel régional (PNR) de Corse a été créé pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Il assure la protection et le maintien des paysages ruraux, les milieux naturels et le patrimoine culturel de grande qualité mais dont l'équilibre est fragile, via l'engagement que prennent les collectivités territoriales en signant la charte.

Le PNR de Corse a été créé en mai 1972 et est qualifié aujourd'hui de « territoire de projet du Grand Rural Corse ».

Le périmètre du parc regroupait 145 communes. Lors de sa révision, 35 communes ont été intégrées au périmètre. Ce périmètre représente une superficie de 4484 km².

→ Les opérations « grands sites » (OGS)

Les Grands sites sont des territoires remarquables pour leurs qualités paysagères, naturelles et culturelles. Ils sont classés au titre de la législation sur la protection des monuments naturels et des sites. Exceptionnels, ils accueillent un grand nombre de visiteurs. Mais ils sont aussi vulnérables du fait de cette surfréquentation. C'est pourquoi les collectivités locales, qui en ont la responsabilité, doivent entreprendre une démarche spécifique pour en assurer la gestion en partenariat avec l'Etat et les acteurs du site. Il y a un double défi à relever : préservation et restauration des paysages d'une part et organisation raisonnée de la fréquentation d'autre part.

Deux Opérations Grand Sites sont en cours au niveau de la Corse: Bonifacio et la vallée de la Restonica. Deux Opérations ont abouti à l'obtention du Label Grand Site de France en 2017: les Îles Sanguinaires - pointe de la Parata et Conca d'Oro, vignoble de Patrimonio – Golfe de Saint-Florent.

→ Le patrimoine mondial de l'UNESCO

Un site est inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO, il s'agit du site classé des golfes de Porto, Girolata et Scandola et des Calanches de Piana. Il est inscrit au patrimoine depuis 1988. Ce site présente un paysage naturel exceptionnel qui conjugue la beauté majestueuse du panorama et la présence d'écosystèmes terrestres et marins d'une rare richesse.

La reconnaissance de ce patrimoine implique une obligation de maintien dans le temps de l'intégrité des éléments qualitatifs à l'origine de son inscription.



→ Les sites patrimoniaux remarquables

Les sites patrimoniaux remarquables ont été créés par la loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de création, à l'architecture et au patrimoine (loi CAP). Ce dispositif remplace les secteurs sauvegardés, les aires de valorisation de l'architecture et du patrimoine (AVAP) ainsi que les zones de protection de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP). Ils concernent « les villes, villages, ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, d'un point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public ». Par ailleurs, « les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers

un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur remise en valeur» peuvent également être classés comme sites patrimoniaux remarquables (art. L631-1 du Code du patrimoine).

En Corse, seules les communes d’Ajaccio, Bastia, Bonifacio, Speloncato et de Lama avaient mis en place des ZPPAUP, dont certaines sont en cours d’élaboration en AVAP.

En Corse, quatre villes sont dotées de secteurs sauvegardés : Bastia, Calvi, Sartène et Bonifacio.

→ Les monuments historiques

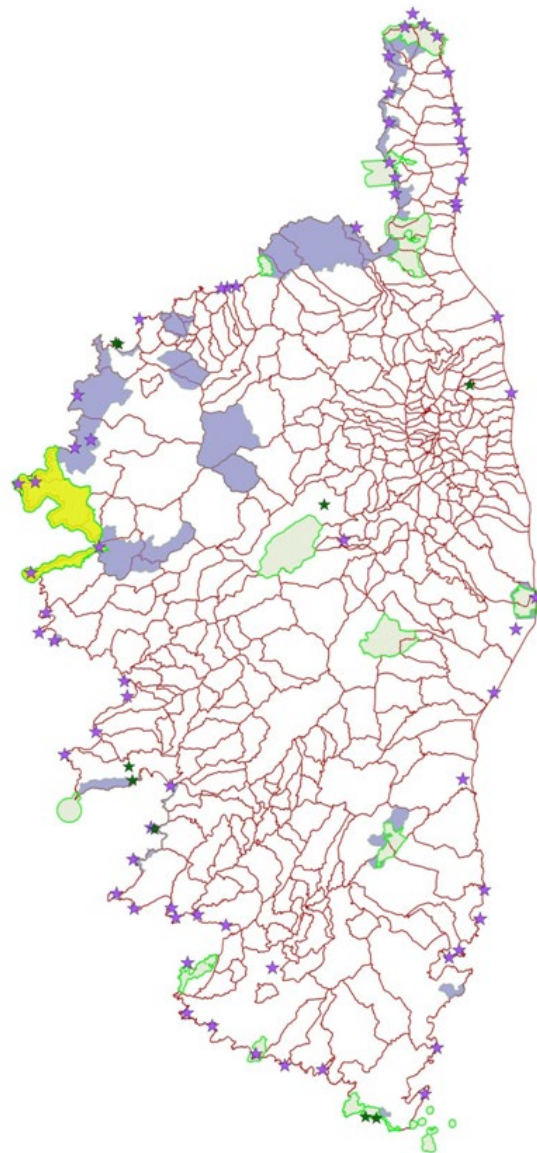
Il existe deux types de protection :

- Le classement qui s'applique aux édifices présentant un intérêt majeur ; le ministre chargé de la Culture et de la Communication prend les arrêtés de classement sur proposition de la Commission nationale des monuments historiques.
- L'inscription au titre des monuments historiques protège les édifices d'intérêt régional ; elle est prise par arrêté du préfet de région après avis de la commission régionale du patrimoine et des sites (CRPS), composée de spécialistes, d'élus, de responsables d'associations et de représentants de l'Etat et des collectivités territoriales.

De nombreux édifices sont inscrits au titre des monuments historiques en Corse du Sud et Haute Corse.

Carte des sites paysagers ou patrimoniaux classés et inscrits, ou sur liste de patrimoine UNESCO

Source : DREAL Corse, 2015



★	Sites classés ponctuels [9]
☆	Sites inscrits ponctuels [66]
▨	Sites classés [14]
▨	Sites inscrits [21]
■	Patrimoine Unesco [1]
▭	Limite communale

Identification des enjeux liés au paysage et au patrimoine

Situation actuelle - ATOUS et FAIBLESSES	Tendances d'évolution - OPPORTUNITES et MENACES
<p>Qualité, beauté et diversité des paysages et du patrimoine bâti. Présence de sites remarquables de renommée internationale, emblématiques de la région et à l'origine de son attractivité.</p>	<p>Altération du paysage naturel par la construction de nouveaux moyens de production énergétique.</p> <p>Mise en œuvre des opérations « Grands Sites », participation de la Corse à des programmes européens sur la valorisation du patrimoine, charte du PNRC, plans de protection des sites et des paysages permettant d'encadrer les projets d'infrastructure (limite des impacts visuels, réglementation des implantations...).</p>
<p>Fragilité de la protection des sites inscrits ainsi que du patrimoine historique et architectural.</p>	<p>Difficulté d'insertion dans le site. Dégradation des perceptions paysagères.</p>
<p>Développement de « points noirs » paysagers (infrastructures, urbanisation, zones d'activités, etc.)</p>	<p>Intégration paysagère des ouvrages par la reproduction de l'architecture traditionnelle corse et l'utilisation de la topographie et de la végétation (écran visuel).</p>
<p>Implantation diffuse, étalement urbain sans cohérence avec les réseaux de communication</p>	<p>Campagnes de rénovation de l'habitat favorisant le renouvellement urbain et limitant la consommation foncière. Des espaces paysagers peuvent être épargnés de l'extension urbaine.</p>
<p>Difficulté de la mise en œuvre de la politique d'enfouissement des réseaux électriques et téléphoniques du fait de la topographie de l'île.</p>	<p>Dégradation des paysages, ruraux notamment, par les lignes et poteaux électriques créant une coupure visuelle dans des espaces généralement remarquables.</p>

ENJEUX AU REGARD DU PROJET DE LA PPE

Préservation et maintien de l'identité, la diversité et la qualité des paysages et du patrimoine architectural

DECLINAISON DE L'ENJEU

- Développer les infrastructures énergétiques (renouvelables ou non) en optimisant leur intégration, aux paysages et au patrimoine

Hiérarchisation des enjeux

La hiérarchisation des enjeux environnementaux est le résultat du croisement des éléments suivants :

- **Niveau d'enjeu supraterritorial** : plus l'importance nationale sera forte et plus l'enjeu sera lié à des réglementations, alors plus la pondération sera élevée ;
- **Importance des pressions/menaces ou de l'opportunité** sur le territoire par rapport à cet enjeu ;
- **Echelle à laquelle s'applique l'enjeu** : enjeu généralisé sur toute la région Corse (pondération forte de 3) ou enjeu local ou propre à un projet par exemple (pondération faible de 1) ;
- **Marge de manœuvre de la PPE**, c'est-à-dire dans quelle mesure le choix effectué pour les orientations de la programmation peut agir sur cet enjeu.

Faible	Moyen	Fort
1	2	3

Une pondération de 1 à 3 pour chaque enjeu et chaque critère est alors appliquée selon leur importance.

ENJEUX	Niveau d'enjeu supraterritorial	Importance des pressions/menaces ou de l'opportunité sur le territoire	Enjeu localisé à généralisé	Marge de manœuvre de la PPE	Total de la pondération
Paysage et Patrimoine					
Préservation et maintien de l'identité, la diversité et la qualité des paysages et du patrimoine architectural	3	2	3	1	9

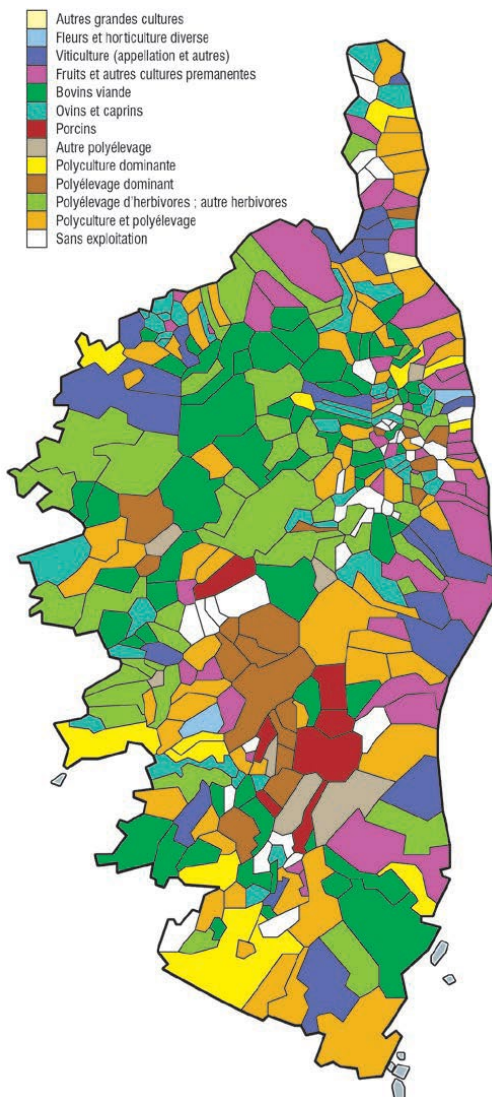
La Corse est composée d'une mosaïque de paysages. Le patrimoine architectural corse et le paysage font l'objet de nombreuses réglementations qui tendent à protéger ces entités et ainsi réduire les pressions qui sont de plus en plus importantes sur ces milieux. Les orientations de la PPE auront une influence assez faible sur cet enjeu, mais devront aller dans le sens de la préservation et du maintien de l'identité, la diversité et la qualité des paysages et du patrimoine architectural.

AGRICULTURE ET FORET

L'agriculture représente 1,7% du PIB mais constitue la principale activité consommatrice d'espace en milieu rural. Elle permet de développer l'emploi disséminé dans l'espace rural et favorise la valorisation des ressources locales et les débouchés de proximité. Ainsi, le maintien et l'augmentation de l'activité agricole constituent une priorité régionale dans la stratégie de développement durable.

Orientation Technico-économique des communes

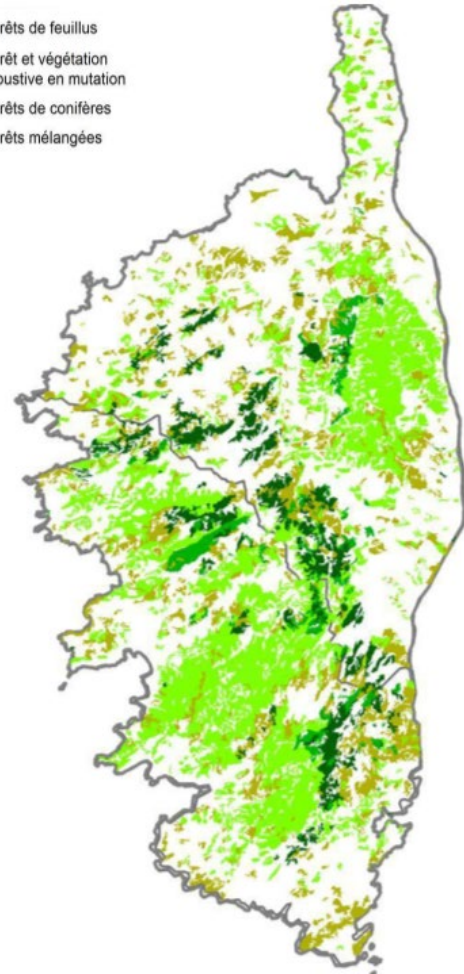
Source : Profil environnemental de la Corse 2016- données Agreste 2010



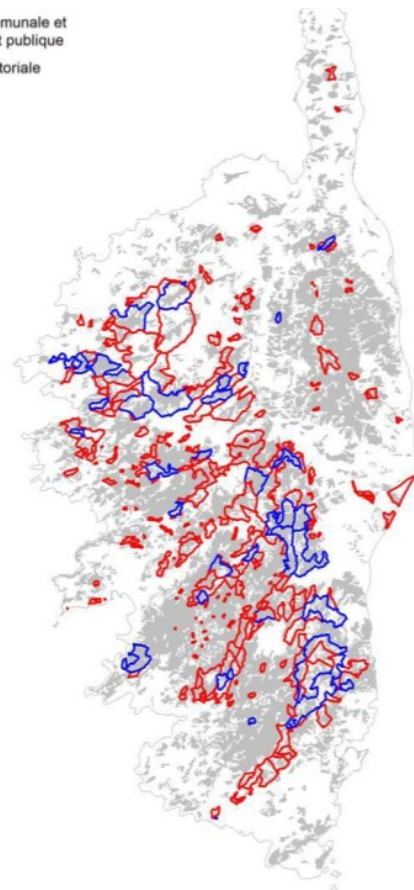
Les types de forêt en Corse

Source : Schéma Régional de Biomasse Corse

- Forêts de feuillus
- Forêt et végétation arbustive en mutation
- Forêts de conifères
- Forêts mélangées



- Forêt communale et autre forêt publique
- Forêt territoriale
- Forêt

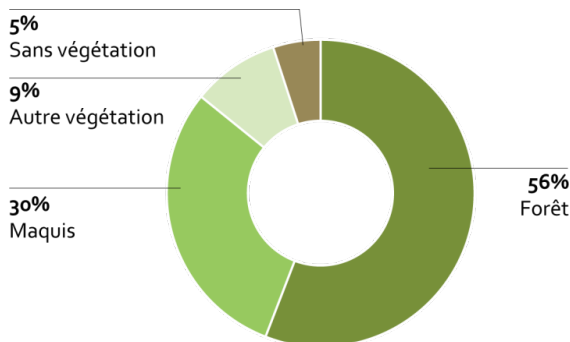


La Corse est la plus boisée des îles méditerranéennes avec un taux de boisements de près de 55% au regard de la superficie totale de l'île. Il est en partie dû au maquis arborescent qui du fait de la faible activité humaine et des risques d'incendies évolue progressivement vers des forêts fermées de production et contribue ainsi à l'augmentation régulière de la surface forestière.

L'inventaire forestier national (IFN) classe plus de 450 000 hectares au titre des surfaces forestières.

Répartition de la surface de la forêt et des autres territoires

Source : Inventaire Forestier National, 2010



Les forêts corses voient leur mise en valeur handicapée par la topographie, la dispersion des peuplements et le morcellement de la propriété en forêt privée.

Les feuillus (chêne vert, châtaignier, hêtre, chêne-liège, arbousier, notamment) sont majoritaires en moyenne régionale. Or, ces essences stratégiques pour le bois-énergie composent principalement la forêt privée (80% de la forêt corse). Cette dernière est morcelée (la moitié des propriétaires possède une surface inférieure à 1 ha), désorganisée au niveau du foncier (indivision et/ou absence de titre), ce qui entrave structurellement son exploitation. D'ailleurs, selon le CRPF, seules 5,7 % des forêts de plus de 25 ha (qui représentent 8 % des forêts privées) disposent d'un Plan Simple de Gestion.

La forêt publique, relevant du régime forestier et appartenant à la Collectivité de Corse et aux 162 communes forestières, située majoritairement en moyenne et haute montagne, concentre quant à elle une majorité de conifères et en particulier l'essentiel de la ressource résineuse en pin laricio, essence noble destinée à la filière construction.

Le pin laricio, espèce endémique de Corse, est l'arbre emblématique des forêts de la montagne corse. Il est localisé dans les grands massifs de l'intérieur, en mélange avec le pin maritime à l'étage supra-méditerranéen et jusqu'aux peuplements de l'étage montagnard, où il peut être en mélange avec le hêtre et/ou le sapin. Les configurations topographiques de l'île, l'utilisation historique des espaces montagnards (pastoralisme), et les grands incendies ont morcelé cet habitat.

Au titre de Natura 2000, l'habitat à pin laricio est classé prioritaire par la directive européenne Habitats – Faune – Flore (92/43/CEE). Ce classement est en partie lié au fait qu'il constitue majoritairement l'habitat de la sittelle corse inscrite en annexe de la Directive Oiseaux (cf. partie « Milieux naturels et biodiversité »).

Les usages de la ressource

La forêt remplie de nombreuses fonctions essentielles : protection du milieu et des ressources naturelles, maintien des espaces ouverts et de la biodiversité comme la sittelle de Corse qui est strictement endémique des

résineux de montagne, accueil d'activités récréatives et sportives.

En plus de ces fonctions, la forêt permet de répondre aux besoins humains en matière d'énergies, de ressources alimentaires et de constructions.

▪ Le bois énergie

La production de plaquettes forestières est assurée par la société d'économie mixte locale « Corse Bois Energie ». Cette production représente une quantité de 10000 tonnes par an alimentant une quinzaine de chaufferies collectives. Par ailleurs, le bois-bûche est très largement utilisé dans le secteur résidentiel, et particulièrement en milieu montagnard. Les systèmes utilisant des granulés connaissent un fort développement depuis une dizaine d'années. La consommation annuelle est estimée entre 1500 et 2500 tonnes. Une unité de production existe sur le territoire depuis 2019, et deux autres sont en cours de développement. Le bois de chauffage est très utilisé sur le territoire pour des raisons économiques comme historiques et traditionnelles (coupes sur des parcelles individuelles). Des dispositifs d'aides existent pour les installations collectives comme individuelles afin de valoriser au mieux cette ressource naturelle.

▪ La filière « bois de Corse »

Le PADDUC présente comme objectif le développement de la filière « bois de Corse » afin de diversifier les usages du bois de Corse et d'assurer leur valorisation. Cet objectif se traduit notamment par :

- le soutien à la mise en place de la certification des bois locaux ;
- l'aide à la consolidation de la filière ;
- le développement de la commande publique pour les bâtiments neufs ;
- l'utilisation du bois local en réhabilitation énergétique des bâtiments.

▪ Des produits agricoles et alimentaires

Aujourd'hui, les formations arborées traditionnelles, châtaigneraies et oliveraies, connaissent un regain d'intérêt résultant d'une demande croissante en produits agricoles et alimentaires de qualité et ancrés dans les traditions corses. Toutefois, elles sont aussi sujettes à de graves problèmes phytosanitaires (destruction parasitaire notamment).

▪ Le secteur de la construction

Le secteur de la construction, charpente traditionnelle et coffrage pourrait constituer avec le bois de chauffage, la principale destination du marché insulaire de la première transformation (sciage), si le territoire disposait d'un secteur dynamique.

De nombreuses pressions s'exercent sur les espaces agricoles et forestiers en corse :

- Les pressions exercées sur les milieux sylvo-agricoles :
 - Les pressions foncières et artificialisation des espaces agricoles ;

- Le manque de main d'œuvre pour gérer les espaces ruraux et les boisements forestiers privés ;
- Les changements climatiques, les risques et les crises sanitaires ;
- Les empreintes environnementales des activités agro-sylvo-pastorales :
 - La consommation de la ressource en eau dans le cadre de l'irrigation agricole, pouvant entraîner des pollutions et les risques sanitaires ;
 - L'érosion des sols ;
 - Les émissions de gaz à effet de serre.
- Les outils de gestion de la filière

- Fermeture des milieux par la réduction du nombre d'exploitations agricoles (risques d'incendies, perte de biodiversité, etc.) ;
- Étalement urbain, spéculation foncière, consommation des espaces à fortes potentialités par des usages immobiliers d'agrément, d'habitation ou de production ;
- Risques sanitaires et espèces invasives demandant contrôles et anticipation.

Afin de répondre aux difficultés récurrentes rencontrées par la filière agricole, des outils ont été instaurés pour permettre la redynamisation et le maintien des activités agro-sylvo-pastorales : la législation en vigueur (la loi d'Orientation Agricole de 1999, la loi sur le développement des territoires ruraux 2005), la mise en place d'aides et de mesures (aides à l'installation des jeunes agriculteurs, mesures agro-environnementales, le plan écophyto, mutualisation des connaissances avec le référentiel pédologique et agronomique de l'ODARC, etc.), la diversification des activités auprès des agriculteurs (le développement de l'agro-tourisme) et le retour vers une plus-value identitaire et environnementale (certifications des productions AOP-AOC, le développement d'une agriculture sans OGM).

A cela, s'ajoute les documents de gestion et de protection comme le Programme de Développement Rural de Corse (PDRC) afin de valoriser les territoires ruraux au travers des ressources naturelles, patrimoniales et culturelles ; le Plan Pluriannuel Régional de Développement Forestier de Corse qui identifie les massifs forestiers insuffisamment exploités et cible les actions prioritaires d'animation et d'investissement tout en veillant à la gestion durable de la forêt ; le Schéma Régional d'Aménagement des Forêts Publiques de Corse qui constitue le référentiel de base pour l'élaboration des documents d'objectifs de chacune des forêts concernées ; et le Schéma Régional de Gestion Sylvicoles de Corse qui indique les objectifs et préconise les règles de gestion les mieux adaptées à la forêt privée corse.

Par ailleurs, le Programme Régional Forêt Bois (PRFB) est en cours d'élaboration. Ce document décline au niveau régional les orientations du Programme National de la Forêt et du Bois (PNFB). Il définit des objectifs et actions pour une gestion forestière multifonctionnelle qui intègre les aspects économiques, sociaux et environnementaux de la forêt.

Les tendances évolutives pour la thématique agriculture et forêt sont les suivantes :

- Faible développement de l'agriculture biologique et raisonnée ;
- Potentialités productives importantes mobilisables ;

Identification des enjeux liés à l'agriculture et la sylviculture

Situation actuelle - ATOUS et FAIBLESSES	Tendances d'évolution - OPPORTUNITES et MENACES
Taux de boisement et taux d'accroissement des espaces forestiers importants.	Développement de la filière bois énergie en complément du bois d'œuvre pour des usages de chauffage.
	Le changement climatique a un impact sur les forêts et leur production.
Rôle important de l'agriculture et de l'agropastoralisme dans la structuration des paysages et le maintien des milieux et espèces.	Déprise agricole et abandon des pratiques extensives.
	Dégradation de ces espaces par l'étalement urbain, construction de nouvelles infrastructures industrielles dont des ouvrages énergétiques (parcs éoliens, photovoltaïque...).
Difficulté d'exploitation forestière du fait de la topographie régionale contraignante et de la dispersion des peuplements de boisements productifs.	Augmentation des exploitations monospécifiques souvent un frein à la biodiversité et plus enclines au développement de feux de forêt.
	Surstock important de bois sur pieds du fait des méventes depuis 2015 déséquilibrant la sylviculture et rendant les massifs plus inflammables.
	Réflexion sur la mise en place d'un système d'exploitation par câble.
	Mise en œuvre d'une politique sylvicole globale cohérente et transverse, bois-d'œuvre-bois-énergie.
Mitige des espaces agricoles et forestiers par les infrastructures (transport, production d'énergie...) et l'urbanisation.	Consommation d'espaces à fortes potentialités agronomiques.
Développement de la filière « Bois de Corse »	Favoriser l'utilisation du bois local en réhabilitation énergétique des bâtiments anciens
	Entretien des habitats forestiers par l'exploitation raisonnée de ces espaces pour le bois d'œuvre et le bois énergie.

ENJEUX AU REGARD DU PROJET DE LA PPE

Maintien et préservation des espaces stratégiques à fortes potentialités agronomiques et sylvicoles

Développement des activités agricoles et sylvicoles respectueuses de l'environnement et des ressources locales (eau, sol)

DECLINAISON DES ENJEUX

- Eviter la fragmentation des espaces par la mise en place de tranchées forestières et l'isolement des populations d'espèces à enjeu local de conservation qu'ils abritent lors de la construction d'ouvrages énergétiques.
- Limiter la consommation des espaces agricoles et les contraintes supplémentaires d'exploitation qui pourraient être occasionnées par la création d'ouvrages énergétiques (consommation d'espaces en cas de création de poste, neutralisation du sol à l'endroit et aux abords des pylônes électriques, perte de temps liée à l'obligation de contourner les zones neutralisées, frais d'entretien de ces surfaces).
- Préserver les espaces ayant une valeur agronomique et renforcer l'utilisation des ressources locales (développement complémentaire du bois d'œuvre et du bois-énergie).

- Réduire les besoins énergétiques des bâtiments par la réhabilitation et la rénovation, en utilisant les ressources locales notamment le bois de construction.
- Développer des stratégies foncières concernant les infrastructures énergétiques en vue de préserver les espaces agricoles et forestiers

Hiérarchisation des enjeux

La hiérarchisation des enjeux environnementaux est le résultat du croisement des éléments suivants :

- **Niveau d'enjeu supraterritorial** : plus l'importance nationale sera forte et plus l'enjeu sera lié à des réglementations, alors plus la pondération sera élevée ;
- **Importance des pressions/menaces ou de l'opportunité** sur le territoire par rapport à cet enjeu ;
- **Echelle à laquelle s'applique l'enjeu** : enjeu généralisé sur toute la région Corse (pondération forte de 3) ou enjeu local ou propre à un projet par exemple (pondération faible de 1) ;
- **Marge de manœuvre de la PPE**, c'est-à-dire dans quelle mesure le choix effectué pour les orientations de la programmation peut agir sur cet enjeu.

Faible	Moyen	Fort
1	2	3

Une pondération de 1 à 3 pour chaque enjeu et chaque critère est alors appliquée selon leur importance.

ENJEUX	Niveau d'enjeu supraterritorial	Importance des pressions/menaces ou de l'opportunité sur le territoire	Enjeu localisé à généralisé	Marge de manœuvre de la PPE	Total de la pondération
Agriculture et forêt					
Maintien et préservation des espaces stratégiques à forte potentialité agronomique et sylvicole	2	3	2	1	8

En Corse, l'agriculture constitue la principale activité consommatrice d'espace en milieu rural. Le maintien et l'augmentation de l'activité agricole constituent une priorité régionale dans la stratégie de développement durable. Les espaces agricoles et la forêt contribuent à protéger le milieu et les ressources naturelles, assurer le maintien de la biodiversité, répondre aux besoins humains en matière d'énergies, de ressources alimentaires et de construction.

Dans ce contexte, les orientations de la PPE doivent s'attacher à maintenir et préserver les espaces stratégiques à fortes potentialités agronomiques et sylvicoles.

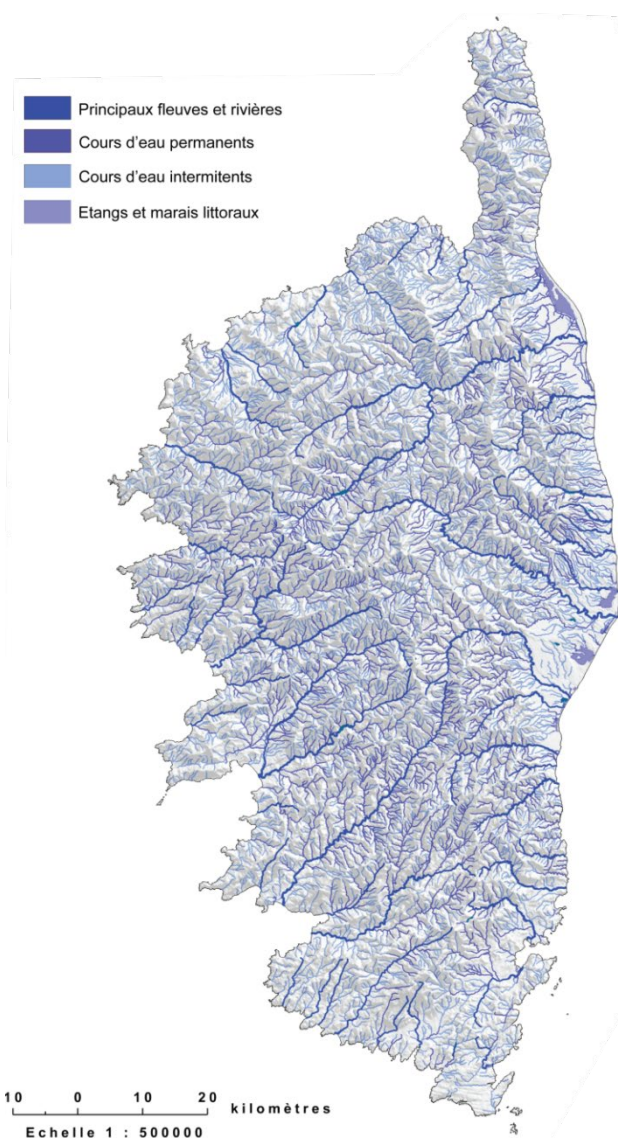
RESSOURCES NATURELLES

3 Eau

Le réseau hydrographique est dense. Il est constitué de cours d'eau de surface (temporaires et permanents), de nappes d'eau souterraines, de zones humides (dont mares temporaires et permanentes), de lacs naturels (dont lacs d'origine glaciaire), d'étangs, de retenues d'eau et d'eaux littorales.

Réseau hydrographiques de Corse

Source : Atlas des paysages de la Corse 2012



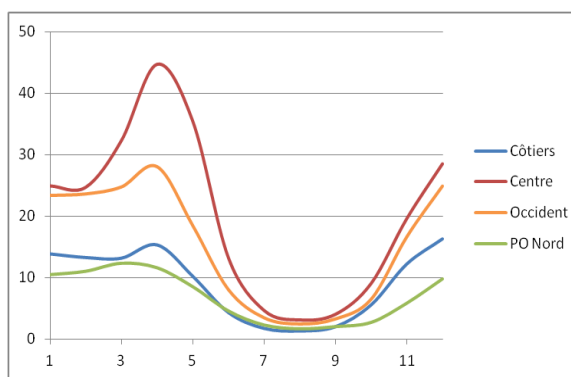
Le climat méditerranéen soumet l'île à une pluviométrie irrégulière, avec des précipitations fortes au printemps et à l'automne et une période sèche en été. L'île connaît ainsi de fortes précipitations 900 mm en moyenne annuelle (< 700 mm sur le littoral, > 1000 mm dans la montagne), soit 8 milliards de m³ d'eau.

Une étude de 2013 réalisée par la Collectivité de Corse estime seulement 8% du potentiel hydraulique est aujourd'hui exploité en Corse (contre 22% pour la France

entière). D'après cette étude le potentiel « sauvage » en Corse représente environ 6 000 GWh.

La Corse bénéficie d'une ressource en eau abondante mais inégalement répartie à la fois dans l'espace (morphologie de l'île) et dans le temps (variations interannuelles et inter-saisonnières). Certaines régions comme le Cap-Corse, la Balagne, le Sud Est, et les communes rurales de l'intérieur connaissent encore des difficultés d'approvisionnement.

Débits spécifiques médian (l/s/km²) hors Cap Corse et Nebbio-Balagne en fonction des mois de l'année - Source AUE



L'eau est vitale pour l'ensemble de la population (eau potable), pour son économie (pêche, agriculture, aquaculture, loisirs) et une eau de qualité et en quantité suffisante est indispensable pour le bon fonctionnement des milieux aquatiques.

La qualité des milieux aquatiques de Corse est globalement très satisfaisante mais cette situation ne doit pas cacher la nécessité de maintenir ce bon état et de résorber les situations ayant conduit à des dégradations.

Plusieurs types de milieux aquatiques continentaux sont recensés sur la Corse. On distingue ainsi :

- Les milieux aquatiques continentaux avec les nappes d'eau souterraines, les cours d'eau et les plans d'eau
- Les milieux aquatiques marins avec les masses d'eau côtière et les masses d'eau de transition (lagunes littorales).

3.1 La planification de la gestion de la ressource en eau

- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux de Corse 2016-2021

La Corse dispose d'un schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) en vigueur pour la période 2016-2021, et actuellement en révision. Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin, le SDAGE fixe pour une période de six ans les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la directive cadre européenne sur l'eau et le droit national.

Les objectifs affichés par le prochain SDAGE 2022-2027 peuvent être ainsi résumés :

	BON ETAT ECOLOGIQUE des eaux de surface	BON ETAT QUANTITATIF des eaux souterraines	BON ETAT CHIMIQUE des eaux
En 2019	88.40 %	88.00 %	98.00 %
Moyenne nationale 2019	43.10 %	88.00 %	52.00 %
Objectif 2027	98.40 %	100.00 %	100.00 %

La qualification de l'état des eaux est effectuée à l'échelle de la masse d'eau (249 en Corse), entité homogène du point de vue du fonctionnement écologique (caractéristiques physiques, biologiques et physico-chimiques) et des pressions dues aux activités humaines. Cette notion de bon état pour les masses d'eau naturelles (MEN) est appréciée par rapport aux conditions de référence et constitue un indicateur synthétique.

Dans le cas des eaux souterraines, le « bon état » est défini en fonction de la qualité chimique et de la quantité d'eau (équilibre entre prélèvements et alimentation de la nappe).

Dans certains cas, l'objectif de bon état ne peut être atteint pour 2021 pour des raisons techniques ou économiques. Le délai est alors reporté à 2021 ou au plus tard à 2027.

- Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, la SAGE vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture,...) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire. Délimité selon les critères naturels, il concerne un bassin versant hydrographique ou une nappe. Il repose sur une démarche volontaire de concertation avec les acteurs locaux.

La Corse ne compte que deux SAGE : celui de l'étang de Biguglia et celui du bassin versant de Prunelli, Gravona, Golfe d'Ajaccio, est un espace fortement sollicité par les diverses activités. Il accueille un des plus importants barrages hydroélectriques de Corse, celui de Tolla. Le Prunelli présente donc un régime modifié dans sa basse vallée.

3.2 Les milieux aquatiques marins

Les milieux aquatiques marins sont constitués de deux catégories de masses d'eau : les masses d'eau côtières et les masses d'eau de transition.

▪ Les masses d'eau côtières (DCE)

Les masses d'eau côtières sont constituées d'une bande marine adjacente à la côte. Elles prennent alors en compte l'espace littoral de proximité (la zone marine où

la diversité écologique est importante, la zone littorale où se cumulent les pressions de toutes sortes comme les rejets directs, les aménagements littoraux ou les activités nautiques). **L'île compte quatorze masses d'eaux côtières présentant de bonnes qualités chimiques et écologiques.** Six d'entre elles indiquent des états écologiques moyens, six autres un bon état et deux sont en très bon état. Pour le cycle 2016-2021, trois de ces masses d'eau côtières disposent d'objectifs moins stricts : le golfe de Porto-Vecchio, le golfe de Santa-Amanza et le Goulet de Bonifacio.

Les eaux côtières sont affectées par différentes pressions et dégradations :

- Les pressions liées aux activités humaines en mer en augmentation constante,
- Les atteintes à la morphologie du trait de côte,
- Les populations d'espèces invasives dynamiques.

L'essentiel des atteintes de ces masses d'eau a pour origine les activités domestiques et industrielles du littoral ainsi que leurs rejets associés, et les activités portuaires et nautiques (mouillages forains,...). Durant la période estivale, l'activité touristique accentue ces pressions.

Les évolutions climatiques ont des impacts non négligeables sur le littoral. Les côtes sableuses basses sur le littoral Est de la Corse sont plus sensibles au réchauffement, à la montée des eaux et aux phénomènes d'érosion qui s'accroissent du fait de tempête de plus en plus fréquentes et intenses.

▪ Les eaux de transition

Les eaux de transition sont définies au sein de la directive cadre sur l'eau comme « *des masses d'eau de surface à proximité des embouchures de rivières, qui sont partiellement salines en raison de la proximité d'eaux côtières, mais qui sont fondamentalement influencées par les courants d'eau douce* ».

Le bassin Corse se caractérise par un seul type de masses d'eau de transition : les lagunes. Il s'agit de plan d'eau saumâtre libre, permanents, de surface supérieure ou égale à 50 hectares. Elles sont peu profondes, à la fois séparées de la mer par un cordon littoral (« Lido ») et reliées par des communications étroites (« Graus »). Elles sont constituées d'eau saumâtre selon un gradient de salinité très variable.

L'artificialisation et les modifications du fonctionnement hydraulique de ces milieux constituent une problématique importante qui se traduit par la destruction des zones humides périphériques essentielles à leur bon fonctionnement.

Les pressions sur les lagunes sont notamment générées par les apports du bassin versant provoquant des phénomènes d'eutrophisation et de contamination par des nutriments toxiques (rejet des stations d'épurations urbaines et industrielles, pollutions diffuses d'origine agricole, etc.).

Des modifications ou dégradations hydro-morphologiques affectent également ces écosystèmes par artificialisation des berges, modification des échanges avec la mer, ou destruction des zones humides périphériques...

Tout comme les plans d'eau, ces milieux présentent une sensibilité toute particulière due au faible taux de renouvellement des eaux. L'accumulation des polluants dans les sédiments (métaux lourds et pesticides) peut entretenir la contamination par relargage, même après la suppression des sources de pollution.

En Corse, **les eaux de transition présentent un fort état de dégradation, lié notamment à la présence de pesticides résultant des activités agricoles. Aucune des quatre lagunes (étang de Biguglia, étang de Diana, étang d'Urbino et étang de Palu) n'est en bon état, tant écologique que chimique.**

Synthèse

- Des eaux de transition présentant un fort état de dégradation (présence de pesticides).
- Les quatre lagunes ne sont pas en bon état chimique ni écologique.

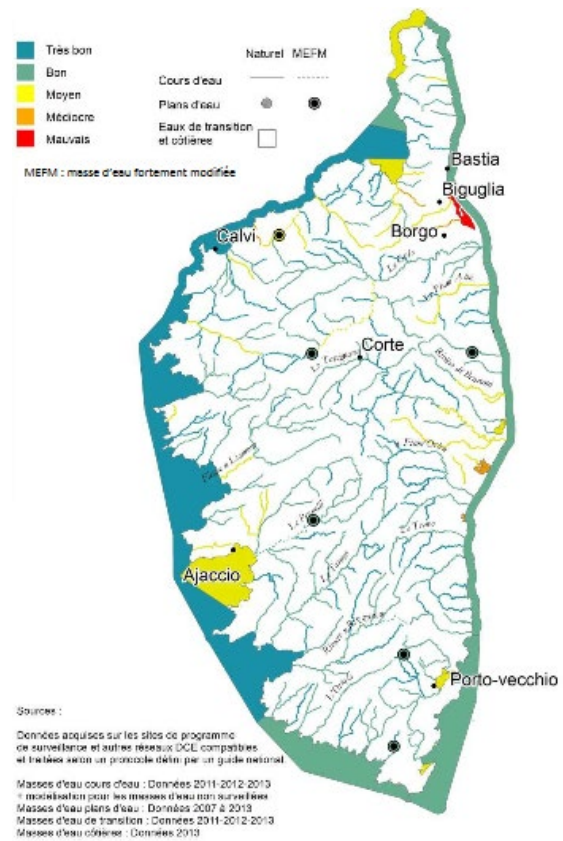
- Les eaux marines (plus d'un mille du rivage)

La bonne qualité des eaux marines constitue l'un des objectifs du Plan d'Action pour le Milieu Marin (PAMM) approuvé par arrêté inter-préfectoral le 8 avril 2016.

Ce document est un outil de gestion pour la Méditerranée Occidentale. Une évaluation initiale (basée sur une analyse de l'état écologique, des pressions, des impacts sur le milieu et une analyse économique et sociale) a été établie au sein de la façade méditerranéenne de la sous-région marine Méditerranée Occidentale. Elle a permis de faire ressortir les pressions et les impacts présents tels que la contamination des eaux par les rejets illicites. Sur ce point l'Est de la Corse est considéré comme un secteur à fort enjeu.

Synthèse de l'état écologique des masses d'eau superficielle*

Source : SDAGE Corse, 2016-2021.



*sont comprises comme masses d'eau superficielles dans le SDAGE : cours d'eau, plans d'eau, eaux de transitions et eaux côtières.

3.3 Les milieux aquatiques continentaux

- Les masses d'eau souterraines

L'ensemble des masses d'eau souterraines est en très bon état chimique, comme l'indique de le SDAGE de la Corse 2016-2021.

Sur le plan quantitatif, certaines des masses d'eau souterraine subissent de forte pression de prélèvements, notamment lors de la période estivale. Quelques aquifères alluviaux présentent une sensibilité forte aux intrusions salines (nappes d'accompagnement de la Figarella, de Solenzara, de Suariccia, etc.)

Les eaux souterraines du bassin Corse sont d'une manière générale, peu soumises à des pressions de pollution. Par contre, la pression de prélèvement est importante. De plus, les prélèvements superficiels et/ou souterrains pourraient être perturbés par le changement climatique (montée du niveau de la mer, modification du régime des précipitations, etc.).

Le bassin corse compte 15 masses d'eau souterraines. Quatorze des quinze masses d'eau souterraines sont en bon état quantitatif et chimique, hormis les alluvions de la plaine de Marana-Casinca, présentant un état quantitatif médiocre. Pour les masses d'eau souterraine, l'objectif de bon état est porté à 100 % en 2021.

- Les eaux superficielles (cours d'eau et plans d'eau)

Au bilan 2019, 88 % des masses d'eau superficielle de Corse sont qualifiées en bon ou très bon état écologique. Cet état écologique est évalué à partir d'éléments de qualité biologique (flore aquatique, faune benthique), physico-chimique et hydromorphologique permettant un bon équilibre de l'écosystème. Les activités susceptibles de dégrader le bon état écologique d'un milieu sont les pollutions domestiques, agricoles, industrielles mais aussi les modifications non raisonnées des berges ou du lit d'un cours d'eau, sa canalisation....

Ainsi, le bon état écologique de l'eau requiert non seulement une bonne qualité d'eau mais également un bon fonctionnement des milieux aquatiques.

Au bilan 2019, plus de 99 % des masses d'eau superficielle de Corse ont été qualifiées en bon état chimique. Cet état chimique est déterminé en mesurant la concentration de 41 substances prioritaires (métaux lourds : cadmium, mercure, nickel, etc. ; produits phytosanitaires : atrazine, alachlore, etc. ; polluants industriels : benzène, etc.) dans le milieu aquatique et en comparant ces concentrations à des valeurs limites à ne pas dépasser

Les cours aval du Fium'Orbu, du Ventilegne, du Reginu, du Prunelli et du Golo sont autant de masses d'eau fortement modifiées par « la main de l'homme » (barrages) et vis-à-vis desquelles est visé le bon potentiel écologique (notion relative) et non pas le bon état (notion absolue). Sur les 205 cours d'eau répertoriés dans l'« Etat des eaux du bassin de Corse », 5 ont été identifiés comme Masses d'Eau Fortement Modifiées (MEFM). Le Rizzanese sera rajouté au prochain SDAGE suite à la construction du barrage

Les cours d'eau subissent des atteintes qui ont pour origine les activités domestiques, agricoles ou industrielles. Deux types de pressions sont identifiées sur l'ensemble du réseau : les pressions physiques (morphologiques, hydrologiques...) et les pressions de pollution (oxydable, azotées ou phosphatées...etc).

Synthèse

- Des eaux présentant un bon état chimique et écologique,
- Des eaux peu soumises aux pollutions,

3.4 Les usages multiples de la ressource en eau

Ce qui concerne la qualité ne vaut pas nécessairement pour la quantité disponible de la ressource, d'où la nécessité d'un puissant équipement hydraulique. En effet, le grand déséquilibre de la répartition de la ressource en eau est une problématique majeure du bassin de Corse.

L'eau est une ressource très utilisée en Corse et ce pour divers usages :

- Les prélèvements en eau (agriculture et eau potable),
 - Les activités économiques,
 - Les activités touristiques autour de l'eau,
 - Les activités liées au milieu marin.
- Les prélèvements en eau

Les prélèvements sont concentrés puisque 20 prélèvements (16 dans les eaux superficielles et 4 dans les eaux souterraines soit 6 % du nombre total des prélèvements) représentent 80 % des volumes prélevés. Globalement ce sont un peu plus de 100 millions de m³ qui sont prélevés en moyenne par an en Corse dont 52% pour l'utilisation agricole et les usages d'agrément (principalement en plaine orientale), 46% pour l'eau potable et 2% pour des usages divers (dont l'usage industriel).

Les prélèvements sont majoritairement (de l'ordre de 75 %) effectués dans les eaux superficielles. Les origines sont toutefois très variables en fonction des usages puisque si l'alimentation en eau potable prélève des volumes quasi équivalents entre les eaux souterraines et superficielles, les prélèvements agricoles s'effectuent quasi-exclusivement dans ces dernières.

L'eau brute agricole

En 2019, la superficie agricole utilisée (SAU) représente près de 180 000 Ha (soit 21 % de la superficie totale de l'île). L'agriculture reste le 1er consommateur en eau. Pour autant, la part des surfaces irriguées dans la SAU représente moins de 10% (7,4% en 2016). La majorité de ces surfaces sont desservies par les infrastructures hydrauliques gérées par l'OEHC.

Ces superficies ne cessent de croître ainsi que les besoins en eau à l'hectare pour tous les types de production. La tendance à l'augmentation de l'évapotranspiration (+12,7% en moyenne à l'horizon 2050) et à l'allongement des épisodes de sécheresse impacte sensiblement les besoins et la pression sur la ressource. Une autre conséquence est désormais le recours croissant à l'irrigation sur des cultures traditionnellement conduites en système sec (vignes, oliviers, etc.). Les orientations du PADDUC devraient également conduire à la hausse des superficies irriguées. Ainsi, l'amélioration de l'autonomie alimentaire des cheptels et la limitation des importations fourragères passent par la recherche de nouvelles surfaces prairiales irrigables. Le schéma d'aménagement hydraulique de la Corse « ACQUA NOSTRA 2050 » porté par l'OEHC estime ainsi à 39% l'augmentation des besoins à l'horizon 2050.

Outre l'usage en irrigation de l'eau brute, celle-ci est également utilisée pour l'abreuvement des différents cheptels (ovin-caprin, bovin, porcin). Si les ordres de grandeur des besoins ne sont pas les mêmes que pour les apports aux cultures, ils n'en sont pas pour autant négligeables, l'orientation technico-économique des exploitations restant majoritairement l'élevage (plus de 49% des exploitations).

A l'exception des effectifs bovins, ceux des autres cheptels tendent à croître en vue de l'augmentation des

productions laitières et carnées. La tendance est particulièrement accentuée pour les effectifs porcins (+ 12% entre 2015 et 2019).

En dehors des réseaux gérés par l'OEHC, l'approvisionnement en eau est réalisé à partir de forages ou de simples captages dans les cours d'eau. Le risque lié aux pollutions diffuses n'est donc pas à écarter en lien avec l'augmentation des effectifs même s'il est encore restreint.

L'eau potable

La Corse compte environ 330 000 habitants principalement localisés dans les agglomérations ajaccienne et bastiaise et à proximité du littoral. La fréquentation touristique conduit à doubler la population de l'île pendant une dizaine de jours au pic de la saison (août) et multiplie la population de certaines micro-régions par dix pendant la saison estivale.

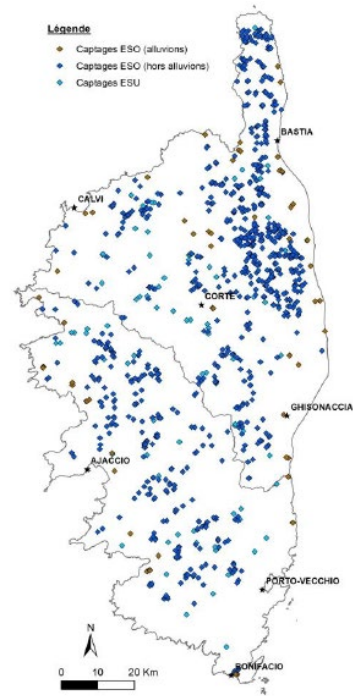
La Corse se caractérise aussi par un grand nombre de captages eu égard à la population de l'île. Fin 2019, sur les 1196 captages publics d'eau destinée à la consommation humaine actifs, seuls 73 % bénéficient d'une déclaration d'utilité publique. Cela correspond toutefois à près de 95 % des débits prélevés pour cet usage

Le rendement des réseaux d'eau potable a progressé ces dix dernières années même s'il reste encore insuffisant (rendement moyen pondéré par le volume alimentant le réseau 74 % en 2017). 44 % du nombre total de réseaux d'eau potable ont un rendement qui dépasse le rendement cible réglementaire. Les volumes d'eau qui alimentent ces réseaux représentent 55 % du volume total d'eau mis en distribution dans l'ensemble des réseaux d'eau potable. La remise à niveau d'ouvrages vétustes et le renouvellement des réseaux d'eau potable, pour notamment améliorer leur rendement suite à un diagnostic identifiant les fuites et pertes d'eau, continuent à être mis en oeuvre et l'économie visée par les projets engagés en Corse sur la durée du 10ème programme de l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse (2013-2018) est estimée à environ 3 millions de m³ (l'équivalent des prélèvements d'une commune de 30 000 habitants), soit en moyenne 500 000 m³/an.

En matière de qualité sanitaire de l'eau potable, compte tenu de la faible pression anthropique, il n'est pas constaté de problèmes significatifs liés à la présence de nitrates, phosphates ou pesticides. A contrario, les efforts se concentrent sur l'amélioration de la qualité bactériologique de l'eau. En 2018, 85 % de la population bénéficie d'une eau de bonne qualité après traitement, mais il sera difficile pour les petites collectivités restantes de répondre aux exigences sanitaires. Ponctuellement, la présence de métaux lourds, nickel et chrome notamment, dans certaines zones géologiques de Haute-Corse contamine certaines ressources en eau et les rendent impropres à la consommation par les collectivités.

Localisation des captages d'eau potable

Source : BRGM, Evaluation de la ressource de matériaux dans le cadre du schéma régional des carrières : Corse, 2015



- Les autres usages de l'eau

L'usage industriel reste très marginal et ne représente que 1,2% des volumes prélevés. L'impact sur l'eau est globalement moindre.

Les activités tertiaires, notamment celle liées au développement touristique, sont en pleine expansion et tendent vers un étalement de la saison touristique avec un fort potentiel touristique à exploiter (le tourisme d'affaire, etc.). **L'augmentation ponctuelle de la population liée à cette activité impacte directement le dimensionnement des infrastructures hydrauliques et induit une augmentation des prélèvements dans les aquifères.**

Les orientations fondamentales et les dispositions du SDAGE ont vocation à garantir la non dégradation de la ressource et l'atteinte des objectifs environnementaux. La mise en oeuvre du SDAGE s'appuie sur un programme de mesures. A une échelle plus locale, les SAGE poursuivent la même ambition.

Synthèse

- Un nombre important de captages destinés à l'alimentation en eau potable,
- Des captages faisant de plus en plus l'objet de protection,
- Une accentuation des prélèvements en eau potable durant la période estivale,
- Pas de problèmes significatifs liés à la présence de nitrates, de phosphates ou de pesticides dans les eaux destinées à la consommation humaine.

3.5 Les pressions sur les milieux aquatiques

Elles sont nombreuses et concernent principalement :

- L'assainissement

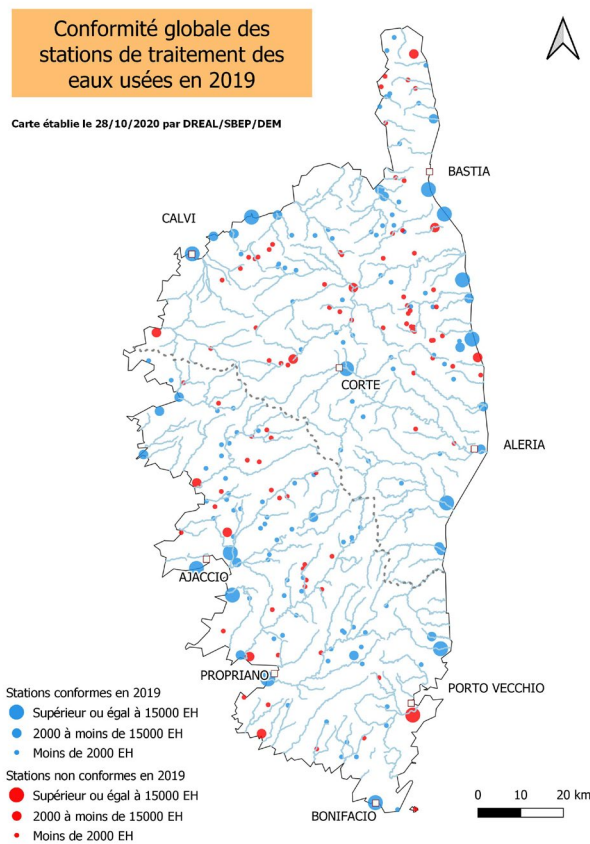
Les pollutions d'origine urbaine sont les principales causes de dégradations des milieux aquatiques. Elles sont étroitement liées aux deux pôles urbains (Ajaccio et Bastia) et à l'activité touristique.

Les espaces ruraux connaissent de forts retards en équipements et de mise en conformité des installations aux regards des exigences de la Directive Européenne sur les eaux résiduaires urbaines. Les infrastructures souvent inadaptées ou trop vieilles ne jouent pas pleinement leur rôle et peuvent conduire à une pollution des milieux aquatiques par :

- Une mauvaise gestion des sous-produits de l'épuration
- Une mauvaise maîtrise des rejets d'eaux usées par temps de pluie.

L'augmentation de la fréquentation touristique engendre des besoins de dimensionnement des infrastructures disproportionnés par rapport aux besoins générés par la population résidente.

Conformité des stations de traitement des eaux usées



- Les pollutions d'origine agricole et agroalimentaire

Les rejets des établissements industriels sont nombreux en particulier ceux des unités artisanales du secteur agroalimentaire en Corse du Sud et sur la plaine

orientale : caves viticoles, ateliers de transformations charcutières, etc.

Afin de lutter contre ces pollutions, des systèmes de mesures ont permis d'identifier les sources de pollution et les établissements ayant un fort impact sur les milieux aquatiques. Des mesures, pour limiter ces impacts, ont été mises en place :

- Des systèmes de traitements des effluents,
- Des conventions spéciales signées avec les collectivités pour contrôler les déversements des eaux usées liées à ces activités dans le réseau public d'assainissement.

Les pollutions d'origines agricoles sont essentiellement des pollutions diffuses dépendantes de phénomènes naturels aléatoires (pluviométrie). Elles sont étroitement liées à l'élevage.

Afin de limiter les impacts sur l'environnement local, les professions agricoles et les collectivités se sont engagées dans une démarche concertée pour diagnostiquer les sources de pollutions et rechercher des solutions viables et efficaces. Les pollutions diffuses des eaux n'influent que très peu sur l'état chimique des masses d'eau, mais elles restent des facteurs de pressions.

Synthèse

- Des pollutions d'origine agricole relativement diffuses et dépendantes de phénomènes naturels

- Les pollutions portuaires

Les pollutions liées aux activités maritimes (ports, chantiers navals, aires de carénages, navires) dans les masses d'eau côtière sont très localisées au sein des eaux portuaires.

La qualité des eaux est mauvaise dans les ports. Toutefois cette pollution de la ressource en eau n'est pas propre à la Corse, et se retrouve dans tous les ports internationaux.

Les pollutions sont liées à différents facteurs :

- La peinture des coques des bateaux : une peinture anti-salissures qui assure une plus grande longévité des bateaux, la pollution reste minimale, mais doit toutefois rester à l'esprit.
- Les hydrocarbures sous forme de nappes d'irisation qui sont essentiellement dus à des fuites de carburant, d'huile de moteur ou du circuit hydraulique.

Les macrodéchets arrivés par la mer, les rivières ou directement jetés dans le port. Ces déchets s'accumulent dans les zones de remous, sous les pontons...etc.

Synthèse

- Des eaux portuaires de mauvaises qualité (hydrocarbures, peintures des coques de bateaux, macro déchets etc.).

▪ Les activités touristiques

La baignade est une activité de loisir importante en Corse en période estivale. Le contrôle des eaux de baignade porte à la fois sur les caractéristiques microbiologiques et teneur en germes fécaux et sur les caractéristiques physiques du milieu :

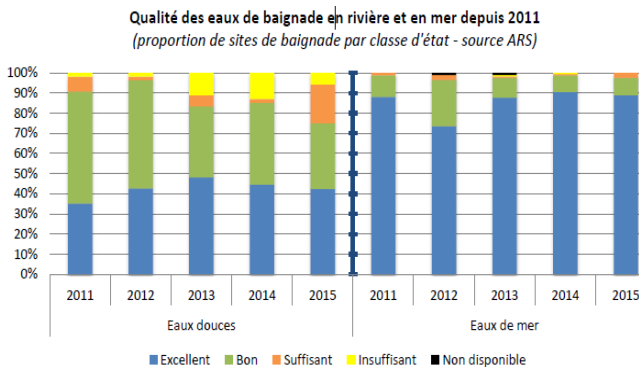
- surveillance renforcée des sites sensibles à l'eutrophisation (transparence, couleur...);
- présence de corps étrangers (résidus goudronneux, de verre, de plastique ou d'autres déchets).

La qualité des eaux de baignade est très satisfaisante et globalement stable dans le temps. En 2019, les analyses montrent que 98 % des sites contrôlés en Corse (qui représentent 1% des baignades surveillées en Europe et près de 7 % de celles surveillées en France) sont conformes aux exigences européennes de qualité. Les baignades en eau douce sont par nature plus vulnérables que les baignades en mer. En 2019, 45 % des sites de baignades en rivière sont d'excellente qualité. Ce chiffre monte à 95 % pour les sites de baignades en mer

En 2019, moins de 20 % des sites de baignade disposent d'un profil de baignade. Par ailleurs, y compris pour les profils existants, les mises à jour de ces documents ne respectent pas les périodicités demandées. Un effort particulier doit être fait auprès des gestionnaires des sites de baignades présentant des qualités « insuffisante » ou « suffisante » pour que les profils de baignade soient réalisés et régulièrement mis à jour.

Qualité des eaux de baignade en mer et rivière depuis 2011

Source : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, « L'Etat des eaux du bassin de Corse », 2016.



Les activités marines sont en pleine expansion en Corse et induisent des impacts conséquents. Elles impactent directement la mise en œuvre d'une gestion concertée de l'eau au niveau de :

- La sécurisation de l'approvisionnement en eau potable,
- La sélection des techniques et le dimensionnement des infrastructures de traitement des eaux usées,
- L'adaptation des aides publiques en permettant la prise en compte de la population touristique ponctuelle,

- L'offre d'espaces naturels aquatiques de qualité pour maintenir l'engouement des touristes,
- L'aménagement de ces espaces naturels pour les rendre accessibles et attrayants.

Synthèse

- Des eaux de baignade conformes à la directive européenne sur les eaux de baignade,
- Des eaux douces de bonne voire très bonne qualité.

Les tendances évolutives pour la thématique de la ressource en eau:

- Déséquilibre entre l'eau disponible et les prélèvements affectant la qualité des milieux sur certains bassins ;
- Risques de conflits d'usages (agriculture, zones urbaines, énergie, protection par classement des cours d'eau...);
- Diminution de la ressource en eau pour les besoins des écosystèmes aquatiques face à l'augmentation des besoins anthropiques et au changement climatique ;
- Diminution de la capacité auto-épuratoire des milieux naturels liée à la dégradation de l'écosystème aquatique impacté par les usages anthropiques.

4 Sol, sous-sol et matériaux

De par sa grande diversité lithologique et pédologique, la Corse dispose d'une grande richesse minérale. Dès lors, de nombreux sites de carrières sont recensés sur l'ensemble des bassins de vie à proximité des centres d'activités économiques. Du fait de son insularité la Corse produit la quasi-totalité des matériaux des carrières nécessaires aux chantiers du BTP de l'île.

L'exploitation des matériaux en Corse se caractérise par :

- Des contraintes géographiques limitant les transports de matériaux
- Une extraction principalement réservée aux besoins locaux
- De très faibles échanges avec l'extérieur
- Des contraintes environnementales fortes.

Les pressions s'exerçant sur la ressource minérale sont multiples et différent selon le moment, et selon le type d'extraction de substrats :

- Abandon des carrières présentant alors de grands risques d'effondrements accentué par les infiltrations d'eaux ;
- Modifications du paysage par les carrières à ciel ouvert
- Extractions dans le lit des rivières, bien que les incidences de ces extractions soient complexes à quantifier.

Part des Carrières en Corse selon le type de matériaux extraits

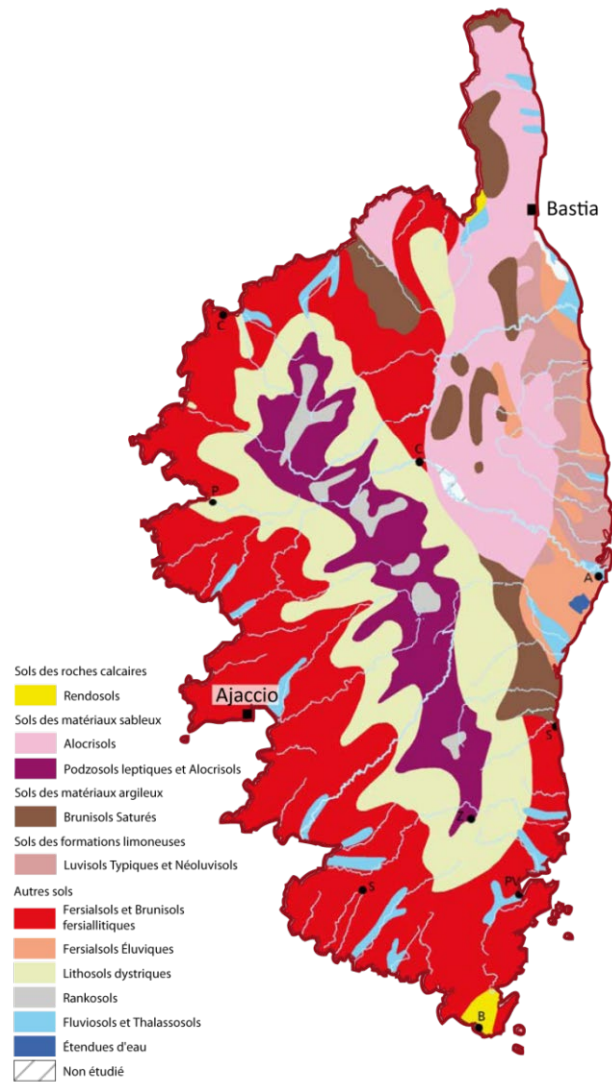
Source : BRGM, Profil environnemental de la Corse 2012

Substances extraites	Production autorisée	
	Tonnes par an	
	Corse-du-Sud	Haute-Corse
Roches alluvionnaires	370 000	1 665 000
Roches massives	1 530 000	420 000
Roches ornementales	4 200	150 000
Total	1 904 200	2 235 000

Afin de protéger la ressource minérale, l'Etat a mis en place des mesures visant à interdire les extractions alluvionnaires dans les lits mineurs des cours d'eau et dans les plans d'eau traversés par des cours d'eau.

Même, s'il n'existe pas à ce jour de schéma départemental ou régional des carrières en Corse, le code de l'environnement sert de cadre de référence pour les activités liées à la ressource minérale ainsi que des outils mis en place par le Bureau de Recherche Géologiques et Minières (BRGM) permettant de suivre l'évolution des exploitations et de leurs productions.

Pédologie des sols



Source : Fiche Grande Région écologique de Corse - IFN données : BRGM, 2012 ©

Les tendances évolutives pour la thématique ressources naturelles sont les suivantes :

- Déséquilibre entre l'eau disponible et les prélèvements affectant la qualité des milieux sur certains bassins ;
- Conflits d'usages (agriculture, zones urbaines, énergie, protection par classement des cours d'eau...);
- Diminution de la ressource en eau pour les besoins des écosystèmes aquatiques face à l'augmentation des besoins anthropiques et au changement climatique ;
- Diminution de la capacité auto-épuratoire des milieux naturels liée à la dégradation de l'écosystème aquatique impacté par les usages anthropiques ;
- Actions insuffisantes pour suivre l'évolution des pressions pouvant impacter les masses d'eau en bon état

Identification des enjeux liés aux ressources naturelles (eau, sol, sous-sol)

Situation actuelle - ATOUTS et FAIBLESSES	Tendances d'évolution - OPPORTUNITES et MENACES
Bon état quantitatif et qualitatif (écologique et chimique) des masses d'eau souterraine.	Restauration et préservation des zones humides jouant un rôle de régulation des eaux. Pollutions d'origine urbaine, agricole ou industrielle.
Potentiel d'exploitation des cours d'eau pour la production hydroélectrique	Valorisation de la ressource en eau par la production d'énergie. Altération de zones humides ou de cours d'eau par la création d'ouvrages hydrauliques.
Diminution de la ressource en eau pour les besoins des écosystèmes aquatiques face à l'augmentation des besoins anthropiques et au changement climatique.	Conflits d'usages (agriculture, zones urbaines, énergie, protection par classement des cours d'eau...) Impacts négatifs du changement climatique en matière d'accès à la ressource en eau.
Bon état chimique et écologique des masses d'eau côtières, des masses d'eau superficielles et des masses d'eau souterraines Bonne qualité des eaux potables	

ENJEUX AU REGARD DU PROJET DE LA PPE

Préservation et amélioration de l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles et contribution à un usage plus équilibré

DECLINAISON DES ENJEUX

- Conforter la production hydroélectrique en prenant en compte les enjeux environnementaux et les éventuels conflits d'usages.
- Gérer durablement et de manière équilibrée la ressource en eau face au réchauffement climatique.

Hiérarchisation des enjeux

La hiérarchisation des enjeux environnementaux est le résultat du croisement des éléments suivants :

- **Niveau d'enjeu supraterritorial** : plus l'importance nationale sera forte et plus l'enjeu sera lié à des réglementations, alors plus la pondération sera élevée ;
- **Importance des pressions/menaces ou de l'opportunité** sur le territoire par rapport à cet enjeu ;
- **Echelle à laquelle s'applique l'enjeu** : enjeu généralisé sur toute la région Corse (pondération forte de 3) ou enjeu local ou propre à un projet par exemple (pondération faible de 1) ;
- **Marge de manœuvre de la PPE**, c'est-à-dire dans quelle mesure le choix effectué pour les orientations de la programmation peut agir sur cet enjeu.

Une pondération de 1 à 3 pour chaque enjeu et chaque critère est alors appliquée selon leur importance.

Faible	Moyen	Fort
1	2	3

ENJEUX	Niveau d'enjeu supraterritorial	Importance des pressions/menaces ou de l'opportunité sur le territoire	Enjeu localisé à généralisé	Marge de manœuvre de la PPE	Total de la pondération
Ressources naturelles (eau, sol et sous-sol)					
Préservation et amélioration de l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles et contribution à un usage plus équilibré	2	2	2	2	8

La Corse bénéficie d'une ressource abondante en eau, mais inégalement répartie. Les masses d'eau (souterraines et superficielles) sont en bon état chimique mais subissent de fortes pressions en particulier lors de la saison estivale. La qualité des eaux marines est surveillée au regard de son importance sur le plan économique. Ces ressources naturelles subissent des pressions qui tendent à s'intensifier avec le réchauffement climatique, en particulier concernant la gestion de la ressource en eau.

Les orientations de la PPE pourront agir sur la préservation et l'amélioration des ressources naturelles.

SANTE HUMAINE, NUISANCES, RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Les sources de données disponibles utilisées : Profil environnemental de la Corse 2016 – Plaquette Radon de la société Française de Radioprotection et de l'Association Romande de Radioprotection – Centre International de Recherche sur le Cancer – Qualitair Corse - AirPACA

1 Risques naturels

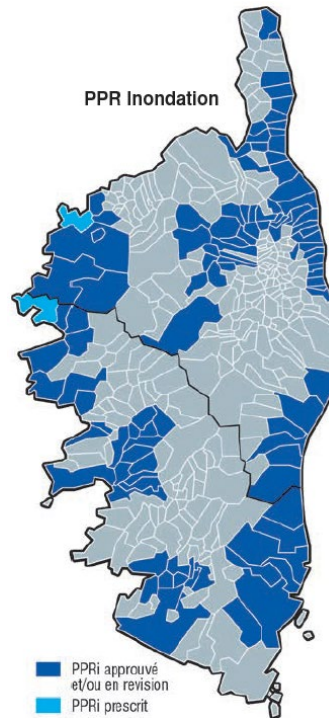
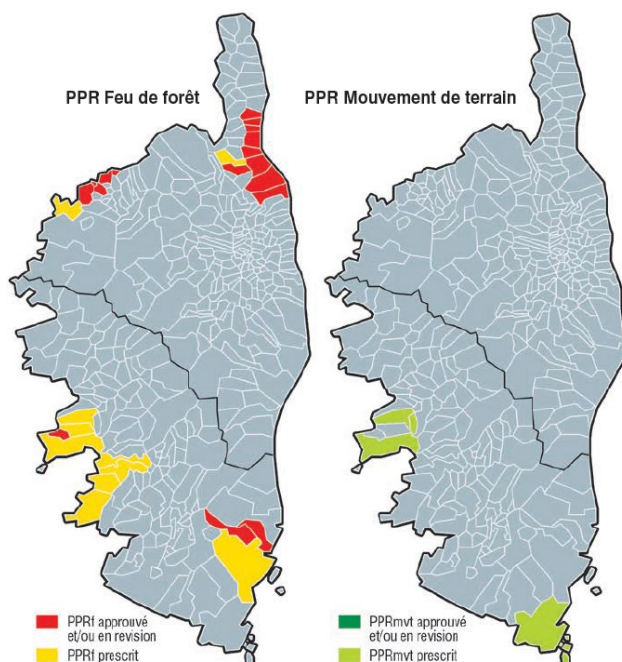
La Corse est soumise à de nombreux risques naturels : feux de forêt, inondations, mouvements de terrains, phénomènes météorologiques (tempête, avalanche), risques liés à l'amiante environnementale, risques lié au Radon.

Les communes de Corse soumises aux risques naturels majeurs sont recensées au travers des dossiers départementaux des risques naturels majeurs (DDRM). Pour la Corse-du-Sud et la Haute-Corse, ils ont été actualisés, respectivement, en 2011 et 2015.

Afin de limiter l'exposition des populations à l'ensemble des risques naturels de nombreux outils et plans existent. Les Plans de Prévention des Risques sont notamment des outils à portée règlementaires importants mis en place à l'échelle des communes par rapport aux risques feu de forêt, mouvement de terrain et Inondation.

État d'avancement des procédures au 30 août 2016 (communes disposant d'au moins un PPR approuvé ou prescrit).

Source : DDTM 2A et 2B (BD GASPAR)



En dehors de la mise en place de ces PPR d'autres outils existent pour limiter l'exposition aux risques. Il s'agit pour le risque inondation de l'atlas des Zones Inondables, de la Programmation d'Actions et de Prévention contre les inondations (PAPI), et de la Gestion Intégrée des Zones Côtières. Pour les feux de forêt, la Corse est également concernée par un Plan de Protection des Forêts et des Espaces Naturels contre les Incendies (PPFENI). Enfin les études du BRGM viennent renforcer la connaissance du risque de mouvement de terrain.

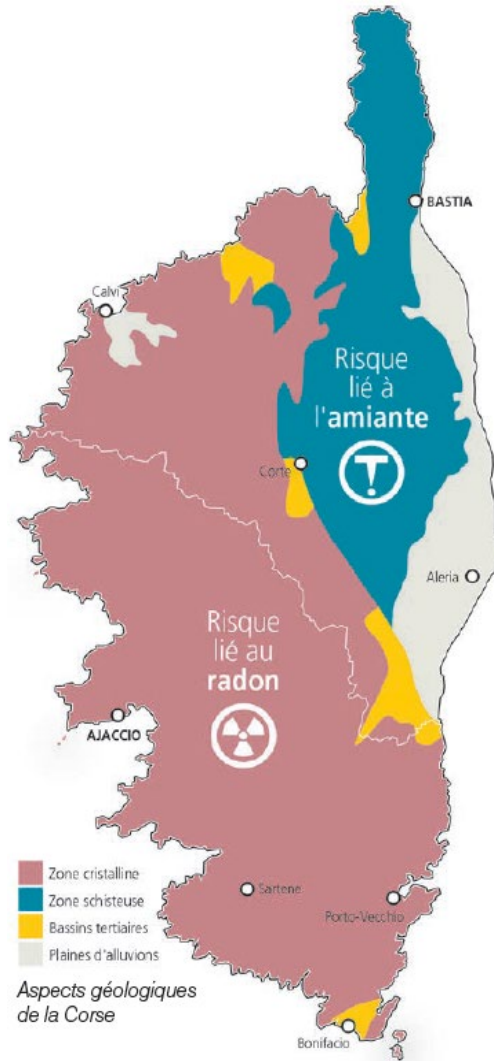
Le radon et l'amiante sont deux composants présents naturellement dans les sols corses considérés comme cancérigène. À ce titre, on considère qu'un risque naturel est associé à leur présence. Le radon, lié à la présence de roches granitique est plus présent en corse du sud, tandis que l'amiante est présente au nord-est de l'île.

Pour limiter l'exposition à ce risque, les plans suivants ont été mis en place :

- Plan Interministériel d'Action Amiante ;
- Plan National Santé Environnementale ;
- Plan d'action Haute-Corse.

Aspects géologiques de la Corse

Source : Profil environnemental de la Corse 2016



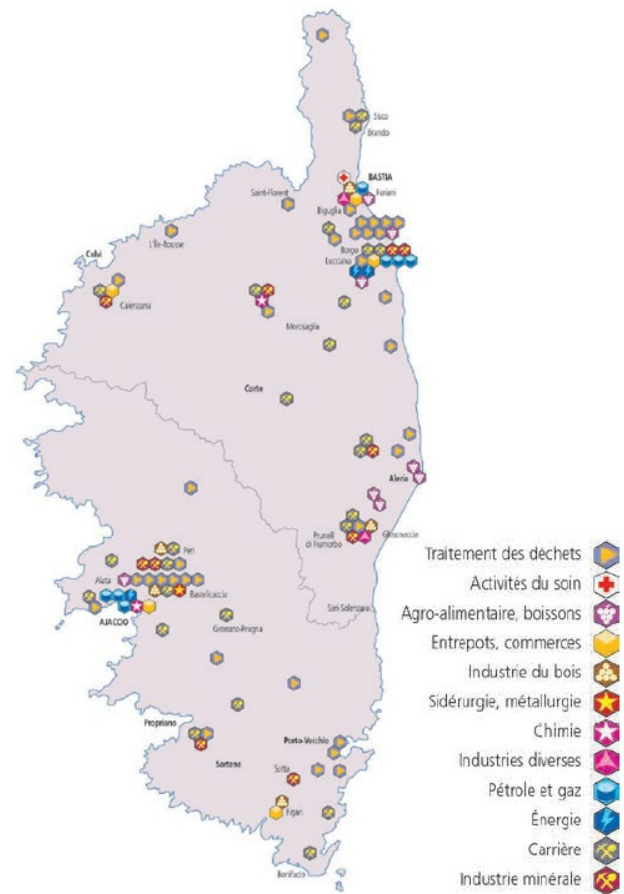
2 Risques industriels

L'activité industrielle étant peu développée en Corse, le nombre d'établissements présentant un risque technologique ou chronique est relativement modeste. On compte en effet au niveau insulaire environ **130 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)** relevant du régime de l'autorisation préfectorale. Les activités industrielles présentant des risques relèvent des secteurs :

- de l'énergie (centrales de production d'électricité, les stockages et transport d'hydrocarbure ou de gaz);
- des stockages de matériel explosif ;
- du traitement des déchets (sites de stockage autorisés, centres de transit de déchets dangereux, des centres de recyclage des véhicules hors d'usage) ;
- des industries agro-alimentaires (coopératives viticoles, boissons...);
- des établissements agricoles et animaliers (élevages, chenils, parcs animaliers, aquaculture).
- Et enfin, de l'industrie extractive des carrières avec leurs unités de traitement de matériaux ;

Les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation

Source : Profil environnemental de la Corse 2016



Les sites « **Seveso** » sont classés pour les risques technologiques majeurs qui leur sont associés. **12 sites sont concernés** dont 8 sont en lien avec la production d'énergie (gaz, électricité). Les sites sont hiérarchisés entre les sites du « seuil haut » devant faire l'objet d'un PPRT et les sites du « seuil bas ».

Les sites du seuil haut sont :

- quatre dépôts de gaz de pétrole liquéfiés à Bastia, Ajaccio (2 sites), et Lucciana ;
- deux dépôts d'explosifs à Morosaglia (hameau de Ponte Leccia) et Solenzara.

Actuellement quatre des six PPRT ont fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'approbation.

Les sites du seuil bas sont :

- les deux centrales thermiques d'Ajaccio et de Luciana pour les dépôts d'hydrocarbures liquides associés ;
- les deux dépôts d'hydrocarbures liquides à Ajaccio et Lucciana

La Corse est également concernée par le risque de rupture d'ouvrage hydraulique. L'île compte 22 barrages et 17 digues. Le risque de rupture est cependant très faible et les ouvrages font l'objet d'un suivi régulier.

Les deux ouvrages les plus importants (Tolla et Calacuccia) sont soumis à l'obligation d'un Plan Particulier d'Intervention visant à fournir les modalités d'intervention et de secours pour les populations à l'aval en cas de risque de sinistre. Ces deux PPI restent à finaliser.

Le risque lié au transport de matières dangereuses est localisé sur les tronçons où le trafic routier est très important et est d'autant plus fort pendant les périodes estivales où la fréquentation augmente. Le transport de matières dangereuses par les accès routiers est relativement faible en Corse au vu de l'absence de circulation de véhicules de transports de marchandises hautement dangereuses. Les matériaux transportés se résument essentiellement à des hydrocarbures, des huiles, du bitume et des combustibles.

L'insularité et l'absence d'industrie chimique et pétrochimique renforcent la dépendance de la Corse au continent. Le ravitaillement se fait par voie maritime engendrant alors un trafic maritime très important autour de la Corse. Ce trafic contribue à une augmentation du risque accidentel de rejets de matières dangereuses (hydrocarbures) réalisé au large mais se répercutant sur les côtes corses et d'accidents aggravés par le transport de matières dangereuses.

→ Pollutions et nuisances liées aux activités industrielles

Les sites « IED » (Industrial Emission Directive) sont classés en raison de leurs émissions de polluants. Il s'agit des établissements présentant le plus de risques chroniques, ils sont contraints par des obligations en matière de prévention de la pollution de l'air, de l'eau et du sol. Neuf établissements relèvent de cette directive en Corse :

- deux centrales thermiques EDF sur Lucciana et Ajaccio ;
- deux installations de stockage de déchets non dangereux en exploitation sur les communes Viggianello et Prunelli di Fiumorbo;
- neuf sites IED

La qualité de l'eau et des sols en Corse en lien avec les activités industrielles et notamment l'exploitation des carrières est analysée dans l'analyse des composantes eau et sol/sous-sol du présent document.

La qualité de l'air quant à elle, fait l'objet d'une analyse spécifique dans la prochaine section.

3 Qualité de l'air

La qualité de l'air en Corse ne dépend pas uniquement des émissions polluantes du territoire : elle est située à la confluence de plusieurs déversoirs naturels continentaux de pollution (la plaine du Pô, la vallée du Rhône, les poussières du Sahara).

La Corse, bien que peu industrialisée, peut être confrontée de façon très localisée à une pollution atmosphérique, en particulier dans les deux agglomérations d'Ajaccio et de Bastia.

Les sources de pollution de l'air les plus importantes sont en premier lieu les poussières désertiques, les transports (circulation automobile, bateaux, avions) et enfin les centrales thermiques.

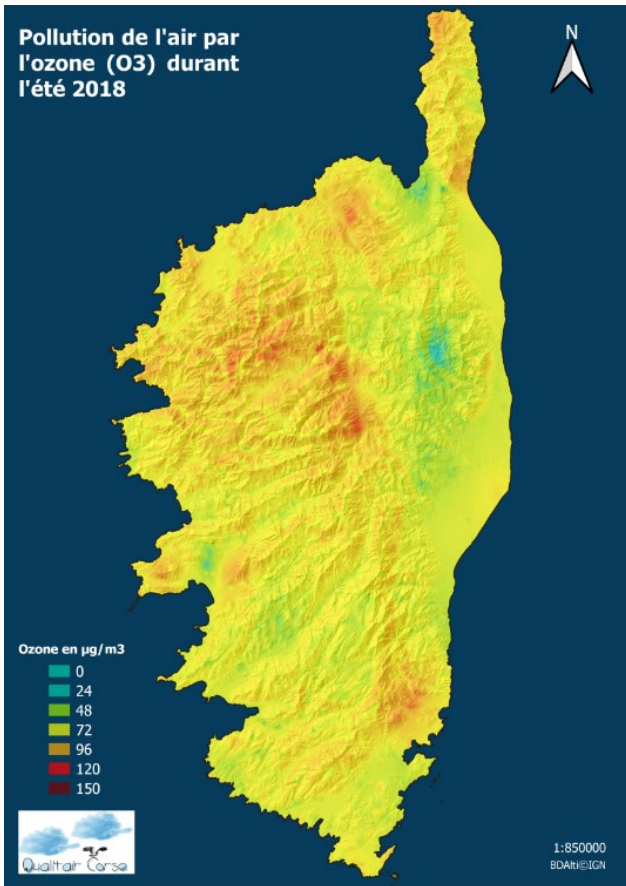
L'association Qualitair Corse assurant la surveillance de la qualité de l'air sur la région, observe et analyse les concentrations des principaux polluants (ozone, dioxydes d'azote, oxydes d'azote, dioxyde de soufre, particules fines PM₁₀ et PM_{2,5}, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, benzène et monoxyde de carbone...).

Un zonage a été mis en place en accord avec le ministère de l'écologie pour différencier deux zones sur le territoire corse : la zone urbaine représentant Bastia, Ajaccio et leurs microrégions respectives et la zone régionale représentant le reste du territoire.

→ Ozone

Le territoire corse est concerné par des concentrations élevées d'**Ozone**, au même titre que la côte méditerranéenne française. La partie ouest de l'île est d'avantage touchée. On observe cependant une tendance à la baisse depuis 2010.

La carte ci-après réalisée avec les mesures de l'été 2018 à l'échelle de l'île démontre une répartition hétérogène sur le territoire corse due à la topographie qui entraîne soit des accumulations du composé Ozone, soit une dispersion.

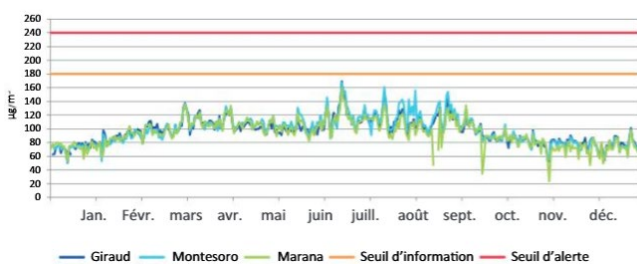


Les valeurs limites de protection de la santé humaine étaient encore régulièrement dépassées en 2015. Les données disponibles sur les années 2018 et 2019 démontrent une véritable amélioration de la situation.

Ainsi sur Bastia et Ajaccio en 2019, les concentrations maximales horaires n'ont pas dépassé les seuils d'information et d'alerte tout au long de l'année.

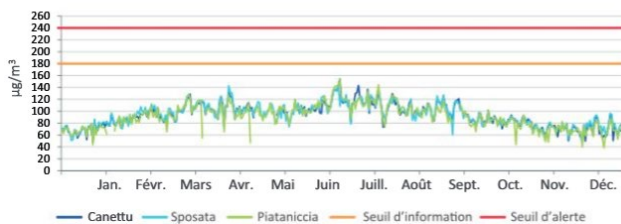
Bastia

Évolution des concentrations maximales horaires journalières en ozone (O₃)



Ajaccio

Évolution des concentrations maximales horaires journalières en ozone (O₃)



Source : Rapport d'activité annuel 2019 Qualit'air

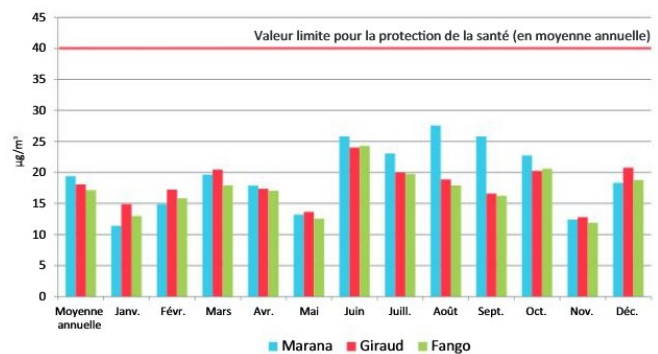
→ Particules fines

Les concentrations de **particules fines** PM₁₀ connaissent chaque année des dépassements ponctuels du seuil d'alerte dans les agglomérations.

En 2019, 7 jours de dépassement ont été comptabilisés sur Ajaccio et 5 jours sur Bastia. Cependant, les valeurs mensuelles moyennes restent inférieures à la valeur limite pour la protection de la santé tout au long de l'année.

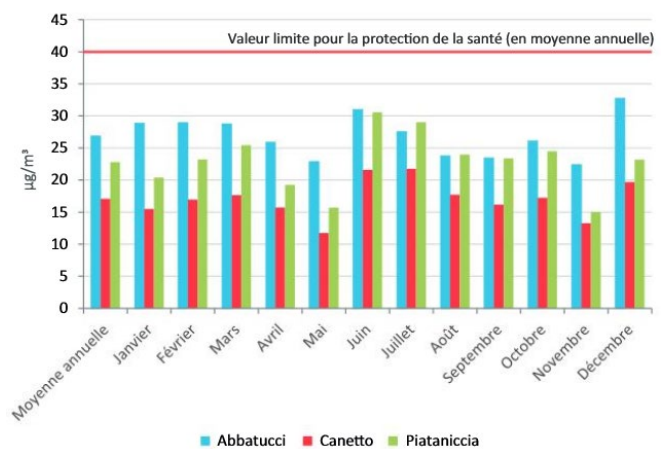
Bastia

Moyennes mensuelles des concentrations de particules en suspension (PM₁₀)



Ajaccio

Moyennes mensuelles des concentrations de particules en suspension (PM₁₀)



Source : Rapport d'activité annuel 2019 Qualit'air

Pour les particules PM_{2,5}, la réglementation fixe un objectif de qualité à 10 micron/m³ en moyenne annuelle. Cet objectif est respecté dans les deux zones urbaines avec une valeur moyenne de 9,3 micron/m³ pour Ajaccio et de 8,6 micron/m³ pour Bastia. Dans les deux agglomérations la concentration observée tend à dépasser les 10 micron/m³ sur les mois d'été mais ce dépassement est « compensé » par des moyennes plus basses en hiver.

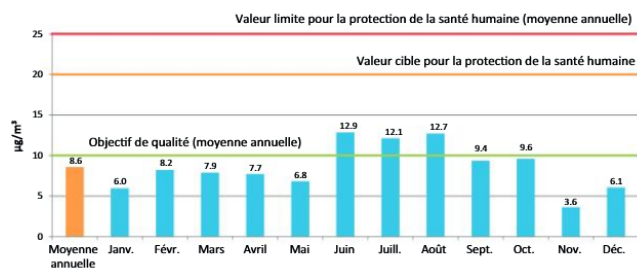
Ajaccio

Moyennes mensuelles des concentrations de particules en suspension (PM_{2.5})



Bastia

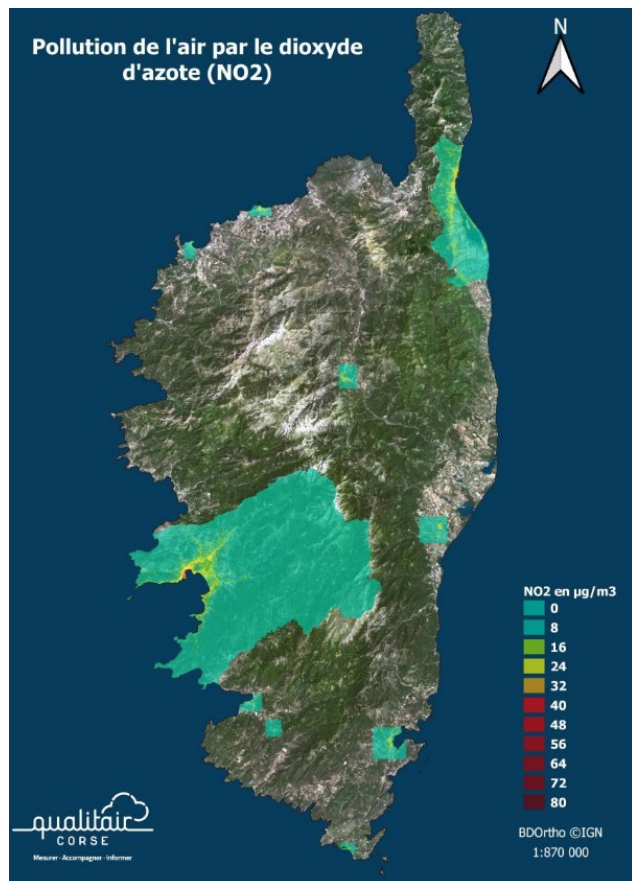
Moyennes des concentrations de particules en suspension (PM_{2.5}) à Montesoru



Source : Rapport d'activité annuel 2019 Qualit'air

→ Dioxyde d'azote (NO₂)

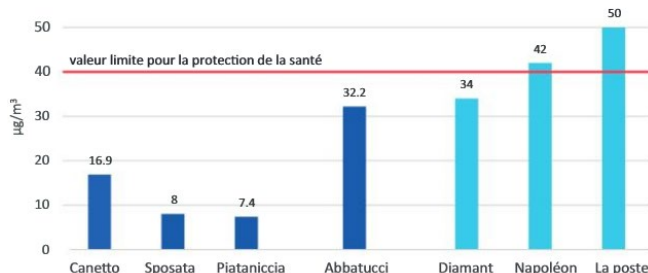
La carte ci-après réalisée avec les mesures de l'été 2018 sur les zones surveillées, montre que ce polluant touche essentiellement les deux zones à risques d'Ajaccio et de Bastia.



En 2019, la valeur limite pour la protection de la santé de 40 micron/m³ en moyenne annuelle a été respectée par

toutes les stations de la zone urbaine d'Ajaccio. En revanche, le dépassement de la valeur limite est toujours mesuré sur les sites d'observation du cours Napoléon. Ces dépassements sont attribuables aux émissions du trafic routier et maritime

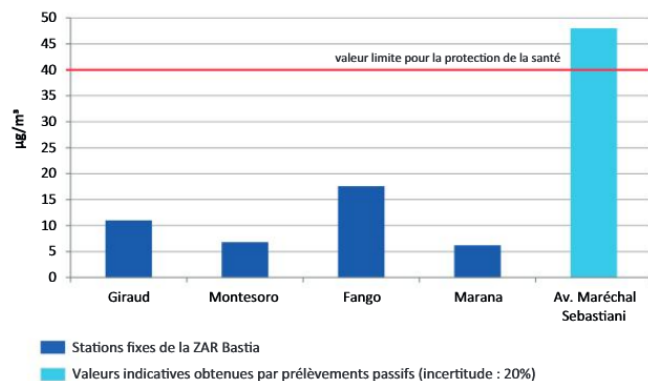
Moyennes annuelles des concentrations de dioxyde d'azote (NO₂)



Source : Rapport d'activité annuel 2019 Qualit'air

La situation est semblable à Bastia, les seuils étant respectés sur les stations fixes mais un dépassement est observé sur l'avenue Maréchal Sebastiani.

Moyennes annuelles des concentrations de dioxyde d'azote (NO₂)



Source : Rapport d'activité annuel 2019 Qualit'air

→ Benzène (C₆H₆)

Les mesures de benzène effectuées sur l'année 2019 démontrent que l'objectif de qualité est respecté sur les deux agglomérations. En 2018, un dépassement avait été observé à Ajaccio.

→ Dioxyde de soufre (SO₂) et monoxyde de carbone

Ces deux polluants atmosphériques sont mesurés dans les deux zones à risques. En 2019 les valeurs observées sont très inférieures au seuil réglementaire.

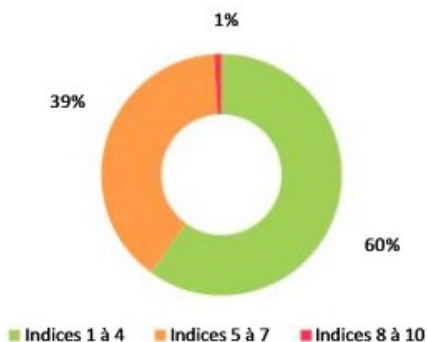
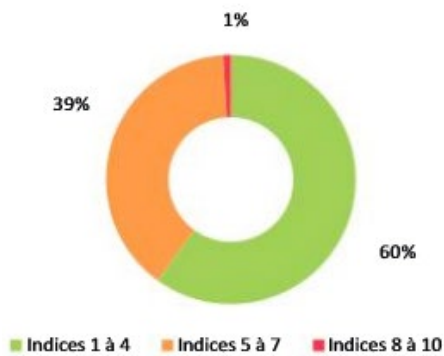
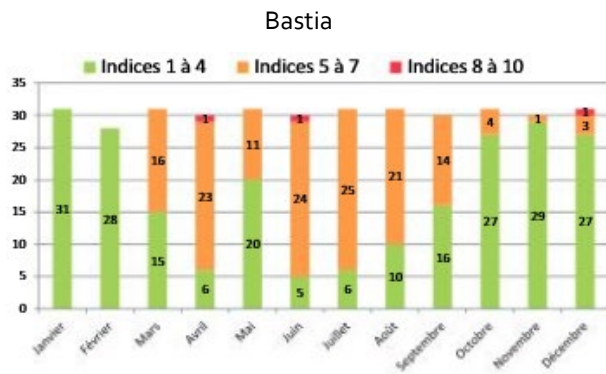
→ Bilan des Indices Qualité de l'Air à l'échelle régionale

La figure ci-après présente la répartition des Indices de Qualité de l'Air (IQA) de la Corse pour l'année 2019 sur les deux zones à risques. On considère que la qualité de l'air est « bonne » pour les indices de 1 à 4, « moyenne à

médiocre » pour les indice de 5 à 7 et « mauvaise pour les indices de 8 à 10.

La répartition des IQA en nombre de jours sur 2019

Source : Rapport d'activité annuel 2019 Qualité'air



En conclusion, Pour l'année 2019 :

- 66% d'indice urbain « très bon à bon » pour la zone à risques d'Ajaccio (indice de 1 à 4 sur une échelle de 10),
- 60 % d'indice urbain « très bon à bon » pour la zone à risques de Bastia ;
- 72 % d'indice « très bon à bon » pour la zone régionale

➔ Pollution de l'air par les centrales thermiques

Les deux centrales thermiques, de Lucciana et de Vazzio, émettent des polluants dans l'air. Cependant des évolutions positives sont observées sur les deux centrales grâce au changement de *merit order*. Ainsi, un rééquilibrage du fonctionnement des deux centrales thermiques a été mis en place pour réduire le fonctionnement de la centrale du Vazzio, mise en service en 1983. La proportion d'électricité d'origine thermique entre les centrales du Vazzio et de Lucciana en 2015, respectivement 60% et 40%, a été progressivement inversée pour atteindre maintenant 60% pour la centrale de Lucciana et 40% pour celle du Vazzio. Par ailleurs, la centrale de Lucciana qui fonctionnait au fioul lourd avant 2014 est depuis passé au fioul léger. La centrale du Vazzio fonctionne pour sa part toujours au fioul lourd. Les rejets des deux centrales en flux de pollution (tonnes/an) sont les suivants :

Emission de polluants dans l'air (Centrales thermiques du Vazzio et de Lucciana)

en t/an		2015	2016	2017	2018	2019
Poussières totales	Vazzio	114	80	94	58	83
	Lucciana	18	12	25	16	20
	Total	132	92	119	74	103
SO ₂	Vazzio	1 071	747	815	611	700
	Lucciana	133	155	196	143	162
	Total	1 204	902	1 011	754	862
NOX en équivalent NO ₂	Vazzio	3 195	2 317	2 617	2 135	2 363
	Lucciana	698	707	886	759	852
	Total	3 893	3 024	3 503	2 894	3 215
CO ₂	Vazzio	425 312	304 069	340 707	279 687	303 936
	Lucciana	278 981	294 789	343 306	282 419	337 923
	Total	704 293	598 858	684 013	562 106	641 859

→ Des secteurs vulnérables sous pressions

Les zones à forts enjeux correspondent aux espaces sous influence directe des centrales thermiques ou des grands axes routiers, mais également les espaces qui cumulent différentes sources d'émission.

Huit communes sensibles ont été identifiées dans le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE), ainsi que deux zones naturelles remarquables pour leur écosystème et leur diversité biologique, particulièrement sensibles à la pollution atmosphérique :

- La réserve naturelle de Biguglia, située dans la zone urbaine de Bastia et à proximité de l'aéroport Bastia-Poretta
- La réserve de Scandola, très peu influencée par des sources locales, mais qui semble être impactée par des pollutions à l'échelle méditerranéenne.

Les polluants émis suivis sont les particules (PM₁₀ et PM_{2,5}), les oxydes d'azote (NOx) et le dioxyde de soufre (SO₂).

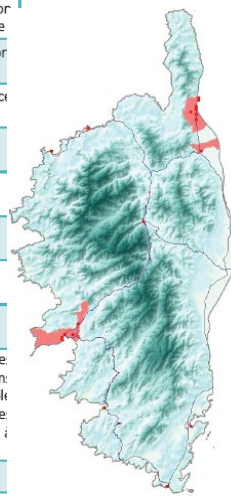
Particularité Corse, les émissions de SO₂ et NOx en flux ont pour principale origine la production d'électricité à partir de la centrale thermique du Vazzio fonctionnant au fioul lourd. Ces émissions sont très localisées et ont de ce fait un impact sanitaire potentiellement important sur les populations exposées. En concentration, ces polluants ont pour principale origine les transports.

Le secteur résidentiel et le BTP émettent une part prépondérante des particules (chauffage, brûlage, carrières). Le transport constitue une part importante des émissions de Nox.

Communes sensibles en Corse en fonction des secteurs sources d'émission

Source : Réalisé à partir de l'inventaire national spatialisé corrigé selon les données d'émission propre à QUALITAIR CORSE intégrant entre autre les émissions maritimes et les centrales thermiques

Communes	Secteurs concernés
Ajaccio	Trafic routier, producteur d'énergie, transport maritime
Bastia	Trafic routier, transport maritime
Biguglia	Trafic routier (présence d'un écosystème protégé)
Furiani	Trafic routier
Ile-Rousse	Transport maritime
Lucciana	Production d'énergie
Sarrola-Carcopino	Trafic routier
Ville di Pietrabugno	Trafic routier
■ Mailles sensibles	Les mailles sensibles isolées correspondent aux émissions portuaires pour l'ensemble des petites communes concernées et à la centrale à bois pour Corte
■ Communes sensibles	



→ Les impacts de la qualité de l'air sur la santé humaine et l'environnement

La qualité de l'air constitue un enjeu sanitaire majeur.

Les effets les plus courants et les plus légers de la pollution atmosphérique sont des irritations (nez, yeux, gorge, peau, poumons, etc.) et des toux. Selon les concentrations et la durée de l'exposition, la pollution atmosphérique peut également provoquer des problèmes pulmonaires et respiratoires (inflammation et diminution de la fonction pulmonaire, troubles respiratoires, etc.) ainsi qu'une aggravation de certaines pathologies existantes (asthme, bronchites chroniques, maladies respiratoires, cardiovasculaires et des insuffisances respiratoires).

Certains polluants peuvent aussi provoquer des effets spécifiques tels que des troubles neurologiques (pour les métaux lourds) ou neuropsychiques (pour le benzène), des cancers (pour les particules fines, le benzène, les métaux lourds, les HAP...) des troubles du comportement, de la mémoire ou une cécité (pour le plomb), des troubles sanguins, rénaux, digestifs (pour les métaux).

Certaines populations sont plus sensibles aux effets de la pollution atmosphérique. Il s'agit notamment des enfants, des personnes âgées, des personnes souffrant de maladies respiratoires ou d'insuffisances coronariennes et cardiaques, des femmes enceintes et de leur fœtus, des diabétiques, des fumeurs, etc.

La pollution atmosphérique a également des impacts sur l'environnement : pluies acides (acidification des lacs et des cours d'eau, perturbation des écosystèmes forestiers), dépôts de particules (accumulation possible dans la chaîne alimentaire), altération de la croissance des végétaux et baisse de leur productivité.

→ Tendances évolutives

Les objectifs fixés par la PPE vont dans le sens du développement des énergies renouvelables, participant ainsi à réduire les incidences sur la qualité de l'air.

L'amélioration des connaissances de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire et le développement d'outils de prévision assureront une meilleure compréhension et localisation des risques pour la santé et l'environnement liées à la qualité de l'air.

Toutefois si l'augmentation constante de la consommation d'énergie (électricité et hydrocarbures) perdure, cela risque d'induire de plus en plus d'effets négatifs et nécessitera d'être suivie régulièrement afin de limiter les risques de pollution.

4 Nuisances

Les nuisances sont de quatre ordres : le bruit et les vibrations, la pollution atmosphérique, la pollution électromagnétique et la pollution lumineuse. Ces nuisances sont essentiellement localisées au sein des

zones urbaines et plus particulièrement au niveau des grandes agglomérations.

Concernant l'exposition au bruit, l'ancienne Route Nationale 198, aujourd'hui Route Territoriale 10, génère le plus de nuisance en Haute-Corse. Les valeurs limites sont de 68 dB(A) en Lden (24h) et 62 dB(A) en Ln :(nuit) en Haute-Corse, 4400 personnes en journée et 1500 personnes la nuit sont exposées à cette nuisance.

En Corse du sud, c'est la RT9 (anciennement RN198 qui génère le plus de nuisances. Au total, 4300 personnes sont exposées à cette nuisance en journée

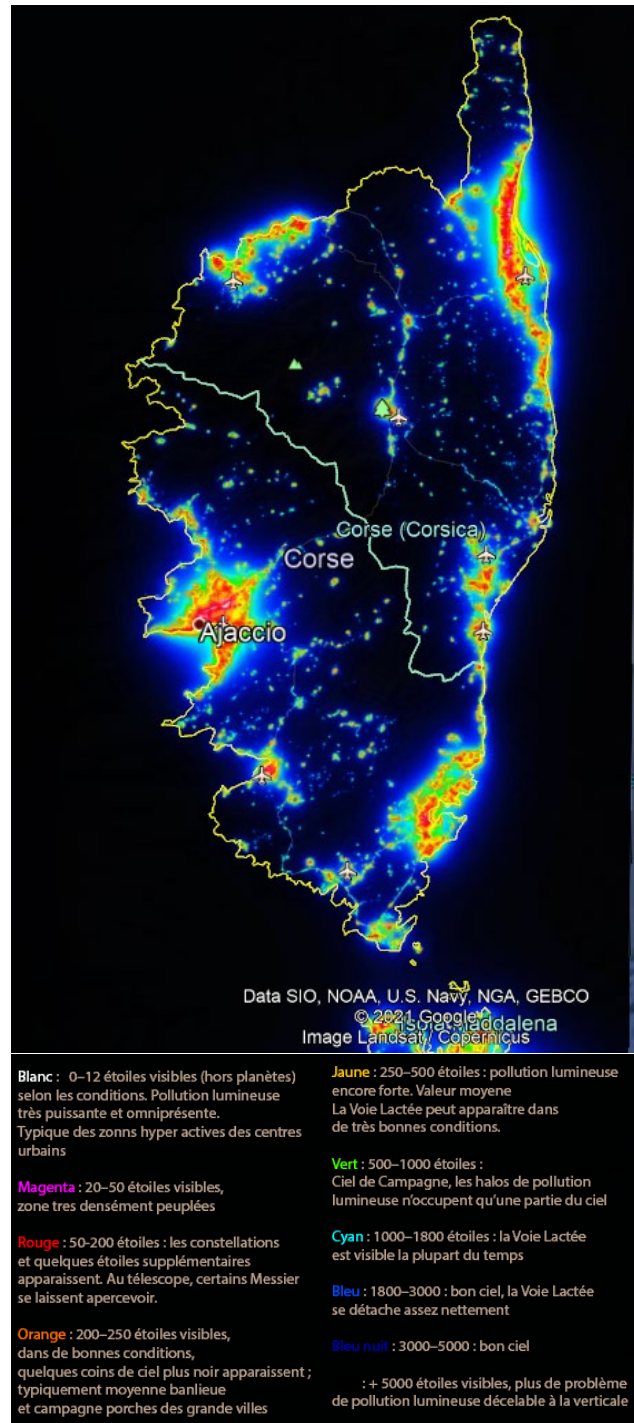
Le secteur de production de l'énergie n'est pas concerné de manière significative par les nuisances bruits : en effet, les moyens de productions d'énergie sont généralement localisés dans des zones de faible densité et soumis à la réglementation sur les ICPE. Dans le secteur de l'énergie, c'est le transport d'énergie qui est source de nuisances.

Les ondes électromagnétiques sont présentes dans la vie quotidienne. Elles sont émises par les téléphones portables, antennes relais, etc. De nombreux appareils utilisés quotidiennement émettent ou reçoivent des champs électromagnétiques. En Corse, les stations radioélectrique sont concentrées en zones urbaines et aux abords.

La pollution lumineuse est effective en Corse dans les zones urbaines, et plus particulièrement dans les grandes agglomérations.

Carte de la pollution lumineuse en Corse

Source : Avex



Les nuisances sonores peuvent affecter la santé et la qualité de vie, avec des conséquences physiques et/ou psychologiques pour les personnes qui les subissent, et affecter également la biodiversité. Le bruit et les vibrations ont des effets nocifs sur la santé humaine : stress, troubles du sommeil, effets sur le système cardiovasculaire, immunitaires et endocrinien, etc. La pollution lumineuse peut elle aussi avoir des conséquences nocives sur la santé humaine, la faune et la flore. Les sources lumineuses nocturnes perturbent les écosystèmes : modification des relations proies/prédateurs, perturbation des cycles de reproductions et de migrations, retarder la chute des feuilles des arbres, etc.

Des mesures et outils de protection permettent de réduire les nuisances altérant la qualité de vie des hommes et des espèces (animales et végétales) :

- Mise en place de Carte de Bruit et de plan de protection du Bruit dans le cadre du Plan National Santé-Environnement et des lois Grenelle ;
- La réglementation relative aux pollutions lumineuses inscrite par décret au code de l'environnement suite à la mise en application des lois Grenelle ;
- La réglementation relative aux ondes électromagnétiques suite à la mise en œuvre de la loi Grenelle 2.

Les tendances évolutives pour la thématique santé humaine, nuisances, risques naturels et technologiques sont les suivantes :

- Changement climatique impliquant une accentuation des épisodes de pollution de l'air sur les deux agglomérations principales ;
- Dynamisme démographique des deux principales agglomérations qui permet d'envisager l'essor des transports collectifs (réduction des nuisances sonores et amélioration de la qualité de l'air) ;

- Amélioration de la connaissance de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire, développement d'outils de prévision ;
- Incendies : Déprise agricole et augmentation de la biomasse combustible, fréquentation croissante des milieux naturels même hors massifs forestiers. Mise en œuvre des PPR et coordination régionale et révision du PPFENI (Plan de protection des forêts et des espaces naturels contre les incendies). ?
- Amiante environnemental : non mise en œuvre des réflexions menées à ce jour ;
- Érosion littorale : difficulté à pérenniser le réseau d'observation du littoral et augmentation des zones urbanisées en situation dangereuse, questionnement sur leur relocalisation ;
- Augmentation des risques de pollution marine accidentelle (produits pétroliers);
- Développement de politiques visant à limiter les quantités de déchets destinées à l'élimination, réduction à la source et valorisation des matériaux et matières organiques ;
- Révision du PREDIS, PPGDDND et leur mise en œuvre

Identification des enjeux liés à la santé humaine, aux nuisances et aux risques naturels et technologiques

Situation actuelle - ATOUTS et FAIBLESSES	Tendances d'évolution - OPPORTUNITES et MENACES
<p>Changement climatique et demande énergétique impliquant une accentuation des épisodes de pollution de l'air sur les deux agglomérations principales et un territoire qui subit les pollutions méditerranéennes du fait de sa situation géographique.</p>	<p>Amélioration de la connaissance de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire, développement d'outils de prévision.</p> <p>Projets de développement des énergies renouvelables participant à réduire les incidences sur la qualité de l'air .</p> <p>Pollution de l'air par les transports majoritairement mais également, dans une moindre mesure, par la production d'électricité.</p>
<p>Croissance démographique des deux principales agglomérations.</p>	<p>Essor des transports collectifs permettant de réduire notamment les nuisances sonores et d'améliorer la qualité de l'air.</p> <p>Densification du réseau routier pour répondre à la demande. Embouteillages et augmentation de la fréquentation à l'origine de la dégradation de la qualité de l'air et des nuisances sonores.</p> <p>Demande en énergie plus importante qui engendre une pollution de l'air accrue et un trafic pétrolier plus fréquent.</p>
<p>Vastes zones naturelles relativement préservées du bruit et de la pollution car territoire faiblement industrialisé, présentant des sources d'émissions de polluants bien localisées.</p>	<p>Zones majoritairement protégées qui devraient perdurer.</p>
<p>Développement du bois énergie pour les besoins de chauffage.</p>	<p>Risque d'émissions de particules (nécessité de mise en place de dispositifs de combustion performants).</p>
<p>Conditions climatiques, végétation pyrophyte, cours d'eau à régime torrentiel, centrales thermiques, trafic pétrolier, etc. autant de facteurs augmentant la probabilité de survenue des risques naturels et technologiques.</p>	<p>Réchauffement climatique, augmentation de la fréquentation estivale, croissance démographique, urbanisation croissante du littoral, etc.</p> <p>PPRT en cours d'élaboration pour les sites industriels à risques technologiques</p>

ENJEUX AU REGARD DU PROJET DE LA PPE

Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique
Diminution des sources de nuisances (émissions de bruit, champs électriques et magnétiques)
Réduction, maîtrise et prévention des risques naturels et technologiques

DECLINAISON DES ENJEUX

- Eviter et réduire les nuisances sonores des ouvrages à créer ou à renforcer en intégrant leur environnement proche, dans le respect de la réglementation technique applicable à ces ouvrages. Evaluer les nuisances éventuelles au stade projet via des études acoustiques et définir, le cas échéant, les mesures appropriées.
- Réduire les principales sources de pollution afin de respecter les règles actuelles et anticiper la réglementation future : remplacement de la centrale électrique du Vazzio, combustible de substitution au fioul utilisé dans les centrales thermiques de production d'électricité diminution des consommations d'énergie (en particulier dans le secteur des transports), amélioration des conditions d'utilisation du bois dans les systèmes de chauffage, renforcement de la surveillance du respect des règles.
- Prendre en compte et limiter les nuisances liées aux pollutions électromagnétiques et lumineuses
- Prendre en compte les plans de prévention des risques naturels et technologiques et les zones exposées aux risques majeurs pour la création de moyens de production ou de transport d'électricité.
- Poursuivre et renforcer les mesures prises en termes de connaissance, de prévention et de gestion du risque lié à l'amiante naturelle en application du plan interministériel.
- Encourager le ferroviaire interurbain et développer le transport en commun dans les 2 grands pôles de l'île ainsi que les circulations douces (pistes cyclables,...) en zones urbaines et périurbaines pour diminuer la consommation de carburant et les émissions de polluants.
- Améliorer la qualité de l'air

Hiérarchisation des enjeux

La hiérarchisation des enjeux environnementaux est le résultat du croisement des éléments suivants :

- **Niveau d'enjeu supraterritorial** : plus l'importance nationale sera forte et plus l'enjeu sera lié à des réglementations, alors plus la pondération sera élevée ;
- **Importance des pressions/menaces ou de l'opportunité** sur le territoire par rapport à cet enjeu ;
- **Echelle à laquelle s'applique l'enjeu** : enjeu généralisé sur toute la région Corse (pondération forte de 3) ou enjeu local ou propre à un projet par exemple (pondération faible de 1) ;
- **Marge de manœuvre de la PPE**, c'est-à-dire dans quelle mesure le choix effectué pour les orientations de la programmation peut agir sur cet enjeu.

Une pondération de 1 à 3 pour chaque enjeu et chaque critère est alors appliquée selon leur importance.

Faible	Moyen	Fort
1	2	3

ENJEUX	Niveau d'enjeu supraterritorial	Importance des pressions/menaces ou de l'opportunité sur le territoire	Enjeu localisé à généralisé	Marge de manœuvre de la PPE	Total de la pondération
Santé humaine, nuisances, risques naturels et technologiques					
Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique	2	2	3	3	10
Diminution des sources de nuisances (émissions de bruit, champs électriques et magnétiques, pollution lumineuse)	1	1	1	2	5
Réduction, maîtrise et prévention des risques naturels et technologiques	1	2	2	1	6

La Corse est concernée par plusieurs risques naturels. Pour le risque feu de forêt, plusieurs PPR (plan de prévention des risques) sont localisés sur le territoire. Le risque mouvement de terrain est peu représenté sur le territoire et seules quatre PPR sont en cours de réalisation. Enfin, le radon et l'amiante sont deux composants présents naturellement dans les sols en Corse qui représentent un risque pour la santé humaine.

Le risque lié au transport de matières dangereuses est localisé sur les tronçons où le trafic routier est très important et est d'autant plus fort pendant les périodes estivales. Il est relativement faible en Corse.

L'activité industrielle étant peu développée en Corse, le nombre d'établissements présentant un risque technologique ou chronique est relativement modeste. 10 sites sont classés « Seveso » pour les risques technologiques majeurs qui leur sont associés. La Corse est également concernée par le risque de rupture d'ouvrage hydraulique. Le risque de rupture est cependant très faible et les ouvrages font l'objet d'un suivi régulier. La pollution atmosphérique représente un enjeu aujourd'hui peu réglementé.

Les orientations de la PPE peuvent agir sur l'amélioration de la qualité de l'air et la lutte contre la pollution atmosphérique en développant la maîtrise de la demande en énergie et les énergies renouvelables.

ANALYSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET LIENS AVEC LA PPE

L'analyse de l'état actuel de l'environnement et de son évolution tendancielle a permis de dégager 11 enjeux environnementaux majeurs, spécifiques de la région Corse constituant autant de points de vigilance dont il a été tenu compte dans l'élaboration de la PPE et par rapport auxquels les orientations et choix effectués ont

été évalués. Ceux-ci sont présentés dans le tableau ci-dessous. Ils concernent les 6 grandes thématiques abordées : le milieu naturel et la biodiversité, le paysage et le patrimoine, l'agriculture et la forêt, les ressources naturelles (eau, sol et sous-sol), l'énergie, le climat et les Gaz à Effet de Serre (GES), et enfin la santé humaine, les nuisances, les risques naturels et technologiques.

Ces enjeux ont fait l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de la PPE. En effet, une fois les premières hypothèses envisagées, c'est au regard de ces enjeux que se sont affinées les orientations et que des choix ont été éventuellement effectués (cf. **partie 3 de l'EES « Analyse des effets notables »**). Par la suite, les orientations adoptées ont été évaluées au regard des effets potentiels (positifs ou négatifs) en lien avec ceux-ci (cf. partie « Mesures d'évitement, réduction ou compensation des effets notables de la PPE sur l'environnement »).

Composantes environnementales	Enjeux
Milieu naturel et biodiversité	1. Préservation et maintien de la biodiversité, des espaces naturels remarquables et des continuités écologiques (aquatiques et terrestres)
Paysage et Patrimoine	2. Préservation et maintien de l'identité, la diversité et la qualité des paysages et du patrimoine
Agriculture et forêt	3. Maintien et préservation des espaces stratégiques à forte potentialité agronomique et sylvicole 4. Développement des activités agricoles et sylvicoles respectueuses de l'environnement et des ressources locales (eau, sol)
Ressources naturelles (eau, sol et sous-sol)	5. Préservation et amélioration de l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles et contribution à un usage plus équilibré
Energie, Climat et Air	6. Réduction des consommations d'énergies primaires d'origines fossiles dans la perspective de l'autonomie énergétique 7. Développement des énergies renouvelables en garantissant la préservation des milieux naturels 8. Atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de GES
Santé humaine, nuisances, risques naturels et technologiques	9. Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique 10. Diminution des sources de nuisances (émissions de bruit, pollution lumineuse, champs électriques et magnétiques) 11. Réduction, maîtrise et prévention des risques naturels et technologiques

HIERARCHISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Principe méthodologique

La hiérarchisation des enjeux environnementaux est le résultat du croisement des éléments suivants :

- **Niveau d'enjeu supraterritorial** : plus l'importance nationale sera forte et plus l'enjeu sera lié à des réglementations, alors plus la pondération sera élevée ;
- **Importance des pressions/menaces ou de l'opportunité** sur le territoire par rapport à cet enjeu ;
- **Echelle à laquelle s'applique l'enjeu** : enjeu généralisé sur toute la région Corse (pondération forte de 3) ou enjeu local ou propre à un projet par exemple (pondération faible de 1) ;
- **Marge de manœuvre de la PPE**, c'est-à-dire dans quelle mesure le choix effectué pour les orientations de la programmation peut agir sur cet enjeu.

Faible	Moyen	Fort
1	2	3

Une pondération de 1 à 3 pour chaque enjeu et chaque critère est alors appliquée selon leur importance.

ENJEUX	Niveau d'enjeu supraterritorial	Importance des pressions/menaces ou de l'opportunité sur le territoire	Enjeu localisé à généralisé	Marge de manœuvre de la PPE	Total de la pondération
Milieu naturel et biodiversité					
Préservation et maintien de la biodiversité, des espaces naturels remarquables et des continuités écologiques (aquatiques et terrestres)	3	2	3	1	9
Paysage et Patrimoine					
Préservation et maintien de l'identité, la diversité et la qualité des paysages et du patrimoine architectural	3	2	3	1	9
Agriculture et forêt					
Maintien et préservation des espaces stratégiques à forte potentialité agronomique et sylvicole	2	3	2	1	8
Développement des activités agricoles et sylvicoles respectueuses de l'environnement et des ressources locales (eau, sol)	1	2	3	1	7
Ressources naturelles (eau, sol et sous-sol)					
Préservation et amélioration de l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles et contribution à un usage plus équilibré	2	2	2	2	8
Energie, climat et air					
Réduction des consommations d'énergies primaires d'origines fossiles dans la perspective de l'autonomie énergétique	3	2	3	3	11
Développement des énergies renouvelables en garantissant la préservation des milieux naturels	2	3	3	3	11
Atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de GES	3	2	2	3	10
Santé humaine, nuisances, risques naturels et technologiques					
Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique	2	2	3	3	10
Diminution des sources de nuisances (émissions de bruit, champs électriques et magnétiques)	1	1	1	2	5
Réduction, maîtrise et prévention des risques naturels et technologiques	1	2	2	1	6

Justification de la pondération pour le niveau d'enjeu supraterritorial

Les enjeux liés au milieu naturel et à la biodiversité, au paysage et au patrimoine, à la réduction des consommations d'énergies primaires, à l'atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de GES couvrent un secteur qui s'étend au-delà du territoire corse et qui sont très règlementés. Ils font l'objet d'une pondération de niveau 3.

Les enjeux liés au maintien et à la préservation des espaces stratégiques à forte potentialité agronomique et sylvicole, aux ressources naturelles, au développement des énergies renouvelables, à l'amélioration de la qualité de l'air et à la lutte contre la pollution atmosphérique se situent à l'échelle régionale et sont pour la plupart règlementés. Ils font l'objet d'une pondération de 2.

Le développement des activités agricoles et sylvicoles respectueuses de l'environnement et des ressources locales et la réduction, la maîtrise et la prévention des risques naturels et technologiques sont des enjeux peu règlementés. Ils font l'objet d'une pondération de 1.

Justification de la pondération pour l'importance des pressions/menaces ou de l'opportunité sur le territoire

Les enjeux liés aux thématiques « milieu naturel et biodiversité » ainsi que « paysage et patrimoine » sont l'objet de pressions conséquentes. La réduction des consommations d'énergies primaires ainsi que l'atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de GES apparaissent comme une opportunité majeure pour le territoire corse. Ces quatre enjeux ont une pondération de 3.

Le maintien et la préservation des espaces stratégiques à forte potentialité agronomique et sylvicole, la préservation et l'amélioration de l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles et la contribution à un usage plus équilibré, le développement des énergies renouvelables en garantissant la préservation des milieux naturels et l'amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique apparaissent comme une opportunité pour la Corse. Ils font l'objet d'une pondération de 2.

Le développement des activités agricoles et sylvicoles respectueuses de l'environnement et des ressources locales, la diminution des sources de nuisances et la réduction, la maîtrise et la prévention des risques naturels et technologiques sont des enjeux représentant une opportunité moindre, en comparaison des autres enjeux, pour le territoire. Ils font l'objet d'une pondération de 1.

Justification de la pondération pour l'enjeu localisé à généralisé

Les enjeux liés au milieu naturel et à la biodiversité, au paysage et au patrimoine, au développement des activités agricoles et sylvicoles respectueuses de l'environnement et des ressources locales, à la réduction

des consommations d'énergies primaires d'origines fossiles dans la perspective de l'autonomie énergétique, au développement des énergies renouvelables en garantissant la préservation des milieux naturels et à l'amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique sont « généralisés » à l'échelle de la Corse, c'est-à-dire qu'ils sont présent sur la majorité du territoire (pondération 3).

Concernant les enjeux de préservation et d'amélioration de l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles et la contribution à un usage plus équilibré, d'atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de GES et de réduction, maîtrise et prévention des risques naturels et technologiques, ils se retrouvent dans plusieurs parties du territoire corse et font donc l'objet d'une pondération est de 2.

Enfin, l'enjeu de diminution des sources de nuisances est très localisé (le long des grands axes de transport, à proximité des ports, ...) et fait ainsi l'objet d'une pondération de 1.

Justification de la pondération pour la marge de manœuvre de la PPE

Pour les enjeux liés à l'énergie et au climat ainsi qu'à l'amélioration de la qualité de l'air, la marge de manœuvre de la PPE est considérée comme forte (pondération de 3) dans la mesure où la programmation décide, par ses orientations, du niveau de performance qu'elle souhaite et des objectifs qu'elle fixe.

Pour les enjeux sur les ressources naturelles (eau, sol, forêt) et les nuisances, la marge de manœuvre de la PPE est moyenne (pondération de 2) dans le sens où la programmation peut avoir des effets induits sur ces thématiques en encadrant et en orientant les futurs projets (quantification d'objectifs de production hydroélectrique par exemple). Toutefois, la PPE ne définit pas la localisation précise de ces projets qui peuvent avoir des impacts sur les composantes environnementales.

Enfin, pour les enjeux concernant le milieu naturel et la biodiversité, le paysage et patrimoine, l'agriculture, la réduction, maîtrise et prévention des risques naturels et technologiques, la PPE dispose d'une marge de manœuvre faible (pondération de 1) puisque le document n'a pas vocation à régir le volet opérationnel des projets pouvant impacter ces thématiques. Ce sont les études de faisabilité et d'impact réalisées ultérieurement qui permettront de s'assurer de la bonne prise en compte de la préservation des milieux, du paysage, de l'agriculture et de la réduction des risques.

Classement hiérarchique des enjeux environnementaux

La notation des enjeux selon les critères précédemment explicités permet d'aboutir à un classement hiérarchique qu'illustre le schéma ci-dessous.

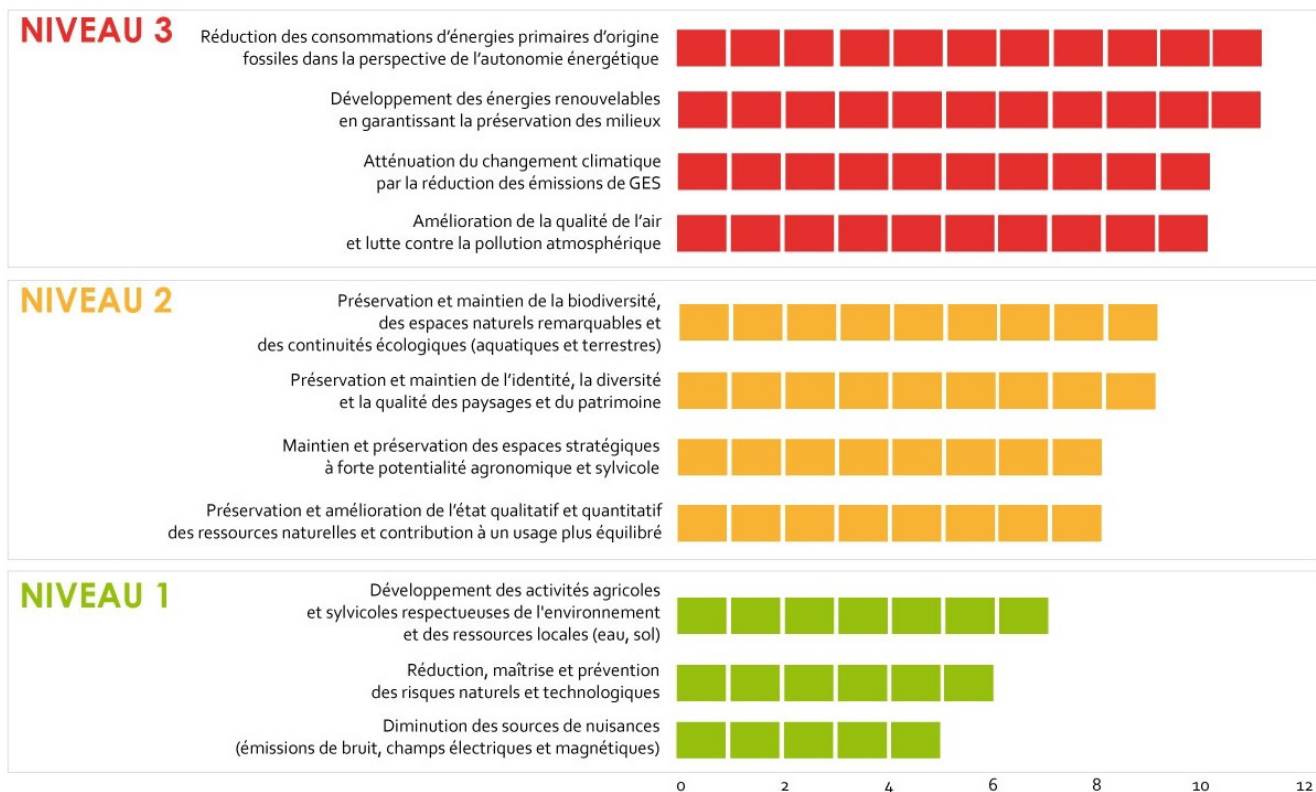
Au regard des actions de la PPE, les enjeux les plus importants, de niveau 3, concernent les thématiques « Energie, climat et GES ».

Ils sont suivis des enjeux qui abordent les composantes « Milieu naturel et biodiversité » et « Paysage et

PPE –Evaluation Environnementale Stratégique

patrimoine », « Agriculture et forêt » et « Ressources naturelles », classés en niveau 2 d'importance.

Enfin, les enjeux les moins pondérés, de niveau 1, concernent les thématiques « Santé humaine, nuisances, risques naturels et technologiques ».



SUIVI ENVIRONNEMENTAL : LE BILAN DE LA PREMIERE PPE

La première Programmation Pluriannuelle de la Corse, élaborée pour les périodes 2016-2018 et 2019-2023, a également fait l'objet d'une évaluation environnementale stratégique.

L'objectif de cette partie est de tirer le bilan de la première PPE au regard de l'environnement et des indicateurs de suivi qui avaient été définis à l'époque.

Tout d'abord, il convient de rappeler que tous les objectifs de la première PPE n'ont pas été atteints en 2018. Le tableau suivant reprend les principaux objectifs et leur état d'avancement.

Pour aller plus loin, il s'agit d'évaluer les effets des actions menées sur les indicateurs de suivi qui avait été définis lors de l'évaluation environnementale de la première PPE.

Le tableau suivant reprend ces indicateurs et tire le bilan de la première période de la PPE (2016-2019) pour chacun d'eux.

1 Bilan des objectifs de la première PPE

Code couleur :

Vert	Objectif atteint ou trajectoire conforme
Orange	Objectif en passe d'être atteint
Rouge	Non atteint

Augmenter de + 200% les gains d'efficacité énergétique

<ul style="list-style-type: none"> en développant d'ici 2018 4 à 5 plateformes de rénovation de l'habitat 	<p>10 espaces de conseil ou d'accompagnement sont comptabilisés.</p>
<ul style="list-style-type: none"> en passant de quelques opérations de rénovations globales à 3000 opérations par an en 2023 (avec un point de passage à 400 opérations par an en 2019) 	<p>Le bilan des opérations de rénovations globales et performantes fait apparaître une dynamique engagée sur le territoire bien que les objectifs quantitatifs ne soient pas atteints. Un programme dédié a été mise en œuvre pour les maisons individuelles ainsi que des appels à projets spécifiques pour les logements sociaux.</p> <p>On comptabilise fin 2020, en ce qui concerne les maisons individuelles au niveau BBC : 44 réalisations, 37 chantiers en cours et 90 projets en étude ou en recherche de devis, et en ce qui concerne les logements sociaux on comptabilise 1300 logements rénovés ou en cours de rénovation au niveau BBC</p>
<ul style="list-style-type: none"> en poursuivant les rénovations partielles des logements et en maintenant 4000 opérations individuelles de l'habitat 	<p>Les dispositifs d'aides financières mis en place depuis 2015 ont permis d'atteindre le rythme de 8000 rénovations partielles par an en 2018. Ce résultat double l'objectif de la PPE de 2015 qui était d'atteindre 4000 rénovations partielles par an en 2018.</p>
<ul style="list-style-type: none"> en passant de 30 000m² rénovés dans le tertiaire chaque année en 2015 à 130 000m² en 2023 	<p>On note une bonne progression du nombre de m² d'isolation de combles (de 29 773 m² en 2016 à 71 688 m² en 2018) et le développement de quelques opérations performantes au niveau BBC.</p>
<ul style="list-style-type: none"> en achevant le plan de rénovation de l'éclairage public permettant de rénover 50% des 70 000 points lumineux de la Corse 	<p>Entre 2015 et 2019, la rénovation de l'éclairage public a connu un fort développement dans une approche « éclairer juste » suites aux appels à projets régionaux. 31 000 points d'éclairage ont été rénovés ou sont en cours de rénovation.</p>
<ul style="list-style-type: none"> en accroissant l'intervention publique pour passer d'un marché annuel de 50M€ en 2015 à 300M€ en 2023 	<p>L'accroissement du marché est réel mais en dessous des objectifs.</p>

Faire progresser les énergies renouvelables thermiques qui concourent à l'efficacité énergétique du territoire

<ul style="list-style-type: none"> ○ en développant des projets d'infrastructures MDE : réseaux de chaleur et de froid de Corte, de Bastia et de Lucciana... 	<p>A fin 2018 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les projets de Lucciana et d'Ajaccio sont en standby - une étude est finalisée pour le projet de Bastia - des travaux sont en cours sur la base aérienne de de Solenzara - seul le projet de Corte a bien été réalisé
<ul style="list-style-type: none"> ○ en soutenant fortement l'utilisation du bois énergie dans l'individuel et le collectif avec pour objectif de mobiliser 44% du potentiel exploitable en 2023 	<p>L'objectif a été atteint à hauteur de 62,5%.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ en favorisant le développement du solaire thermique et des systèmes aérothermiques performants, respectivement à hauteur de +20 GWh et de +60 GWh à horizon 2023 	<p>On note une augmentation significative de la surface de capteurs solaires thermiques entre 2015 et 2017. En décembre 2018, la production énergétique supplémentaire (en chaud et en froid) des petits systèmes aérothermiques est estimée à environ 100 GWh.</p>

Développer massivement (+ 14,8% hors grande hydraulique) la production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables garanties

<ul style="list-style-type: none"> ○ pour la petite hydraulique : + 12 MW d'ici 2023 	<p>En décembre 2018, la filière petite hydroélectricité représentait 28,6 MW pour une production de 71,7 GWh annuelle soit une progression de seulement +2,6 MW depuis 2014.</p> <p>Toutefois, 11 études de faisabilité sont en cours pour une puissance cumulée de 8,5 MW suite à l'appel à projets régional</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ pour le bois énergie et valorisation énergétique des bio-déchets : + 7 MW d'ici 2023 	<p>En décembre 2018, la filière biogaz en Corse représente 2,3MW en puissance électrique installée, soit une progression de +0,607MW depuis 2015.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ pour le PV avec stockage : + 24 MW d'ici 2023 	<p>L'objectif a été dépassé avec +18,1MW pour le PV avec stockage entre 2015 et décembre 2018.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ pour l'éolien avec stockage : + 6 MW d'ici 2023 	<p>Aucun nouveau projet n'a vu le jour sur la période.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ en lançant les études de faisabilité de nouveaux aménagements hydrauliques répondant aux différents enjeux d'usage de la ressource en eau : alimentation en eau potable, irrigation et production d'électricité 	<p>Ces études n'ont pas été menées</p>

Poursuivre le développement (+ 38%) de la production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables intermittentes

<ul style="list-style-type: none"> ○ pour le PV sans stockage : + 20 MW d'ici 2023 	<p>L'objectif a été dépassé avec +33MW installés entre 2015 et décembre 2018.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ pour le solaire thermodynamique : +12 MW d'ici 2023 	<p>La filière a été abandonnée</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ pour l'éolien sans stockage : +12 MW d'ici 2023 	<p>Aucun nouveau projet n'a vu le jour sur la période.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ en développant des modèles économiques afin de faire émerger les solutions techniques les moins coûteuses permettant un accroissement progressif du seuil de déconnexion à 35% en 2018 	<p>Le seuil de déconnexion a été rehaussé à 35% dès fin 2018.</p>

Sécuriser l'alimentation énergétique de la Corse

<ul style="list-style-type: none"> ○ en étudiant de manière détaillée les améliorations possibles en termes de capacités de stockage (nature, volume et localisation), intégrant les évolutions possibles des consommations de carburants. L'opportunité de capacités de stockage supplémentaires sera évaluée lors de la révision de la PPE à l'issue de la première période. 	<p>Les possibilités d'augmentation des stocks stratégiques en Corse ont été examinées par la DREAL, les préfectures de Corse-du-Sud et de Haute-Corse, la SAGESS et Rubis Energie en octobre 2016.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ en mettant en service, à Ajaccio, un cycle combiné gaz d'une puissance avoisinant 250 MW 	<p>Le moyen de production thermique en remplacement de la centrale du Vazzio a été revu suite au protocole d'accord Etat-Collectivité de Corse du 4 juillet 2019 et acté par décret du 11 décembre 2019.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ en renouvelant la station de conversion SACOI, et en augmentant à 100 MW si possible sa capacité actuelle, afin de sécuriser les liaisons électriques sur le long terme et de permettre une meilleure intégration des ENR dans le mix électrique 	<p>Projet se poursuit après une phase de concertation préalable en septembre 2019 pour définir le fuseau de moindre impact puis l'élaboration des dossiers de demande d'autorisation</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ en construisant une infrastructure d'alimentation en gaz naturel de la Corse permettant de convertir l'ensemble des moyens de production thermique de la région au gaz naturel (centrale de Lucciana, turbine à combustion et cycle combiné gaz) ; 	<p>La procédure de sélection d'un opérateur pour la construction et l'exploitation d'une infrastructure d'alimentation en gaz naturel des centrales électriques situées en Corse a été engagée en 2019 (publication AAP 17/2/2020). Du fait de l'inadéquation aux besoins exprimés des offres reçues, la procédure a été close sans sélection de candidat. Des solutions alternatives sont recherchées pour sortir définitivement du fioul comme combustible des centrales de production thermique d'électricité</p>

Inscrire l'infrastructure énergétique de la Corse dans la modernité

<ul style="list-style-type: none"> ○ en développant des infrastructures de recharge pour les véhicules électriques adaptée aux contraintes du territoire en visant en 2023 un parc de 700 bornes de recharge alimentées à partir d'électricité d'origine renouvelable 	<p>Fin 2018, on recensait 67 points de recharge. Une étude approfondie a été menée par l'Ademe et l'AUE dès 2018 afin de déterminer les conditions de développement des infrastructures de recharge adaptées au contexte local.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ en déployant 7 stations de recharge d'hydrogène sur la période 	<p>Fin 2018, aucune station de recharge hydrogène n'est en service en Corse.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ en déployant avant fin 2023, sur plus de 80% du parc de compteur, des compteurs électriques communicants offrant de nouvelles opportunités de services 	<p>Le compteur numérique est en cours de développement sur le territoire. Le taux de 80% pourrait être atteint en 2024.</p>

Améliorer l'efficacité énergétique dans les transports

<ul style="list-style-type: none"> ○ en diminuant les consommations unitaires des véhicules 	<p>La baisse des consommations unitaires des véhicules s'observe en Corse comme au niveau national.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ en augmentant la pratique du covoiturage 	<p>Le bilan des actions prévues dans la PPE est insuffisant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - impacts insuffisants des campagnes de communications, - animation très limitée, - diagnostic incomplet, - aucune labellisation des aires
<ul style="list-style-type: none"> ○ en formant à l'éco-conduite et en gérant mieux le trafic 	<p>Faible niveau de mise en œuvre des actions prévues :</p> <ul style="list-style-type: none"> - projets pour réduire la congestion : défavorables au report modal, - baisse des limitations de vitesses : remise en cause et manque de lisibilité, - Impact limité des campagnes de sensibilisation et de formation à l'éco-conduite, - Pas de critères d'éco-conduite dans les marchés publics de transport de voyageurs.
<ul style="list-style-type: none"> ○ en développant les transports en commun 	<p>Faible niveau de mise en œuvre des actions prévues :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Besoin de coordination et d'augmentation de la communication, - Manque d'aménagement pour l'intermodalité avec le vélo, - Manque de financement des services dans le rural.
<ul style="list-style-type: none"> ○ en encourageant les modes actifs 	<p>De nombreuses actions ont été portées notamment au travers de l'aide au développement des VAE et la réalisation de voies cyclables mais les efforts sont insuffisants au regard de l'évolution des consommations de carburants</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ en intégrant ces enjeux dans tout projet d'aménagement urbain 	<p>L'intégration de ces enjeux est encore insuffisante au regard de la croissance observée des consommations de carburants entre 2016 et 2018.</p>

2 Bilan des indicateurs

Ind.	Méthodologie de l'indicateur	Bilan 2016-2018																																
I1	<p>Suivi de la consommation d'énergie</p> <p>Le suivi de la consommation d'énergie est évalué avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La consommation d'énergie primaire importée par type d'énergie (hors EnR) • La consommation d'énergie finale par type d'énergie également. 	<p>En 2018, la consommation d'énergie primaire s'est élevée à 7 824 GWh, dont :</p> <table border="1"> <tr> <td>Carburant pour les transports : 44,2%</td> <td rowspan="4">Produits pétroliers : 78,6%</td> </tr> <tr> <td>GPL et Fioul (chauffage) : 7,4%</td> </tr> <tr> <td>Fioul lourd et léger (Centrales) : 27%</td> </tr> <tr> <td>Liaisons électriques : 7,9%</td> </tr> <tr> <td>EnR : 13,6 %</td> <td>+ importations électriques : 86,4%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Taux d'autonomie énergétique: 13,6%</td> </tr> </table> <p>Par rapport à 2015, c'est près de 220 GWh d'énergie primaire consommée en plus, répartis de manière quasi-équitable entre les différents types d'énergie.</p> <p>En 2018, la consommation d'énergie finale, après pertes de transformation et de transport, s'est élevée à 6 375 GWh, dont :</p> <table border="1"> <tr> <td>Carburant pour les transports : 55%</td> <td rowspan="4">Produits pétroliers : 74,2%</td> </tr> <tr> <td>GPL et Fioul (chauffage) : 7,2%</td> </tr> <tr> <td>Fioul lourd et léger (Centrales) : 12%</td> </tr> <tr> <td>Liaisons électriques : 9%</td> </tr> <tr> <td>EnR : 15 %</td> <td>+ importations électriques : 83,2%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Taux d'autonomie énergétique: 15%</td> </tr> </table> <p>Par rapport à 2015, c'est près de 235 GWh d'énergie finale consommée en plus, répartis de manière quasi-équitable entre les différents types d'énergie.</p>	Carburant pour les transports : 44,2%	Produits pétroliers : 78,6%	GPL et Fioul (chauffage) : 7,4%	Fioul lourd et léger (Centrales) : 27%	Liaisons électriques : 7,9%	EnR : 13,6 %	+ importations électriques : 86,4%		Taux d'autonomie énergétique: 13,6%	Carburant pour les transports : 55%	Produits pétroliers : 74,2%	GPL et Fioul (chauffage) : 7,2%	Fioul lourd et léger (Centrales) : 12%	Liaisons électriques : 9%	EnR : 15 %	+ importations électriques : 83,2%		Taux d'autonomie énergétique: 15%														
Carburant pour les transports : 44,2%	Produits pétroliers : 78,6%																																	
GPL et Fioul (chauffage) : 7,4%																																		
Fioul lourd et léger (Centrales) : 27%																																		
Liaisons électriques : 7,9%																																		
EnR : 13,6 %	+ importations électriques : 86,4%																																	
	Taux d'autonomie énergétique: 13,6%																																	
Carburant pour les transports : 55%	Produits pétroliers : 74,2%																																	
GPL et Fioul (chauffage) : 7,2%																																		
Fioul lourd et léger (Centrales) : 12%																																		
Liaisons électriques : 9%																																		
EnR : 15 %	+ importations électriques : 83,2%																																	
	Taux d'autonomie énergétique: 15%																																	
I2	<p>Suivi du développement des EnR</p> <p>Le suivi du développement des EnR est évalué avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La production d'énergie renouvelable (électrique et thermique) par type d'énergie (éolien, solaire...) • L'évolution de la puissance installée par type d'énergie • La part des EnR dans le mix énergétique primaire et final 	<p>L'évolution de la production entre 2018 et 2015 donne les résultats suivants :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Puissance installée</th> <th>2018</th> <th>2015</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EnR</td> <td>402 MW</td> <td>342 MW</td> <td>+ 17 %</td> </tr> <tr> <td> <i>Dont éolien</i></td> <td>18 MW</td> <td>18 MW</td> <td></td> </tr> <tr> <td> <i>Dont PV</i></td> <td>153 MW</td> <td>102 MW</td> <td>+ 50 %</td> </tr> <tr> <td> <i>Dont Hydraulique</i></td> <td>229 MW</td> <td>220 MW</td> <td>+ 0,04%</td> </tr> <tr> <td> <i>Dont biogaz</i></td> <td>2,3 MW</td> <td>1,7 MW</td> <td>+ 0,4%</td> </tr> <tr> <td>Thermique</td> <td>349 MW</td> <td>349 MW</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Liaisons électriques</td> <td>150 MW</td> <td>150 MW</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Bien que la production d'EnR augmente dans l'absolu, sa part reste identique dans le mix énergétique compte-tenu de l'augmentation de la consommation énergétique. On remarque enfin que l'écart entre la consommation d'énergie finale et la consommation d'énergie primaire se réduit légèrement, ce qui indique une meilleure maîtrise des pertes en production et transport d'énergie.</p>	Puissance installée	2018	2015		EnR	402 MW	342 MW	+ 17 %	<i>Dont éolien</i>	18 MW	18 MW		<i>Dont PV</i>	153 MW	102 MW	+ 50 %	<i>Dont Hydraulique</i>	229 MW	220 MW	+ 0,04%	<i>Dont biogaz</i>	2,3 MW	1,7 MW	+ 0,4%	Thermique	349 MW	349 MW		Liaisons électriques	150 MW	150 MW	
Puissance installée	2018	2015																																
EnR	402 MW	342 MW	+ 17 %																															
<i>Dont éolien</i>	18 MW	18 MW																																
<i>Dont PV</i>	153 MW	102 MW	+ 50 %																															
<i>Dont Hydraulique</i>	229 MW	220 MW	+ 0,04%																															
<i>Dont biogaz</i>	2,3 MW	1,7 MW	+ 0,4%																															
Thermique	349 MW	349 MW																																
Liaisons électriques	150 MW	150 MW																																

<p>I3 Evaluation et suivi de l'évolution des émissions de GES</p>	<p>Cet indicateur permet de suivre l'évolution des émissions de gaz à effet de serre (GES)</p>	<p style="text-align: center;">Evolution des émissions GES du mix énergétique</p> <p>En 2020, l'ensemble des consommations énergétiques a entraîné le rejet de plus de 2,07 millions de tonnes équivalent CO₂, soit 6 tCO_{2eq}/habitant. La moyenne nationale estimée pour l'année 2020 est de 8,2 tCO_{2eq}/habitant.</p> <p>Avec un taux moyen de 481 gCO_{2eq}/kWhfinal en 2020, le mix électrique insulaire apparaît en revanche huit fois plus carbonné que sur le continent où l'énergie nucléaire est prépondérante se traduisant par un taux moyen de 59,9 481 gCO_{2eq}/kWhfinal.</p>																																																																									
<p>I4 Santé humaine et nuisances</p>	<p>Evaluation de la qualité de l'air (quantité de polluants)</p>	<p>Les indices de la qualité de l'air sont des indices chiffrés de 1 à 10 qui donnent une note à la qualité de l'air pour les principaux polluants mesurés. Cinq polluants sont utilisés pour construire cet indice : Les particules fines (PM_{2.5} et PM₁₀), l'ozone (O₃), le dioxyde d'azote (NO₂), le dioxyde de soufre (SO₂).</p> <p>Bilan comparé des indices qualité de l'air en % du nombre de jours sur 2015 et 2019 Source : Rapports d'activité annuels Qualit'air</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Indice urbain (IQA)</th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Bastia</td> <td>Indices 1 à 4 « bon »</td> <td>60%</td> <td>61%</td> <td>62%</td> <td>66%</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Indices 5 à 7 « moyen »</td> <td>40%</td> <td>39%</td> <td>38%</td> <td>34%</td> <td>39%</td> </tr> <tr> <td>Indices 8 à 1 « mauvais »</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Ajaccio</td> <td>Indices 1 à 4 « bon »</td> <td>60%</td> <td>67%</td> <td>62%</td> <td>65%</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Indices 5 à 7 « moyen »</td> <td>40%</td> <td>32%</td> <td>38%</td> <td>34%</td> <td>39%</td> </tr> <tr> <td>Indices 8 à 1 « mauvais »</td> <td>0%</td> <td>1%</td> <td>0%</td> <td>1%</td> <td>1%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Indice rural régional (IRQA)</th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Indices 1 à 4 « bon »</td> <td>65%</td> <td>35%</td> <td>56%</td> <td>73%</td> <td>72%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Indices 5 à 7 « moyen »</td> <td>35%</td> <td>64%</td> <td>44%</td> <td>27%</td> <td>28%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Indices 8 à 1 « mauvais »</td> <td>0%</td> <td>1%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table> <p>L'évolution des indices de qualité de l'air montre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une situation relativement stable dans les deux grandes agglomérations - une répartition des indices assez variables d'une année sur l'autre dans le rural <p>La qualité de l'air globale sur l'île connaît des variations en fonction des années sans qu'une tendance générale à la hausse ou à la baisse puisse être déterminée.</p>	Indice urbain (IQA)		2015	2016	2017	2018	2019	Bastia	Indices 1 à 4 « bon »	60%	61%	62%	66%	60%	Indices 5 à 7 « moyen »	40%	39%	38%	34%	39%	Indices 8 à 1 « mauvais »	0%	0%	0%	0%	1%	Ajaccio	Indices 1 à 4 « bon »	60%	67%	62%	65%	60%	Indices 5 à 7 « moyen »	40%	32%	38%	34%	39%	Indices 8 à 1 « mauvais »	0%	1%	0%	1%	1%	Indice rural régional (IRQA)		2015	2016	2017	2018	2019	Indices 1 à 4 « bon »		65%	35%	56%	73%	72%	Indices 5 à 7 « moyen »		35%	64%	44%	27%	28%	Indices 8 à 1 « mauvais »		0%	1%	0%	0%	0%
Indice urbain (IQA)		2015	2016	2017	2018	2019																																																																					
Bastia	Indices 1 à 4 « bon »	60%	61%	62%	66%	60%																																																																					
	Indices 5 à 7 « moyen »	40%	39%	38%	34%	39%																																																																					
	Indices 8 à 1 « mauvais »	0%	0%	0%	0%	1%																																																																					
Ajaccio	Indices 1 à 4 « bon »	60%	67%	62%	65%	60%																																																																					
	Indices 5 à 7 « moyen »	40%	32%	38%	34%	39%																																																																					
	Indices 8 à 1 « mauvais »	0%	1%	0%	1%	1%																																																																					
Indice rural régional (IRQA)		2015	2016	2017	2018	2019																																																																					
Indices 1 à 4 « bon »		65%	35%	56%	73%	72%																																																																					
Indices 5 à 7 « moyen »		35%	64%	44%	27%	28%																																																																					
Indices 8 à 1 « mauvais »		0%	1%	0%	0%	0%																																																																					
<p>I5 Milieux naturels et biodiversité</p>	<p>Nombre de projets implantés au sein des espaces naturels à statut</p>	<p>Aucun nouveau projet implanté au sein d'espaces naturels à statut (source MRAE).</p>																																																																									

<p>I6 Qualité du paysage</p>	<p>Linéaire de lignes HTB enfoui</p>	<p>Chaque année ce sont près de 100 km de réseau aérien HTA qui sont enfouis.</p>
<p>I7 Agriculture et espaces</p>	<p>Nombre de hangars agricoles équipés d'ouvrages énergétiques (panneaux photovoltaïques sur toiture)</p>	<p>Au 31 décembre 2018, on comptait 174 installations PV en toiture de puissance supérieure à 36kVA (source EDF). Il n'est pas possible de distinguer dans ces installations les hangars photovoltaïques</p>
<p>I8 Transport</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de véhicules propres dans les flottes publiques • Nombre de bornes de recharge pour les véhicules électriques alimentées en EnR • Nombre de stations de recharge hydrogène • Nombre de parkings relais créés (y compris aires de covoiturage) • Nombre de passagers en transport ferroviaire périurbain 	<p>En 2018, on compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre de véhicules propres dans les flottes publiques : donnée inconnue. - 67 points de recharge pour les véhicules électriques créés - aucune station de recharge d'hydrogène créée - aucun parking relais créé - 1,2 millions de voyageurs sur le réseau ferroviaire, soit une augmentation de + 96% par rapport à 2011 due en partie au fort développement du transport ferroviaire urbain.
<p>I9 Efficacité énergétique</p>	<p>Gains énergétiques (MWh/an) et carbone (t eq. CO₂/an) annuels (avec comme référence l'année 2015) réalisés grâce :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aux rénovations thermiques globales de logements • A l'éclairage public rénové 	<p><u>Rénovation thermique globale de l'habitat (RGH) :</u></p> <p>Concernant le parc de logements collectifs, sur la période 2016-2019, environ 1 300 logements sociaux ont été rénovés ou sont en cours de rénovation au niveau BBC-réno avec des gains énergétiques de près de 80%.</p> <p>Concernant les maisons individuelles, on comptabilise dans le cadre du programme ORELI, 225 projets retenus, dont 107 ménages modestes et très modestes éligibles à l'Anah, 60 projets réceptionnés ou en cours de réalisation, et près de 50 autres en phase de consultation. Ces projets présentent également un gain énergétique moyen de 80%.</p> <p><u>Eclairage public rénové :</u></p> <p>Sur la période 2016-2019, 18 274 points ont été rénovés pour une économie de 7GWh annuel et 5 381 tonnes eqCO₂ annuelles évitées.</p>

SCENARIO AU FIL DE L'EAU

POINT SUR LA METHODE

La définition du **scénario « au fil de l'eau »**, permet d'évaluer les effets éventuels sur l'environnement dans le cas de la poursuite des dynamiques à l'œuvre sur le territoire dans le cas où la **révision** de la PPE ne serait pas mise en œuvre.

Il sert de **point de comparaison** mais permet également **d'identifier les risques** liés à la poursuite de certaines dynamiques, et les points de vigilance environnementaux à conserver au cours de la construction du projet.

Il s'agit d'un scénario qui prend en compte les dynamiques sur le temps long et le bilan de la mise en œuvre de la PPE sur la période 2016-2018.

Dans le cadre de la première PPE et de son évaluation environnementale et stratégique, le scénario fil de l'eau avait été construit en développant les **tendances préalablement identifiées sur le territoire corse** en lien avec les domaines d'intervention de la PPE.

La mise à jour de l'état initial de l'environnement n'entraîne pas une modification profonde des tendances précédemment identifiées.

La méthode envisagée pour l'évaluation de la révision de la PPE est donc de repartir de ce scénario fil de l'eau établie il y a quatre ans et de le faire évoluer en fonction du bilan des réalisations de la première PPE.

Par ailleurs, la révision de la PPE fait aussi évoluer le contenu de celle-ci en intégrant la thématique biomasse, en approfondissant la thématique transport.

Afin de pouvoir mener à bien la comparaison il a donc été nécessaire de faire évoluer les thématiques à partir desquelles sont tirées les tendances du scénario fil de l'eau.

Ainsi, les tendances retenues correspondent aux paramètres sur lesquelles agissent les objectifs définis dans la révision de la PPE.

Lorsque les tendances correspondent également à un objectif chiffré de la PPE de 2015, elles sont évaluées en comparaison de cet objectif initial.

RETOUR SUR LE SCENARIO FIL DE L'EAU 2015

Il s'agit dans un premier temps de revenir sur le scénario fil de l'eau élaboré en 2015 afin d'évaluer la pertinence actuelle de chacune des tendances au vue de la mise à

jour de l'état initial de l'environnement et du bilan de la première PPE.

Tendances du scénario fil de l'eau 2015	Pertinence en 2018
T1. Fragilité de l'approvisionnement en carburant.	Cette tendance, bien que toujours d'actualité, se révèle peu pertinente au regard des enjeux environnementaux. Cette fragilité impacte avant tout l'économie de l'île.
T2. Augmentation du recours aux énergies fossiles (hydrocarbures) notamment en période estivale en lien avec le tourisme.	<p>Tendance toujours d'actualité</p> <p>Cette tendance observée en 2015 est toujours valable aujourd'hui bien que l'on puisse noter un début de stabilisation de la demande sur les dernières années, avec également une part croissante d'énergie renouvelables dans le mix énergétique.</p> <p>La situation est contrastée entre d'un côté les transports et de l'autre le reste de la consommation énergétique, dominée par le secteur des bâtiments.</p> <p>En effet, la demande en carburants fossiles n'a pas diminuée dans les transports. Pour le reste, on note que l'usage des centrales thermique se stabilise et que la consommation de fioul est en baisse.</p>
T3. Exploitation accentuée de la centrale thermique du Vazzio pour satisfaire l'augmentation constante de la demande électrique surtout en période de pointe	<p>Tendance qui n'est plus d'actualité car :</p> <p>D'une part, la demande électrique tend à se stabiliser sur les dernières années.</p> <p>D'autres part, la centrale du Lucciana, dotée d'un équipement plus récent et plus performant, est d'avantage sollicitée en compensation d'une moindre sollicitation de celle du Vazzio.</p>

Tendances du scenario fil de l'eau 2015	Pertinence en 2018
<p>T4. Poursuite lente des rénovations globales de l'habitat</p>	<p>Tendance toujours d'actualité.</p> <p>La PPE de 2015 ambitionnait d'atteindre 400 rénovations globales par an en 2019, puis 3 000 par an en 2023.</p> <p>Le bilan des rénovations livrées entre 2016 et 2019 apparaît comme insuffisant au regard des objectifs, à l'exception du secteur des logements sociaux qui a bénéficié de financements par le biais d'appels à projets spécifiques. En additionnant les rénovations du parc social et celles du parc privé l'objectif de 400 rénovations par an est presque atteint.</p> <p>Dans le scénario fil de l'eau de 2018, on considère que le rythme observé entre 2015 et 2019 se maintient.</p>
<p>T5. Offre des transports collectifs encore insuffisante par rapport au dynamisme démographique des deux principales agglomérations.</p>	<p>Tendance toujours d'actualité qui peut être élargie à tous les modes alternatifs à la voiture individuelle et liée à la tendance 14.</p> <p>Le développement des transports en commun, des modes actifs et du covoiturage devait permettre d'économiser en tout de 114 à 214 GWh/an. Hors, on remarque une légère croissance des consommations de carburants entre 2016 et 2018 au lieu de la baisse prévue et les actions mises en œuvre pour le développement de ces alternatives apparaissent insuffisantes par rapport au contenu de la première PPE.</p> <p>Sans nouvelles mesures, tout laisse à penser que les alternatives à la voiture individuelle se développeront peu.</p>
<p>T5. Part des énergies renouvelables dans la production d'énergie en progression par rapport aux autres modes de production.</p>	<p>Cette tendance est toujours d'actualité. De plus, pour pouvoir analyser plus précisément les incidences de chaque filière, il est proposé de décliner cette tendance selon les filières EnR identifiées.</p>
<p>T6. Pas de projet concernant la grande hydraulique.</p>	<p>Cette tendance est toujours d'actualité.</p> <p>Les études prévues n'ont pas été menées à ce jour.</p>
<p>T7. Développement faible de la petite hydraulique.</p>	<p>Cette tendance est toujours d'actualité</p> <p>Entre 2015 et 2018, la filière de la petite hydraulique a progressé de +2,4MW. C'est insuffisant par rapport à l'objectif de + 7MW défini dans la PPE de 2015.</p> <p>Ce constat démontre que sans actions supplémentaires, la filière ne se développera que faiblement sur le territoire insulaire.</p>
<p>T8. Développement du photovoltaïque sur bâtiments en baisse et réduit au sol (seulement 50% des projets en file d'attente et appels d'offres avec stockage CRE seront réalisés). Les objectifs de la filière PV sont atteints mais pas la répartition souhaitée en termes de types d'opérations.</p>	<p>Cette tendance a évolué.</p> <p>Depuis 2015 de nombreux projets de parcs photovoltaïques ont vu le jour et les objectifs de puissance de la PPE de 2015 ont été atteints et dépassés.</p> <p>Cependant, on note que les projets sont principalement des parcs au sol. Les installations en toiture ne se développent que très faiblement.</p> <p>Entre 2015 et 2018 :</p> <ul style="list-style-type: none"> +24MW de PV sol sans stockage + 18 MW de PV sol avec stockage +4MW sur toiture de 36 à 100kVA. <p>Entre 2015 et 2020, +14.5 MW sur toiture : il s'agit en grande partie de hangars agricoles. De nombreux projets de ce type ("hangars photovoltaïques") sont en file d'attente.</p> <p>En l'absence de révision de la PPE, aucun nouveau projet de plus de 250kW ne pourra être raccordé au réseau.</p>

Tendances du scénario fil de l'eau 2015	Pertinence en 2018
<p>T9. Pas de nouveau parc éolien</p>	<p>Cette tendance est toujours d'actualité.</p> <p>Aucun nouveau projet éolien n'a vu le jour en Corse depuis plus de 15 ans. Ce qui ne permet pas d'atteindre les objectifs de la première PPE.</p> <p>Pour l'éolien terrestre le principal blocage concerne les incidences potentielles de ces projets sur l'avifaune et en particulier sur le gypaète barbu.</p> <p>Par ailleurs, l'éolien marin était a priori inadapté en Corse en raison des fortes profondeurs marines mais l'émergence de l'éolien flottant pourrait constituer une opportunité pour la Corse.</p> <p>Cependant, sans mesures supplémentaires, il est considéré que la filière éolienne, terrestre et marine, ne se développerait pas davantage en Corse.</p>
<p>T10. Mise en œuvre du projet solaire thermodynamique en file d'attente de 12 MW (Alba nova à Ghisonaccia).</p>	<p>Cette tendance n'est plus d'actualité car le projet a été abandonné. En effet, il semble que la nébulosité engendrée par l'insularité soit un frein au développement de cette technologie en Corse.</p>
<p>T11. Mise en œuvre de la filière bois-énergie en deçà de son potentiel.</p>	<p>Cette tendance est toujours d'actualité.</p> <p>Le développement des chaufferies collectives au bois s'est avéré plus lent que prévu sur la période 2016-2018 et un projet de production d'électricité à partir de biomasse n'a pas abouti.</p> <p>Par conséquent l'objectif de production développé dans la première PPE n'a qu'en partie pu être atteint.</p> <p>En l'absence de mesures supplémentaires, les difficultés de la filière devraient se poursuivre dans les années à venir.</p>
<p>T12. Mise en place lente de la filière de valorisation énergétique des déchets organiques sous forme de biogaz.</p>	<p>Cette tendance est toujours d'actualité.</p> <p>Depuis 2015, une seule installation supplémentaire de valorisation du biogaz a été mise en service. Il s'agit d'une installation sur une décharge, la deuxième de l'île. Ce développement ne permet pas d'atteindre les objectifs de la PPE de 2015.</p> <p>Aucun autre projet, que ce soit sur les stations d'épuration ou avec la méthanisation agricole n'a vu le jour sur l'île.</p>
<p>T13. Utilisation des véhicules individuels majoritaires dans un espace urbain non adapté aux modes de circulation douce.</p>	<p>Cette tendance est toujours d'actualité et sera liée à la tendance 5 (cf. plus haut).</p>
<p>T14. Poursuite des investissements et de la maintenance des réseaux de distribution électrique</p>	<p>Ces deux tendances sont toujours d'actualité et sont liées.</p>
<p>T15. Déséquilibre entre production et consommation entre le Nord et le Sud nécessitant des investissements accrus dans les réseaux.</p>	<p>En effet, la trajectoire en matière d'investissement au nord et au sud mise sur les infrastructures et réseaux existants, ce qui limite le besoins en nouvelles infrastructures de transport d'électricité, particulièrement impactantes.</p>

ENRICHISSEMENT DU SCENARIO FIL DE L'EAU AVEC DE NOUVELLES TENDANCES

Deux éléments justifient que le scénario fil de l'eau soit enrichi :

1) L'avis de l'autorité environnementale sur la première PPE relate un manque de précision globale de l'évaluation environnementale, avec notamment un manque de données chiffrées. Afin de mener une étude plus précise

intégrant des données chiffrées pertinente, il est nécessaire de préciser et d'étoffer le scénario fil de l'eau pour augmenter le nombre de points de comparaison.

2) La révision de la PPE entraîne un traitement différent et plus approfondi de certaines thématiques

Nouvelles tendances	Explications
Une rénovation énergétique de l'habitat qui passe davantage par des rénovations partielles.	Les dispositifs d'aides financières mis en place depuis 2015 ont permis d'atteindre le rythme de 8000 rénovations partielles par an en 2018. Ce résultat double l'objectif de la PPE de 2015 qui était d'atteindre 4000 rénovations partielles par an en 2018. Le rythme des rénovations partielles pourraient se poursuivre dans les années à venir, même sans mesures complémentaires.
Des actions de rénovation partielles des bâtiments tertiaires en développement, mais peu de rénovations globales	Les rénovations énergétiques dans le secteur tertiaire ont progressé sur l'isolation des combles et les actions de chaleur et de froid renouvelable. Les appels à projets régionaux ont par ailleurs permis l'émergence des premières rénovations globales de bâtiments tertiaires labélisées BBC.
Poursuite de la rénovation de l'éclairage public	Entre 2015 et 2019, la rénovation de l'éclairage public a connu un fort développement dans une approche « éclairer juste » suites aux appels à projets régionaux. 26 083 points d'éclairage ont été rénovés ou sont en cours de rénovation. C'est légèrement moins que l'objectif de 30 000 points fixés par la PPE de 2015, mais l'objectif énergétique est dépassé puisque ces projets visent plus de 70% de gains énergétiques au lieu de l'estimation de 50% prévu en 2015..
Développement lent du solaire thermique	De nombreuses actions ont été menées pour soutenir cette filière. Malgré un développement en deçà des objectifs de la PPE de 2015 , les actions ont tout de même permis de relancer la production d'énergie à partir de capteurs solaires thermiques, en particulier dans le secteur du tourisme.
Poursuite d'un fort développement des systèmes aérothermiques	Le parc de pompes à chaleurs et de chauffe-eau thermodynamiques a augmenté entre 2015 et 2018. Ce développement correspond en partie à de nouveaux usages (climatisation). Une vigilance sur le coefficient de performance est nécessaire ainsi que sur l'impact sur la consommation électrique estivale La croissance de la filière devrait se poursuivre dans les années à venir.
Pas de développement industriel de la filière hydrogène	Avec sa plateforme de démonstration MYRTE à Vignola opérationnelle depuis 2012, la Corse est active sur cette filière mais les conditions technico-économiques d'un développement industriel local restent à développer. Les objectifs définis dans la PPE de 2015 n'ont pas été atteints.

SYNTHESE DES TENDANCES

Par rapport au scénario fil de l'eau développé en 2015, les tendances ont été réorganisées de manière à s'adapter au mieux au nouveau plan de la PPE.

Ci-dessous, les correspondances entre les tendances de 2015 et celles de la révision :

2015	2018
T1	Supprimée
T2	T6
T3	Supprimée

T4	T1
T5	T5
T5	Déclinée par filière : T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15
T6	T7
T7	T8
T8	T10
T9	T9
T10	Supprimée
T11	T11
T12	T12
T13	T6
T14	T16
T15	T16
Ajouts	T2, T3, T4, T13, T14

Transports et mobilité

T5. Faible développement des solutions alternatives à la voiture individuelle : covoiturage, transports en commun et modes actifs...

L'offre énergétique

T6. Persistance d'un fort recours aux énergies fossiles malgré une légère stabilisation

T7. Pas de projet concernant la grande hydraulique

T8. Développement faible de la petite hydraulique

T9. Stagnation de la filière éolienne

T10. Fort ralentissement de la filière photovoltaïque qui ne pourra se faire qu'à travers des petits projets particuliers (principalement en toiture) **bénéficiant de l'obligation d'achat (arrêté tarifaire)**

T11. Mise en œuvre de la filière bois-énergie en deçà de son potentiel

T12. Mise en place lente de la filière de valorisation énergétique des déchets organiques sous forme de biogaz

T13. Développement lent du solaire thermique

T14. Poursuite d'un fort développement des systèmes aérothermiques

T15. Pas de développement industriel de la filière hydrogène

Scénario fil de l'eau synthétique

Efficacité énergétique - Maîtrise de la demande en d'énergie (MDE)

T1. Poursuite des rénovations globales de l'habitat au rythme lent observé

T2. Une rénovation énergétique de l'habitat qui passe davantage par des rénovations partielles

T3. Des actions de rénovation partielles des bâtiments tertiaires en développement, mais peu de rénovations globales

T4. Poursuite de la rénovation de l'éclairage public

Sécurité d'approvisionnement et infrastructures

T16. Pas de nouvelles infrastructures d'envergure pour l'acheminement de l'électricité.

EFFETS NOTABLES DU SCENARIO SUR L'ENVIRONNEMENT

Les tableaux ci-après présentent, pour chacune des tendances évolutives du scénario « au fil de l'eau », les incidences sur les enjeux environnementaux préalablement hiérarchisés. L'évaluation des incidences si aucune nouvelle action n'était mise en œuvre, soit en l'absence de PPE, permettra, par comparaison, d'évaluer les orientations envisagées pour la PPE au regard des enjeux environnementaux.

Dans le cadre d'un document comme la PPE, de nombreuses actions ont des incidences vertueuses.

Ainsi, les incidences sont classifiées selon 4 niveaux allant de vertueuse à négative et selon leur nature directe ou indirecte.

	Direct	Indirect
Effets vertueux		
Effets positifs faibles		
Effets négatifs faibles / compensables		
Effets négatifs forts		

Toutes les tendances n'influent pas sur l'ensemble des enjeux. Les enjeux concernés sont rappelés selon la numérotation suivante (cf. Etat Initial de l'Environnement, partie Analyse des effets environnementaux) :

3	Réduction des consommations d'énergies primaires d'origine fossiles dans la perspective de l'autonomie énergétique	3.1
	Développement des énergies renouvelables en garantissant la préservation des milieux	3.2
	Atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de GES	3.3
	Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique	3.4
2	Préservation et maintien de la biodiversité, des espaces naturels remarquables et des continuités écologiques (aquatiques et terrestres)	2.1
	Préservation et maintien de l'identité, la diversité et la qualité des paysages et du patrimoine	2.2
	Maintien et préservation des espaces stratégiques à forte potentialité agronomique et sylvicole	2.3
	Préservation et amélioration de l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles et contribution à un usage plus équilibré	2.4
1	Développement des activités agricoles et sylvicoles respectueuses de l'environnement et des ressources locales (eau, sol)	1.1
	Réduction, maîtrise et prévention des risques naturels et technologiques	1.2
	Diminution des sources de nuisances (émissions de bruit, champs électriques et magnétiques)	1.3

Les effets indirects de l'atténuation du changement climatique

Les tendances ayant une incidence sur l'enjeu **3.3 « Atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de GES »** ont aussi des incidences indirectes sur de nombreux autres enjeux.

En effet, indirectement, l'atténuation du changement climatique participe à la préservation de la biodiversité, des paysages, des ressources naturelles et de la qualité de l'air (enjeux **3.4, 2.1, 2.2, 2.4**).

Tendances du scénario « au fil de l'eau »		Enjeux concernées	Incidences
MAITRISE DE LA DEMANDE EN D'ENERGIE	T1	Poursuite des rénovations globales de l'habitat au rythme lent observé entre 2015 et 2019	Effets positifs faibles
	T2	Poursuite des rénovations partielles à un rythme soutenu	Effets positifs faibles
	T3	Des actions de rénovation partielles des bâtiments tertiaires en développement, mais peu de rénovations globales	Effets positifs faibles
	T4	Poursuite de la rénovation de l'éclairage public	Effets positifs faibles
TRANSPORTS ET MOBILITE	T5	Faible développement des solutions alternatives à la voiture individuel : covoiturage, transports en commun, modes actifs	Effets négatifs forts
OFFRE ENERGETIQUE	T6	Persistance d'un fort recours aux énergies fossiles malgré une légère stabilisation	Effets négatifs forts
	T7	Il s'agit de l'énergie renouvelable la plus « propre » d'un point de vue des émissions de CO ₂ (environ 6g CO ₂ eq/KWh) et d'autres polluants atmosphériques. > ENJEUX 3.1 - 3.3 - 3.4 - 2.1 - 2.2 - 2.4	Effets négatifs forts
		Ces aménagements de grandes envergures ont cependant des effets importants sur les continuités écologiques liées aux cours d'eau et sur le paysage. Par ailleurs, ils engendrent un risque de rupture de barrage. > ENJEUX 2.1 - 2.2 - 2.4 - 1.2	Effets vertueux
T8	Il s'agit de l'énergie renouvelable la plus « propre » d'un point de vue des émissions de CO ₂ (environ 6g CO ₂ eq/KWh) et d'autres polluants atmosphériques. > ENJEUX 3.1 - 3.2 - 3.3 - 3.4 - 2.1 - 2.2 - 2.4	Effets négatifs forts	
	Ces aménagements peuvent avoir des effets sur les continuités écologiques et pour lesquelles des mesures de type ERC sont mises en œuvre. > ENJEUX 2.1 - 2.2 - 2.4	Effets négatifs faible	

Tendances du scénario « au fil de l'eau »		Enjeux concernées	Incidences
OFFRE ENERGETIQUE	T9 Stagnation de la filière éolienne	L'énergie éolienne est une énergie renouvelable et l'une des plus « propre » d'un point de vue des émissions de CO2 (environ 15g CO2eq/KWh) et d'autres polluants atmosphériques. > ENJEUX 3.1 - 3.2 - 3.3 - 3.4 - 2.1 - 2.2 - 2.4	Effets négatifs forts
		Ces aménagements peuvent avoir des impacts sur l'avifaune et ont des impacts sur le paysage. > ENJEUX 2.1 - 2.2	Effets vertueux
	T10 Fort ralentissement de la filière photovoltaïque qui ne pourra se faire qu'à travers des petits projets particuliers (principalement en toiture)	L'énergie photovoltaïque est une énergie renouvelable et « propre » d'un point de vue des émissions de CO2 (55g CO2eq/KWh) et d'autres polluants atmosphériques. > ENJEUX 3.1 - 3.2 - 3.3 - 3.4 - 2.1 - 2.2 - 2.4	Effets négatifs forts
		Les parcs au sol ont des effets potentiels sur la consommation d'espaces mais encadrés par les appels d'offres de la CRE et la grille d'analyse multicritères de la Collectivité de Corse. > ENJEUX 2.2	Effets positifs faibles
		Les impacts sur les milieux naturels et le paysage peuvent être atténués > ENJEUX 2.1 - 2.3	Effets négatifs faibles
	T11 Mise en œuvre de la filière bois-énergie en deçà de son potentiel	Le bois est une ressource renouvelable qui permet de produire de l'énergie peu carbonée (entre 15 et 30 gCO2eq/kWh). Par ailleurs, l'exploitation des forêts permet de réduire l'incidence du risque feu de forêt. > ENJEUX 3.1 - 3.2 - 3.3 - 2.1 - 2.2 - 2.4 - 1.2	Effets positifs faibles
		Les techniques de combustion entraînent la libération de polluants atmosphériques qui peuvent cependant être fortement réduits grâce aux progrès techniques. > ENJEUX 3.4 - 2.2 - 1.1	Effets négatifs faibles
	T12 Mise en place lente de la filière de valorisation énergétique des déchets organiques sous forme de biogaz	Le biogaz est produit à partir de matières renouvelables issues de l'agriculture, de l'industrie agro-alimentaire ou des déchets organiques des ménages. Son utilisation permet de réduire l'utilisation de ressources naturelles et le volume des déchets organiques qui finissent en décharge. > ENJEUX 3.1 - 3.2 - 3.3 - 2.1 - 2.2 - 2.4 - 1.1	Effet positif faible
T13 Développement lent du solaire thermique	Il s'agit d'exploiter l'énergie solaire en l'utilisant directement sous forme de chaleur. C'est une énergie propre d'un point de vue des émissions de GES qui sont estimées à 13 gCO2eq/kWh. Le solaire thermique se développe pour l'essentiel sur des bâtiments ce qui limite les impacts sur la biodiversité, les paysages et les espaces stratégiques. Il vient en substitution d'autres sources d'énergie qui elles, pourraient impacter ces enjeux. > ENJEUX 3.1 - 3.2 - 3.3 - 3.4 - 2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4	Effets positifs faibles	
T14 Poursuite d'un fort développement des systèmes aérothermiques	Les systèmes aérothermiques puisent les calories de l'air pour produire de la chaleur et du froid. En hiver, il s'agit d'un système de chauffage basse consommation qui remplace les systèmes de chauffage traditionnels. En été cependant, les pompes à chaleur, même performantes, utilisées pour la climatisation sont consommatrices d'électricité. Il s'agit d'un nouvel usage qui s'ajoute donc à la consommation d'électricité globale. > ENJEUX 3.1 - 3.2 - 3.3 - 3.4 - 2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4	Effet positifs faibles	

Tendances du scénario « au fil de l'eau »		Enjeux concernées	Incidences	
	T15	Poursuite des projets et études dans le domaine de l'hydrogène sans organisation industrielle à l'échelle de l'île	<p>Dans le cadre de la transition énergétique les propriétés de l'hydrogène sont très intéressantes sur deux utilisations : le stockage de l'énergie (notamment issues des ressources renouvelables) et l'utilisation comme vecteur direct dans le domaine des transports.</p> <p>Par rapport aux carburants classiques, il a les avantages suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - diminuer la consommation de produits pétroliers, - réduction des émissions de GES, - amélioration de la qualité de l'air, - réduction des nuisances sonores du fait de moteurs plus silencieux. <p>> ENJEUX 3.2 – 3.3 – 3.4 – 2.1 – 2.2 – 2.3 – 2.4 – 1.3</p>	Effet positifs faibles
			<p>L'utilisation de l'hydrogène n'émet pas de polluants sur le site de consommation. En revanche, sa production et son stockage sous forme comprimé requiert de mobiliser de l'énergie qui est aujourd'hui encore fortement carbonée et produite à partir de sources fossiles en l'absence de systèmes couplés à des EnR. Par ailleurs, le développement des infrastructures liées à l'hydrogène peut présenter des impacts sur l'utilisation des sols, la biodiversité et le paysage et comportent des risques industriels.</p> <p>> ENJEUX 3.1 – 2.1 – 2.2 – 2.3 – 1.2</p>	Effets négatifs faibles
INFRASTRUCTURES	T16	Pas de nouvelles infrastructures d'envergure pour l'acheminement de l'électricité.	<p>Les infrastructures pour l'acheminement de l'électricité, en particulier les lignes à haute tension, ont des impacts sur le paysage et sur la santé de certaines espèces animales.</p> <p>> ENJEUX 2.1 – 2.2</p>	Effets positifs faibles

Tendances		3.1 – Réduction des consommations d'énergie d'origine fossile	3.2 - Développement des EnR en garantissant la préservation des milieux	3.3 - Atténuation du changement climatique	3.4 – Amélioration de la qualité de l'air	2.1 - Préservation et maintien de la biodiversité	2.2 – Préservation et maintien de l'identité, la diversité et la qualité des paysages et du patrimoine	2.3 – Maintien et préservation des espaces à forte potentialité agronomique et sylvicole	2.4 – Préservation et amélioration de l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles	1.1 – Développement des activités agricoles et sylvicoles respectueuses de l'environnement	1.2 - Réduction, maîtrise et prévention des risques	1.3 – Diminution des sources de nuisances
Efficacité énergétique	T1	Orange		Orange	Orange				Orange			
	T2	Orange		Orange	Orange				Orange			
	T3	Orange		Orange	Orange			Orange	Orange			
	T4	Orange		Orange	Orange				Orange			
	T5	Orange		Orange	Orange				Orange			
Transports et mobilité	T5	Rouge		Rouge	Rouge	Rose	Rose		Rose			Rouge
L'offre énergétique	T6	Rouge		Rouge	Rouge	Rose	Rose		Rose			
	T7	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert		Vert		Vert	
	T8	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Orange		Rose			
	T9	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert		Rose			
	T10	Vert	Vert	Vert	Vert	Orange	Orange	Orange	Vert			
	T11	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange		Orange	Orange	Orange	
	T12	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange		Orange	Orange	Orange	
	T13	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange		Orange	Orange	Orange	
	T14	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange		Orange	Orange	Orange	
	T15	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange		Orange	Orange
Approvisionnement	T16					Orange	Orange					

L'évaluation des tendances du scénario fil de l'eau démontrent des incidences négatives sur les enjeux environnementaux principaux. Par ailleurs, beaucoup d'effets positifs « faibles » sont identifiés sur l'ensemble des enjeux. Face à ce constat, la révision de la PPE a pour objectif de faire évoluer ces tendances vers une suppression des incidences négatives et un renforcement des effets positifs.



Analyse des effets notables

Effets notables de la PPE sur l'environnement	111
Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000	125
Identification et cartographie des sites Natura 2000 présents sur le territoire régional	128
Sites du réseau natura 2000 susceptibles d'être atteints par les orientations de la PPE	130
Conclusion	131

EFFETS NOTABLES DE LA PPE SUR L'ENVIRONNEMENT

Afin d'évaluer les effets probables notables des orientations retenues au sein de la PPE, une grille d'analyse semblable à celle qui a été mise en œuvre pour évaluer le scénario fil de l'eau est utilisée.

La première étape consiste à synthétiser la logique globale des orientations de la PPE, à travers les dispositions et mesures qui s'y rapportent. A cette fin, un effort de décryptage de la PPE permettra d'identifier, pour chaque orientation fondamentale, les dispositions ayant une portée significative.

Sur la base de cet exercice de synthèse, une analyse des effets probables est établie sur chacun des enjeux environnementaux.

■ SYNTHÈSE DES ORIENTATIONS DE LA PPE

L'ensemble de ces orientations s'inscrivent dans le respect du Schéma Régional Climat Air Energie de la Corse qui vise à l'autonomie énergétique du territoire à 2050. Cette autonomie énergétique projetée se fera en réduisant la part des énergies fossiles (forcément importée) dans le mix énergétique et en développant les énergies renouvelables (disponibles sur l'île). Dans cette optique, la maîtrise de la demande en énergie est essentielle pour que les besoins restent en adéquation avec les ressources régionales disponibles.

Efficacité énergétique - Maîtrise de la demande en d'énergie (MDE)

O1. Montée en puissance progressive des rénovations globales de l'habitat selon le référentiel BBC rénovation et multiplication des rénovations multi-lots « BBC-compatibles »

Objectifs quantitatifs sur les rénovations globales :

Objectif PPE (en nb)	2019 -2023	2024-2028
Maisons individuelles	2400	7300
Logements collectifs	1950	6650

O2. Maintien des dynamiques de rénovations « limitées » tout en renforçant les services « primo-conseil »

O3. Accélération de la rénovation énergétique dans le secteur tertiaire. Evolution des actions de type mono-lots vers des actions de type multi-lots (BBC compatible / BBC rénovation) :

Objectifs PPE en m2	2019 -2023	2024-2028
Surfaces rénovées BBC	150 000	400 000
Surfaces rénovées BBC compatibles/partielles	700 000	900 000

Afin d'atteindre les objectifs énumérés ci-dessus, la stratégie de renforcement et d'accélération de la MDE Bâtiment s'appuie sur :

- La hausse et complémentarité des aides financières dédiées aux actions prioritaires
- Le déploiement d'une offre d'assistance opérationnelle adaptée à tous les porteurs de projet
- La construction d'une gouvernance globale et performante de l'écosystème MDE, et l'accompagnement des professionnels

O4. Finalisation du plan de rénovation de l'éclairage public de la Corse, soit environ 50 000 points lumineux et mise en valeur des autres enjeux liés à l'éclairage public : préservation de la biodiversité, confort visuel, observation des étoiles...

Objectifs quantitatifs :

	2019-2023	2024-2028	Total 2019-2028
Points lumineux	+ 27 000 dont 10000 déjà sélectionnés par AAP + 5000 (parc privé)	+ 18 000	+ 50 000
Energie économisée en GWh	+13,2 GWh	+7,5 GWh	+ 20,7 GWh

Transports et mobilité

O5. Rationalisation et limitation les déplacements notamment grâce :

- Au développement des documents de planification locale de la mobilité et des plans de mobilité entreprise et administration
- Développement des tiers-lieu de travail (création de respectivement 30 et 63 tiers-lieu d'ici 2023 et 2028).

O6. Développement des solutions alternatives à la voiture individuelle dans des proportions réalistes.

Les objectifs suivants sont fixés :

- Part modale vélo (0,5% actuellement) : 3% à 2023 et 5% à 2028 grâce à d'importants investissements en infrastructures (330km de voies cyclables) et à la

sécurisation des déplacements (limites de vitesse, etc...)

- **Part modale marche (27% actuellement)** : 30% à 2023 et 33% à 2028 grâce à la sécurisation des circulations piétonnes

- **Part modale transport en commun (3,2% actuellement)** : 4% en 2023 et 5% en 2028 grâce au développement projeté de nouvelles infrastructures

- **Poids du covoiturage** : aménagement de 20 aires de covoiturage en d'ici 2023 et 50 d'ici 2028, ce qui permettrait de passer de 1,35 à 1,4 personnes / voiture en moyenne

O7. Développement du parc de véhicules électriques et des points de recharge, y compris pour les navires à quai

Le développement de la mobilité éclectique (20% de véhicules rechargeables en 2030) permettrait de réduire la dépendance aux importations pétrolières de l'île et d'améliorer la qualité de l'air. Les grands navires sont de gros émetteurs de polluants atmosphériques et posent des questions de santé publique lorsque leurs moteurs tournent à quai. La nouvelle PPE entend soutenir le développement de navires utilisant l'électricité et la mise en place de possibilités de raccordement à quai.

L'offre énergétique

O8. Reconstitution de l'objectif d'études de faisabilité de 3 aménagements d'ouvrages de grande hydraulique

O9. Développement de la petite hydraulique

La nouvelle PPE a pour objectifs de lever les principaux freins financiers, fonciers et administratifs ayant jusque-là freiné le développement de cette filière. Quantitativement l'objectif est d'atteindre + 12MW en 2023 et de +25 à +30MW en 2028 par rapport à 2018.

O10. Développement de l'éolien terrestre et lancements d'études pour l'éolien en mer

En Corse, aucun projet éolien n'a vu le jour depuis plus de 15 ans, même si plusieurs projets sont à l'étude mais confrontés à l'enjeu avifaune. La connaissance des espèces et des zones à enjeux ainsi que mesures d'évitement et de réduction des risques a beaucoup progressé ces dernières années, permettant d'envisager la réalisation de projets éoliens faiblement impactant. La nouvelle PPE fixe un objectif ambitieux de développement de la filière pour atteindre + 32 MW en 2023 et entre +50 à +75 MW en 2028 par rapport à 2018.

O11. Poursuite d'un développement dynamique de la filière photovoltaïque, en renforçant le développement en toiture

La filière photovoltaïque a connu un développement important ces dernières années et la PPE entend poursuivre l'accompagnement pour augmenter encore la production.

	2019-2023	2024-2028
PV au sol (dont friches, décharges, plan d'eau)	+100 MW	+70 MW
PV en toiture (dont ombrières sur parking et serres)	+50 MW	+50 MW
Total	+150 MW	+120 MW

O12. Renforcement du développement de la filière bois-énergie, pas seulement pour la production de chaleur mais aussi pour la production d'électricité

Cette thématique est notamment traitée dans le Schéma Régional Biomasse, intégré à la PPE. Les nouveaux objectifs (+20GWh thermique/+6,5MW électrique à l'horizon 2023 et +40GWh thermique/+0,75 MW électrique à l'horizon 2028) s'appuient uniquement sur la ressource mobilisable localement, considérant qu'il n'est pas soutenable d'importer du bois énergie. Les besoins en bois induits par cette production future sont fixés au-dessus des ressources régionales actuellement disponibles, mais le développement de la filière bois-énergie participera à la structuration de toute la filière forêt-bois. Le SRB définit les actions pour atteindre ces objectifs en favorisant les circuits courts

O13. Développement progressif de la filière biogaz

Cette thématique est notamment traitée dans le Schéma Régional de Biomasse, intégré à la PPE. L'objectif de + 5,5MWe à l'horizon 2028 prend en compte la réalisation de deux projets de méthanisation en cours. L'augmentation de la production est espérée grâce à la généralisation du tri des biodéchets urbains et agricoles.

O14. Reprise du développement du solaire thermique grâce à plusieurs actions pour le financement des dispositifs, la formation des installateurs et la mise en œuvre d'une assistance opérationnelle dédiée

O15. Poursuite du développement des systèmes aérothermiques avec un encadrement renforcé de manière à garantir une économie d'énergie par rapport à l'existant

Les aides et accompagnements existants pour la mise en place de pompes à chaleur seront conditionnés par des critères de performance et pourront être limités au remplacement d'un dispositif électrique existant ou s'intégrant dans des projets de type BBC-réno/BBC compatibles.

O16. Accompagnement du développement de la filière thalassothermie et géothermie

+6GWh en 2023, +18GWh en 2028 par rapport à 2018

O17. Développement préférentiel des opérations groupées pour la mise en place de réseaux de chaleur, de froid et des boucles d'eau tempérée

Afin de définir des objectifs précis sur la période 2024-2028, il s'agira d'ici 2023 de soutenir les études et d'encourager le développement d'opérations groupées sur des secteurs à fort enjeu.

O18. Poursuite des projets et études dans le domaine de l'hydrogène dans l'optique d'un déploiement futur de la technologie dans la ZNI

Sécurité d'approvisionnement et infrastructures

O19. Augmentation significative des capacités de stockage de l'électricité

Cette augmentation va permettre un meilleur arbitrage entre les périodes creux de consommation/pic de production EnR et les périodes pic de consommation/creux de production EnR. Ainsi, les surplus de production ponctuels pourront être utilisés en décalé ce qui réduit les pertes et équivaut à un gain en production à l'année. Les besoins de capacités de stockage sont estimés à +37MW d'ici 2023 et encore +10MW entre 2023 et 2028, mais cet objectif sera ajusté en fonction du développement des énergies renouvelables intermittentes.

O20. Choix du combustible pour les centrales thermiques : les bio-liquides

Conformément au protocole d'accord signé le 4 juillet 2019 entre la Ministre de la transition écologique et solidaire et le Président du Conseil exécutif de Corse, l'Etat a publié le 17 février 2020 un avis d'appel public à la concurrence visant la sélection d'un opérateur pour la réalisation et l'exploitation d'une infrastructure d'alimentation en gaz naturel de centrales de production d'électricité. Du fait de l'inadéquation aux besoins exprimés des offres reçues, la procédure a été close sans sélection de candidat. Une solution alternative a été recherchée pour sortir définitivement du fioul. EDF PEI avait évoqué lors du Conseil de l'Energie, de l'Air et du Climat (CEAC) de Corse du 15 décembre 2020, la possibilité de recours aux bio-liquides en substitution du fuel pour la centrale du Ricanto. Compte-tenu du contexte international sur les approvisionnements en gaz et en s'appuyant sur les résultats de l'étude comparative de différents combustibles pouvant alimenter les centrales de production thermique d'électricité, le choix s'est porté sur les bio-liquides.

A l'horizon 2028, il est visé, grâce à la mise en œuvre des actions et projets de la PPE, une réduction en 2028 de 57% des émissions de GES par rapport à 2008.

■ EVALUATION GLOBALE DE LA PPE

Dans le cadre de la révision de la PPE de Corse, un choix stratégique fondamental a été fait sur la répartition des efforts entre la maîtrise de la demande en énergie (MDE) et le développement des énergies renouvelables (EnR). Les deux tiers des efforts sont orientés sur la MDE et seulement un tiers sur le développement des énergies renouvelables.

La combinaison des efforts prévus sur la MDE et sur le développement des EnR permet de réduire de manière conséquente l'utilisation des moyens de production thermiques de l'électricité et la pollution qui en découle.

Dans la première PPE, la puissance du nouveau moyen de production thermique d'électricité en remplacement de la centrale du Vazzio était de 250 MW. Le besoin a été redimensionné pour tenir compte des nouvelles ambitions en termes de maîtrise de la demande en énergie et développement des énergies renouvelables: il s'établit à 160MW de besoin structurel de puissance couvert par une centrale de production d'électricité de 7 moteurs de 16 MW (110 MW au total) + une turbine à combustion mobile (TAC) de 20 MW + 30MW de stockage assurés par la STEP de Lugo di Nazza et des batteries.

■ LES INCIDENCES DES ORIENTATIONS DE LA PPE

La démarche d'évaluation des orientations de la PPE reprend la méthodologie de l'évaluation du scénario fil de l'eau. Il s'agit donc d'évaluer les orientations au regard des enjeux identifiés et hiérarchisés à l'issu de l'Etat Initial de l'Environnement.

Pour le scénario fil de l'eau, les incidences étaient classifiées selon les 4 niveaux suivants :

	Direct	Indirect
Effets vertueux		
Effets positifs faibles		
Effets négatifs faibles / compensés		
Effets négatifs forts		

Dans le cadre de l'évaluation de la révision de la PPE, les effets positifs faibles concernent soit des orientations pour lesquels les incidences positives sont à conforter dans des phases plus opérationnelles, soit des orientations vertueuses mais pour lesquelles des freins opérationnels subsistent.

Les effets indirects de l'atténuation du changement climatique

Les tendances ayant une incidence sur l'enjeu 3.3 « Atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de GES » ont aussi des incidences indirectes sur de nombreux autres enjeux.

En effet, indirectement, l'atténuation du changement climatique participe à la préservation de la biodiversité, des paysages, des ressources naturelles et de la qualité de l'air (enjeux 3.4, 2.1, 2.2, 2.4).

Des indicateurs chiffrés ont été calculés à chaque fois que les données disponibles le permettaient.

Rappel des enjeux

(cf. Etat Initial de l'Environnement, partie Analyse des effets environnementaux).

Toutes les tendances n'influent pas sur l'ensemble des enjeux. Les enjeux concernés sont rappelés une numérotation reprenant leur place hiérarchisée :

3	Réduction des consommations d'énergies primaires d'origine fossiles dans la perspective de l'autonomie énergétique	3.1
	Développement des énergies renouvelables en garantissant la préservation des milieux	3.2
	Atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de GES	3.3
	Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique	3.4
2	Préservation et maintien de la biodiversité, des espaces naturels remarquables et des continuités écologiques (aquatiques et terrestres)	2.1
	Préservation et maintien de l'identité, la diversité et la qualité des paysages et du patrimoine	2.2
	Maintien et préservation des espaces stratégiques à forte potentialité agronomique et sylvicole	2.3
	Préservation et amélioration de l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles et contribution à un usage plus équilibré	2.4
1	Développement des activités agricoles et sylvicoles respectueuses de l'environnement et des ressources locales (eau, sol)	1.1
	Réduction, maîtrise et prévention des risques naturels et technologiques	1.2
	Diminution des sources de nuisances (émissions de bruit, champs électriques et magnétiques)	1.3

Efficacité énergétique - Maîtrise de la demande en d'énergie (MDE)

- Dans le secteur du bâtiment

Le bâtiment représente 40% de la consommation énergétique finale en Corse. Les tendances des dernières années démontrent une diminution de l'usage du fioul au profit de l'électricité mais l'électricité corse reste assez fortement dépendante des énergies fossiles et fortement carbonée.

La maîtrise de la demande limite le besoin en nouvelles infrastructures et contribue donc indirectement aux enjeux de préservation des espaces agricoles et sylvicoles et à limiter les risques liés à ces infrastructures.

> ENJEUX 3.1 - 3.3 - 3.4 – 2.1- 2.2 - 2.3 – 2.4

Orientation PPE	Incidences de la tendance													
<p>O1.</p> <p>Montée en puissance progressive des rénovations globales de l'habitat selon le référentiel BBC rénovation et multiplication des rénovations multi-lots « BBC-compatibles »</p>	<p>Les éventuels impacts négatifs liés aux travaux de rénovation globales de l'habitat (nuisances sonores, poussières...) sont négligeables au regard du gain environnemental lié aux économies d'énergie.</p> <p>Ces rénovations permettent en outre d'entretenir et d'améliorer l'habitat existant ce qui garantit un « bon » vieillissement du parc. Avec un parc ancien bien entretenu, les phénomènes suivants, plus impactant pour l'environnement, sont évités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la vacance, qui augmente le besoin en constructions neuves, - la démolition-reconstruction, lorsque l'habitat est trop dégradé. - <div style="background-color: #e1f5fe; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Indicateur chiffré sur l'objectif</p> <p>Les projets de rénovation globale et performante induisent des gains énergétiques très importants en particulier dans le cas des rénovations au niveau BBC où une baisse de 80% des consommations énergétiques est constatée.</p> <p>Comparaison des scénarios à l'horizon 2023 :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th><i>Fil de l'eau</i></th> <th><i>PPE</i></th> <th><i>Différence</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nbre de RGH/an en 2023</td> <td>400</td> <td>4 350</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gain annuel en 2023 (MWh/an)</td> <td>6 000</td> <td>67 500</td> <td>61 500</td> </tr> </tbody> </table> </div>		<i>Fil de l'eau</i>	<i>PPE</i>	<i>Différence</i>	Nbre de RGH/an en 2023	400	4 350		Gain annuel en 2023 (MWh/an)	6 000	67 500	61 500	<p>Effets vertueux</p>
	<i>Fil de l'eau</i>	<i>PPE</i>	<i>Différence</i>											
Nbre de RGH/an en 2023	400	4 350												
Gain annuel en 2023 (MWh/an)	6 000	67 500	61 500											
<p>O2.</p> <p>Maintien des dynamiques de rénovations « limitées » tout en renforçant les services « primo-conseil »</p>	<p>Ce type de rénovation a l'avantage de pouvoir être mis facilement en œuvre auprès de propriétaires ne souhaitant pas engager de travaux globaux, plus lourds et coûteux sur leur bien. En poursuivant avec un nombre important de rénovations partielles chaque année sur l'île et en renforçant l'accompagnement des particuliers, les gains énergétiques peuvent sembler importants. Toutefois, ces rénovations partielles peuvent freiner la mise en œuvre des rénovations globales en consommant les gisements de gains énergétiques les plus faciles et en privilégiant les systèmes à l'isolation.</p>	<p>Effets positifs faibles</p>												
<p>O3. Accélération de la rénovation énergétique dans le secteur tertiaire. Evolution des actions de type mono-lots vers des actions de type multi-lots (BBC compatible / BBC rénovation)</p>	<p>La stratégie mise en place vise l'ensemble des sous-secteurs tertiaires (bureaux, CAHORE, commerces, enseignement, habitat communautaire, santé-social, sport-loisir-culture, transport, établissements administratifs) et à la fois des rénovations globales performantes (BBC, BBC-compatibles) et partielles.</p> <p>Sur les deux périodes de la PPE, les objectifs suivants sont fixés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2019- 2023 : 66 GWh EF/an - 2023- 2028 : 116 GWh EF/an - Total : 182 GWh EF/an 	<p>Effets vertueux</p>												

Indicateur chiffré sur l'objectif			
Comparaison du scénario PPE avec le scénario fil de à l'horizon 2023 :			
	<i>Fil de l'eau</i>	<i>PPE</i>	<i>Différence</i>
Surface rénovée / an	150 000	850 000	700 000
Dont niveau RGP	20 000	150 000	130 000
Gains (MWh EF/an)	11 000	66 000	55 000

Comme pour le résidentiel, les impacts des travaux de rénovation thermique en termes de nuisances et de pollutions sont négligeables par rapport au gain environnemental.

▪ Eclairage public

L'éclairage public est un poste de consommation relativement faible par rapport aux transports et au bâtiment. En revanche, au-delà des économies d'énergies, la rénovation de l'éclairage est une opportunité de mettre en place des éclairages moins impactant sur la faune volante (lumière plus douce et dirigée vers le sol).

> ENJEUX 3.1 - 3.3 - 3.4 - 2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4

Orientation PPE	Incidences de la tendance	
<p>O4.</p> <p>Finalisation du plan de rénovation de l'éclairage public de la Corse</p>	<p>La consommation annuelle cumulée d'électricité pour l'éclairage public représente environ 35GWh soit une consommation équivalente à la consommation de la ville de Corte.</p> <p style="text-align: center;">Indicateur chiffré sur l'objectif</p> <p>Sur la période 2016-2019, 18 274 points ont été rénovés pour une économie de 7GWh annuel et 5 381 tonnes eqCO₂ annuelles évitées.</p> <p>Avec la mise en œuvre de la nouvelle PPE, à l'horizon 2023, les résultats suivant pourraient s'ajouter au résultat déjà obtenu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 13,2 GWh annuel économisé - 9 790 tonnes eqCO₂ évitées 	Effets vertueux
	<p>Sur l'enjeu de préservation de la biodiversité (enjeu 2.1), la volonté de mettre en avant des éclairages moins impactant sur la faune est pris en compte dans l'Appel à Projets au travers notamment du respect des températures de couleurs et de la limitation de l'éclairage inutile.</p>	Effets positifs faibles

Transports et mobilité

Les transports motorisés, ont des impacts négatifs multiples sur l'environnement : consommation importante d'énergie fossile, émissions de gaz à effet de serre et de particules fines, nuisances sonores et risques. Sur le territoire insulaire, le transport maritime est également concerné par ces enjeux.

> ENJEUX 3.1 - 3.3 - 3.4 - 2.1 - 2.2 - 2.4 - 1.3

Orientation PPE	Incidences de la tendance	
<p>O5.</p> <p>Rationalisation et limitation les déplacements</p>	<p>Les moyens opérationnels sont limités pour la mise en œuvre de cette orientation.</p>	Effets positifs faibles
<p>O6.</p> <p>Développement des solutions alternatives à</p>	<p>Le développement de l'usage des transports en commun et des modes de déplacement actifs (marche, vélo) sont un très bon moyen de réduire l'impact</p>	Effets vertueux

<p>la voiture individuelle dans des proportions réalistes au vu de l'état actuel.</p>	<p>global des déplacements sur l'ensemble des enjeux environnementaux concernés.</p>	
<p>O7. Développement du parc de véhicules électriques et des points de recharges, y compris pour les navires à quai</p>	<p>Les véhicules électriques sont envisagés comme une solution alternative plus écologique que les véhicules thermiques. C'est une évidence si on se concentre sur les émissions de CO2 et les nuisances en phase d'usage du véhicule. Cependant, en prenant en compte les cycles de vie complets des véhicules ainsi que les autres types de pollution, les résultats sont plus mitigés. En effet, le développement des véhicules électriques a des impacts sur la demande en matières stratégiques importées (cobalt, manganèse, lithium...) et la gestion des déchets, notamment des batteries au lithium, reste un enjeu pour le développement de la technologie.</p> <p>> ENJEUX 3.1 – 3.3 – 3.4 - 1.3</p>	<p>Effets positifs faibles</p>
	<p>En effet, les pollutions lors de la fabrication des véhicules sont non négligeables. En 2016 l'avis de l'Ademe sur le potentiel des véhicules électriques conclut à un avantage environnemental global du véhicule électrique sur le véhicule thermique à condition de développer le recyclage des batteries et d'avoir un usage intensif des véhicules électriques pour rentabiliser les impacts liés à leur fabrication. Par ailleurs il est recommandé de développer l'utilisation des véhicules électriques comme un maillon d'une gestion énergétique plus intelligente, ce qui est une ambition affirmée dans la PPE (exemple « smart grid »).</p> <p>> ENJEUX 2.1 - 2.2 - 2.4</p>	<p>Effets négatifs faibles</p>

L'offre énergétique

- Production d'électricité à injecter dans le réseau

Les infrastructures liées à la production d'électricité influent de deux manières sur l'environnement :

D'une part, les modes de productions sont plus ou moins propres en termes d'émissions de polluants et de gaz à effet de serre. > ENJEUX 3.1 - 3.2 - 3.3 - 3.4 - 2.1 – 2.2 -2.4

D'autre part, les infrastructures liées à la production de l'énergie peuvent avoir des impacts plus ou moins marqués sur la biodiversité, le paysage, les ressources naturelles et la consommation d'espace. > ENJEUX 2.1 - 2.2 – 2.4

Orientation PPE	Incidences de la tendance	
<p>O8.</p> <p>Reconduction de l'objectif d'études de faisabilité de 3 aménagements d'ouvrages de grande hydraulique</p>	<p>Aucun projet supplémentaire de grande hydraulique n'est prévu mais des études comparatives multi-usages seront réalisées.</p> <p>Ses études sont sans effets sur la période 2019-2023, la prochaine révision de la PPE permettra de programmer ou non certains aménagements avec éventuellement des effets à prendre en compte.</p>	
<p>O9.</p> <p>Développement de la petite hydroélectricité</p>	<p>La PPE fixe un objectif d'augmentation régulière et raisonnable de la puissance installée en petite hydroélectricité (+12MW en 2023 et +25 à +30MW en 2028 par rapport à 2018).</p> <p>Des freins financiers, fonciers et administratifs environnementaux limitent le développement de cette filière. La PPE prévoit des actions sur la tarification et l'accompagnement de ce type de projet afin de lever ces blocages.</p> <p>> ENJEUX 3.1 - 3.2 - 3.3 - 3.4 - 2.1 - 2.2 - 2.4</p>	
	<p>Ce type d'installation intervient sur des cours d'eau qui sont par nature des espaces propices à la biodiversité et au déplacement des espèces.</p> <p>Le classement des cours d'eau fixé par arrêté du 15 septembre 2015 permet de protéger les cours d'eau avec le plus d'enjeux environnementaux.</p> <p>Les projets de petite hydroélectricité font l'objet d'études d'évaluation environnementale poussées intégrant des mesures visant à réduire et compenser les incidences potentielles. La PPE prévoit l'élaboration d'un guide de bonnes pratiques et un accompagnement des porteurs de projets de façon à intégrer les enjeux environnementaux en amont afin de concilier la nécessité de développement de la filière et les enjeux de protection de l'environnement.</p> <p>> ENJEUX 2.1 - 2.2</p>	
<p>O10.</p> <p>Développement de l'éolien terrestre et lancements d'études pour l'éolien en mer</p>	<p>Le développement de l'énergie éolienne permettra à la Corse d'aller vers plus d'autonomie énergétique et vers une énergie plus propre en termes d'émissions de GES et autres polluants.</p> <p>Afin de concilier les enjeux de développement d'énergie éolienne et de préservation de la biodiversité, le travail d'identification des zones les plus propices sera poursuivi (une carte de sensibilité aux rapaces protégés a été établie). La meilleure connaissance des domaines vitaux des rapaces en Corse, et notamment du Gypaète barbu, mais également des dispositifs d'évitement et de réduction des risques de collision des oiseaux avec des éoliennes, doivent permettre d'atteindre les objectifs de la PPE (4 à 5 parcs de taille modeste par rapport aux projets développés sur le continent)</p> <p>En ce qui concerne l'éolien en mer, des études sont à mener pour préciser cette opportunité et identifier des sites.</p> <p>Le développement de cette énergie nécessite un temps long d'études et de réalisation. > ENJEUX 3.1 - 3.2 - 3.3 - 3.4 - 2.1 - 2.2 - 2.4</p>	
	<p>Les incidences potentielles sur la biodiversité concernent donc principalement l'avifaune. Les études menées à l'échelle de l'île permettent de mieux appréhender la présence de ces espèces et leurs habitudes de déplacement de manière à pouvoir concevoir des projets en dehors des zones à enjeu.</p> <p>Par ailleurs, les éoliennes sont des structures inévitablement visibles dans le paysage. Elles peuvent être alternativement perçues comme une atteinte dénaturante pour le paysage ou comme un nouvel élément qui contribue à l'esthétique et à l'identité du lieu. La dimension socio-culturelle du paysage entre en ligne de compte autant que les caractéristiques physiques de ce dernier.</p>	

	<p>Les démarches de concertations et de co-conception avec les habitants et les acteurs locaux sont donc indispensables. Pour le moment, il n'existe pas d'obligation réglementaire pour ces démarches.</p> <p>L'implantation d'éoliennes impacte le sol mais n'est pas incompatible avec le maintien d'une activité agricole ou d'un caractère naturel. On peut considérer que l'artificialisation des sols est limitée à l'aménagement des accès autour de chaque aérogénérateur.</p> <p>Par rapport aux parcs photovoltaïques, les parcs éoliens ont moins d'impacts sur l'artificialisation des sols mais peuvent avoir des impacts plus importants sur l'avifaune et sur le paysage.</p> <div style="background-color: #e6f2ff; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Indicateur chiffré sur l'objectif</p> </div> <p>A ce jour 5 projets potentiels sont recensés en Corse. La réalisation de 2 ou 3 de ces projets à l'horizon 2023 serait suffisante pour atteindre l'objectif de +32MW fixé dans la PPE.</p> <p>Les projets envisagés sont équipés de petites éoliennes (mâts de moins de 50m) afin de limiter les impacts sur le paysage et sur l'avifaune. Un projet « moyen ». Un objectif de 32 MW correspond à environ 35 aérogénérateurs équipant environ 6000 m de lignes de crête.</p> <p>Si on considère qu'environ 1000 m² de sols sont utilisés pour la création d'un aérogénérateur et de ces accès, la consommation d'espace engendrés serait d'environ 3,5 ha pour une puissance de 32 MW. Il s'agit d'un taux très intéressant pas rapport à celui des parcs photovoltaïques au sol (voir orientation suivante).</p> <p>> ENJEUX 2.1 - 2.2 – 2.3</p>	
<p>O11.</p> <p>Poursuite d'un développement dynamique de la filière photovoltaïque, en renforçant le développement en toiture</p>	<p>Le développement de la filière photovoltaïque permettra à la Corse d'aller vers plus d'autonomie énergétique et vers une énergie plus propre en termes d'émissions de GES et autres polluants.</p> <p>Les objectifs de la précédente PPE ont été atteints voir dépassés et la révision de la PPE permettra de faciliter l'ouverture de nouveaux droits pour les projets au-dessus de 100 kW.</p> <p>> ENJEUX 3.1 - 3.2 - 3.3 - 3.4 - 2.1 – 2.2 -2.4</p> <p>Les parcs au sol ont des effets potentiels sur la consommation d'espaces, cependant le cahier des charges des appels d'offres fixe des règles d'éligibilité afin de préserver les espaces boisés et agricoles et de minimiser l'impact environnemental. En effet seules les installations situées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • sur des zones urbanisées ou à urbaniser, • sur des zones dévolues aux énergies renouvelables voir au photovoltaïque dans les documents d'urbanismes existants • ou sur des terrains déjà dégradés (friches, terrains pollués, anciennes décharges...) <p>sont éligibles aux appels d'offres.</p> <p>Enfin la délivrance d'un permis de construire par le préfet nécessite au préalable l'avis de l'Assemblée de Corse qui se prononce sur ces projets après une analyse suivant une grille multicritère qui permet de valider l'adéquation entre le projet et la protection des enjeux agricoles, naturels et fonciers.</p> <p>En toiture, le photovoltaïque n'induit pas d'effets supplémentaires sur la biodiversité ou sur la consommation d'espace. En revanche, il affecte le</p>	<div style="background-color: #27ae60; color: white; text-align: center; padding: 5px;">Effets vertueux</div> <div style="background-color: #e67e22; color: white; text-align: center; padding: 5px;">Effets négatifs faibles</div>

	<p>paysage de manière plus ou moins marquée suivant le type de bâti sur lequel il s'implante, notamment sur les constructions neuves. Les autorisations d'urbanisme sont accordées en prenant en compte cet enjeu grâce à l'élaboration d'un guide de recommandations paysagères et architecturales pour la construction de hangars co-élaboré par les services de la Collectivité de Corse et l'Etat.</p>	
	<p style="text-align: center;">Indicateur chiffré sur l'objectif</p> <p>A l'horizon 2028, la PPE fixe un objectif de + 170 MW raccordés sur des parcs au sol.</p> <p>Sur les projets récents en Corse on observe un rendement moyen de 1MWc/ha sur l'emprise effective des sites (hors accès et débroussaillage).</p> <p>Le besoin foncier pour l'emprise effective des sites à construire se situe donc autour de 170 ha.</p>	
	> ENJEUX 2.1 - 2.2 – 2.4	

- Production d'énergie à partir de biomasse

Le Schéma Régional de Biomasse est un document intégré à la PPE. Les deux orientations suivantes en sont issues.

Orientation PPE	Incidences de la tendance	
<p>O12.</p> <p>Renforcement du développement de la filière bois-énergie, pas seulement pour la production de chaleur mais aussi pour la production d'électricité</p>	<p>Le renforcement de la filière bois-énergie permettra à la Corse d'aller vers plus d'autonomie énergétique et vers une énergie moins carbonée. L'électricité issue de la biomasse émet en moyenne plus de CO2 que les autres énergies renouvelables mais moins que les produits pétroliers :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fioul : 730 g eqCO2/kWh moyen - Biomasse : 230 eqCO2/kWh moyen <p>Cependant, cet effet n'est valable que dans le cadre d'un approvisionnement en bois à faible distance. L'action 1 du SRB met l'accent sur l'importance des circuits courts pour tout projet de chaufferie.</p> <p>L'exploitation des forêts est par ailleurs un moyen pour limiter le risque incendie de forêt.</p> <p>> ENJEUX 3.1 - 3.2 – 3.3 - 2.1 – 2.2 -2.4 – 1.2</p>	<p>Effets positifs forts</p>
	<p>Plusieurs autres enjeux environnementaux sont à prendre en compte pour évaluer les incidences du développement de la filière bois-énergie :</p> <p>Sylviculture, ressource et biodiversité :</p> <p>Il faut noter qu'en raison de la crise qui touche actuellement la filière forêt-bois, la production pour le bois-énergie ne peut être issue des déchets de la première transformation et doit passer par des exploitations sylvicoles nouvelles.</p> <p>Le développement de l'exploitation forestière pour le bois-énergie pourrait augmenter la pression sur les boisements existants et inciter à leur remplacement par des essences moins diverses (monocultures) et des sujets plus jeunes. Ces modifications ont des incidences potentielles sur la biodiversité et sur les ressources naturelles. Il existe également différentes méthodes d'exploitation (coupe rase ou gestion sélective) avec des impacts plus ou moins importants sur les réservoirs de biodiversité.</p> <p>La gestion des forêts dédiées à la production de bois-énergie est donc déterminante. En ce sens, l'action 3 du SRB concerne la rédaction des documents de gestion durable. Ces documents obligatoires pour les forêts privées de plus de 25 ha prennent en compte les enjeux environnementaux mais</p>	<p>Effets négatifs faibles</p>

	<p>sont encore trop peu mis en œuvre. Les dispositions du SRB et de la PPE permettent de faciliter leur rédaction pour les forêts produisant du bois-énergie.</p> <p>Qualité de l'air :</p> <p>La combustion entraîne la libération de polluants atmosphériques qui peut cependant être fortement réduite grâce aux progrès techniques. Les chaufferies respectent les normes en vigueur.</p> <p>> ENJEUX 3.4 - 2.1 – 2.2 - 2.4- 1 .1</p>	
<p>O13.</p> <p>Développement progressif de la filière biogaz</p>	<p>Le biogaz est produit à partir de matières renouvelables issues de l'agriculture, de l'industrie agro-alimentaire ou des déchets organiques des ménages.</p> <p>L'énergie issue de la biomasse émet plus de CO₂ (230 g eqCO₂/kWh) que les autres énergies renouvelables (entre 6 et 55 g eqCO₂/kWh) mais moins que les produits pétroliers.</p> <p>Les objectifs visent notamment la valorisation du biogaz des centres d'enfouissement de déchets mais également deux petites unités de méthanisation agricoles</p> <p>> ENJEUX 3.1 -3.2- 3.3 - 2.1 - 2.2 – 2.4 – 1.1</p>	<p>Effets vertueux</p>

- Production d'énergie pour usage direct dans les bâtiments et les navires

Les orientations suivantes concernent des énergies renouvelables et peu carbonées, leur particularité est d'être produite à proximité directe de l'usage, sans être injectées dans le système électrique insulaire. > ENJEUX 3.1 - 3.2- 3.3 - 3.4 - 2.1 – 2.2 -2.4

Ces modes de production se développent principalement par des installations sur des bâtiments qui sont ou seront construits quoiqu'il arrive. Elles n'entraînent pas de sur-artificialisation des sols et les infrastructures d'acheminement sont quasi-inexistantes. De ce point de vue, elles permettent de préserver les espaces naturels et agricoles et la biodiversité. > ENJEUX 2.1 – 2.2 - 2.3

Orientation PPE	Incidences de la tendance	
<p>O14.</p> <p>Reprise du développement du solaire thermique</p>	<p>Les mesures mises en place dans la PPE permettent de garantir la reprise du développement de cette énergie.</p> <p>Les mesures d'animation et d'accompagnement ayant démontré leur efficacité sont reconduites.</p>	<p>Effets vertueux</p>
<p>O15.</p> <p>Poursuite du développement des systèmes aérothermiques avec un encadrement renforcé de manière à garantir une économie d'énergie par rapport à l'existant</p>	<p>Le développement des systèmes aérothermiques peut entraîner des surconsommations lorsqu'il ne remplace pas un système existant moins performant et lorsqu'ils sont utilisés pour la production de froid en été.</p> <p>Les mesures mises en place dans la PPE visent à encadrer le développement de cette technologie afin de garantir une économie d'énergie par rapport à l'existant.</p>	<p>Effets vertueux</p>
<p>O16.</p> <p>Accompagnement du développement de la filière thalassothermie et géothermie</p>	<p>La géothermie n'est pas très adaptée au contexte corse car la température est généralement trop basse pour pouvoir en exploiter directement la chaleur. Cependant la thalassothermie est d'une filière d'innovation en développement qui peut s'adapter au contexte insulaire.</p> <p>Sur l'île, les projets en cours ou futurs sont directement ou indirectement liés au tourisme et peuvent donc permettre de limiter les différentiels de consommation saisonniers.</p> <p>Il s'agit par exemple de développer les systèmes thalassothermiques à quai afin de limiter les surconsommations de carburant engendrées par les systèmes vétustes de climatisation des navires de liaisons. Toutefois, des études préalables sont nécessaires</p>	<p>Effets vertueux</p>

	On note également plusieurs projets en cours d'hydromaréthermie sur des complexes touristiques en bord de mer.	
--	--	--

- Efficacité de la production

Les orientations suivantes concernent des méthodes qui permettront de lever certains freins techniques et économiques liés aux énergies renouvelables. En ce sens, elles participent à décarboner le mix énergétique de la Corse.

> ENJEUX 3.1 - 3.2 - 3.3 - 3.4 - 2.1 - 2.2 - 2.4

Orientation PPE	Incidences de la tendance	
O17. Développement préférentiel des opérations groupées pour la mise en place de réseaux de chaleur, de froid et des boucles d'eau tempérée	<p>Les opérations groupées permettent de mutualiser les réseaux et d'augmenter l'efficacité énergétique à l'échelle du territoire.</p> <p>Ces démarches sont vertueuses sur deux plans :</p> <ul style="list-style-type: none"> - participation à l'effort pour l'autonomie énergétique de la Corse et la décarbonation du mix énergétique - rationalisation des besoins en infrastructures et des incidences environnementales potentielles liées à ces infrastructures (risques, paysage, biodiversité) 	Effets vertueux
O18. Enclencher une dynamique pour la réalisation de projets à l'échelle industrielle en Corse	<p>Dans le cadre de la transition énergétique de la Corse, les propriétés de l'hydrogène sont intéressantes autant pour le stockage de l'énergie que pour l'utilisation directe dans le domaine des transports. La PPE fait le choix d'une production d'hydrogène à partir d'énergie renouvelable, compte tenu du mix électrique actuel.</p> <p>L'hydrogène a avant tout des incidences positives :</p> <ul style="list-style-type: none"> - diminuer la consommation de produits pétroliers, - réduire des émissions de GES et autres polluants atmosphériques, - réduire des nuisances sonores du fait de moteurs plus silencieux. <p>> ENJEUX 3.2 - 3.3 - 3.4 - 2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 1.3</p> <p>Cependant, on peut craindre des faiblesses en prenant en compte les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le développement des infrastructures liées à l'hydrogène peuvent présenter des impacts sur l'utilisation des sols, la biodiversité et le paysage et comporte des risques industriels. <p>> ENJEUX 3.1 - 2.1 - 2.2 - 2.3 - 1.2</p>	Effets vertueux
		Effets négatifs faibles

Sécurité d'approvisionnement et infrastructures

Orientation PPE	Incidences de la tendance	
O19. Augmentation significative des capacités de stockage de l'électricité	<p>L'incidence est positive ici également pour l'aspect énergétique puisque cette orientation permet d'augmenter la production électrique issue des énergies renouvelables, ou du moins une meilleure intégration de celle-ci. Cela va dans le sens de la réduction de la consommation d'énergies d'origine fossile et d'émissions de GES.</p> <p>> ENJEUX 3.1 - 3.2 - 3.3 - 2.1 - 2.2 - 2.4</p>	Effets vertueux
	<p>Les deux techniques de stockage projetées ont des incidences potentielles différentes sur l'environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les Stations de Transfert d'Énergie par Pompage (STEP) <p>Le stockage de l'électricité dans des STEP présente les mêmes enjeux que les stations de production d'électricité équipées d'un barrage. Le projet</p>	Effets négatifs faibles

	<p>s’appuie sur 2 bassins déjà existants de l’aménagement hydroélectrique de Sampolo et ne nécessitera donc pas d’infrastructures nouvelles. Les incidences potentielles de la STEP sont donc très faibles par rapport à l’existant.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les batteries électrochimiques <p>Les batteries ont des incidences environnementales potentielles plus importantes car, d’une part, leur fabrication requiert des ressources rares dont l’extraction est polluante, d’autre part, le recyclage des batteries reste un enjeu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Association de production d’énergie intermittente et de stockage <p>Ces aménagements permettent de faciliter l’intégration de l’électricité produite, d’en limiter les déconnexions et de reporter la production aux heures de pointe. Les impacts environnementaux sont similaires à ceux de l’aménagement de production en lui-même.</p> <p>> ENJEUX 3.2 – 2.4</p>	
<p>O20. Choix du combustible des centrales thermiques : les bio-liquides</p>	<p>Le recours à la biomasse liquide, présenté, par EDF PEI dans son dossier de demande d’autorisation environnementale d’exploiter une nouvelle centrale au Ricanto en remplacement de la centrale du Vazzino, provient de la filière huile, destinée aux moteurs diesel. Il s’agit majoritairement d’EMAG (Esters Méthyliques d’Acides Gras) issue de la transestérification d’huiles végétales, organiques résiduelles et plus marginalement animale. Dans le complément biomasse liquide DDAE Ricanto (fascicule C1), EDF PEI indique que les critères de durabilité retenus excluent l’huile de palme et le soja. Le biodiesel de colza (RME) sera la composante principale de l’approvisionnement en bioliquides et de manière plus marginale le tournesol (SFME),</p> <p>> ENJEUX 3.1,3.2, 3.3 – 3.4, 2-1, 2-3</p>	<p>Effets vertueux</p>

Cette analyse permet d’avoir un regard global sur les effets des orientations de la PPE sur les composantes environnementales. Le tableau ci-après récapitule, via un code couleur, les incidences de chacune d’elles. Le bilan est relativement positif mais certaines orientations nécessiteront la mise en place de mesures correctives pour éviter, réduire ou compenser leurs effets négatifs au regard des enjeux environnementaux.

Tableau de synthèse des incidences des orientations de la PPE sur les composantes environnementales

AVANT MESURES CORRECTRICES.

Source : Altereo

Tendances		3.1 – Réduction des consommations d'énergie d'origine fossile	3.2 - Développement des EnR en garantissant la préservation des milieux	3.3 - Atténuation du changement climatique	3.4 – Amélioration de la qualité de l'air	2.1 - Préservation et maintien de la biodiversité	2.2 – Préservation et maintien de l'identité, la diversité et la qualité des paysages et du patrimoine	2.3 – Maintien et préservation des espaces à forte potentialité agronomique et sylvicole	2.4 – Préservation et amélioration de l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles	1.1 – Développement des activités agricoles et sylvicoles respectueuses de l'environnement	1.2 - Réduction, maîtrise et prévention des risques	1.3 – Diminution des sources de nuisances
		Efficacité énergétique		O1								
		O2										
		O3										
		O4										
		O5										
		O6										
Transport et mobilité		O5										
		O6										
		O7										
Offre énergétique		O8										
		O9										
		O10										
		O11										
		O12										
		O13										
		O14										
		O15										
		O16										
		O17										
		O18										
Approvisionnement		O19										
		O20										

EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'une activité avec les objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000.

« Les deux démarches (évaluation environnementale et évaluation des incidences Natura 2000) doivent être conduites conjointement. Il s'agit en fait d'approfondir l'évaluation environnementale, plus globale, au regard des enjeux ayant conduit à la désignation du site Natura 2000, et de répondre aux spécificités et principes de l'évaluation des incidences Natura 2000 :

- À la différence de l'évaluation environnementale, l'évaluation des incidences Natura 2000 ne porte pas sur les effets du projet sur l'environnement dans son ensemble. Elle est ciblée sur l'analyse de ses effets sur les espèces animales et végétales et habitats d'intérêt communautaire qui ont présidé à la désignation des sites Natura 2000.
- L'évaluation des incidences porte non seulement sur les sites désignés (ZPS et ZSC) mais aussi sur ceux en cours de désignation (SIC et pSIC).
- La démarche d'évaluation est progressive et proportionnée aux enjeux de conservation des habitats et espèces en présence. C'est-à-dire qu'elle s'affine au fur et à mesure que les hypothèses de la PPE se dessinent et que des incidences sont mises en évidence.
- Elle est conclusive : l'évaluation des incidences doit formuler une conclusion sur l'atteinte à l'intégrité du ou des sites Natura 2000 concernés. »

Méthodologie d'analyse des incidences sur les sites du réseau Natura 2000

Le régime d'évaluation des incidences propre à Natura 2000 vise à assurer l'équilibre entre préservation de la biodiversité et activités humaines. Son objectif est de prévenir d'éventuels dommages, de vérifier que les projets ne portent pas atteinte aux habitats et espèces d'intérêt communautaires présents dans un site Natura 2000, ou de redéfinir les projets de manière à éviter de telles atteintes.

L'évaluation des incidences doit ainsi permettre de déterminer si la mise en œuvre de la PPE est susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation des habitats et espèces à l'origine de la désignation des 88 sites Natura 2000 du territoire.

Elle doit montrer que le projet ne porte pas atteinte à ces sites, ou si non qu'il a cherché à supprimer, réduire, et le cas échéant compenser ces incidences négatives probables.

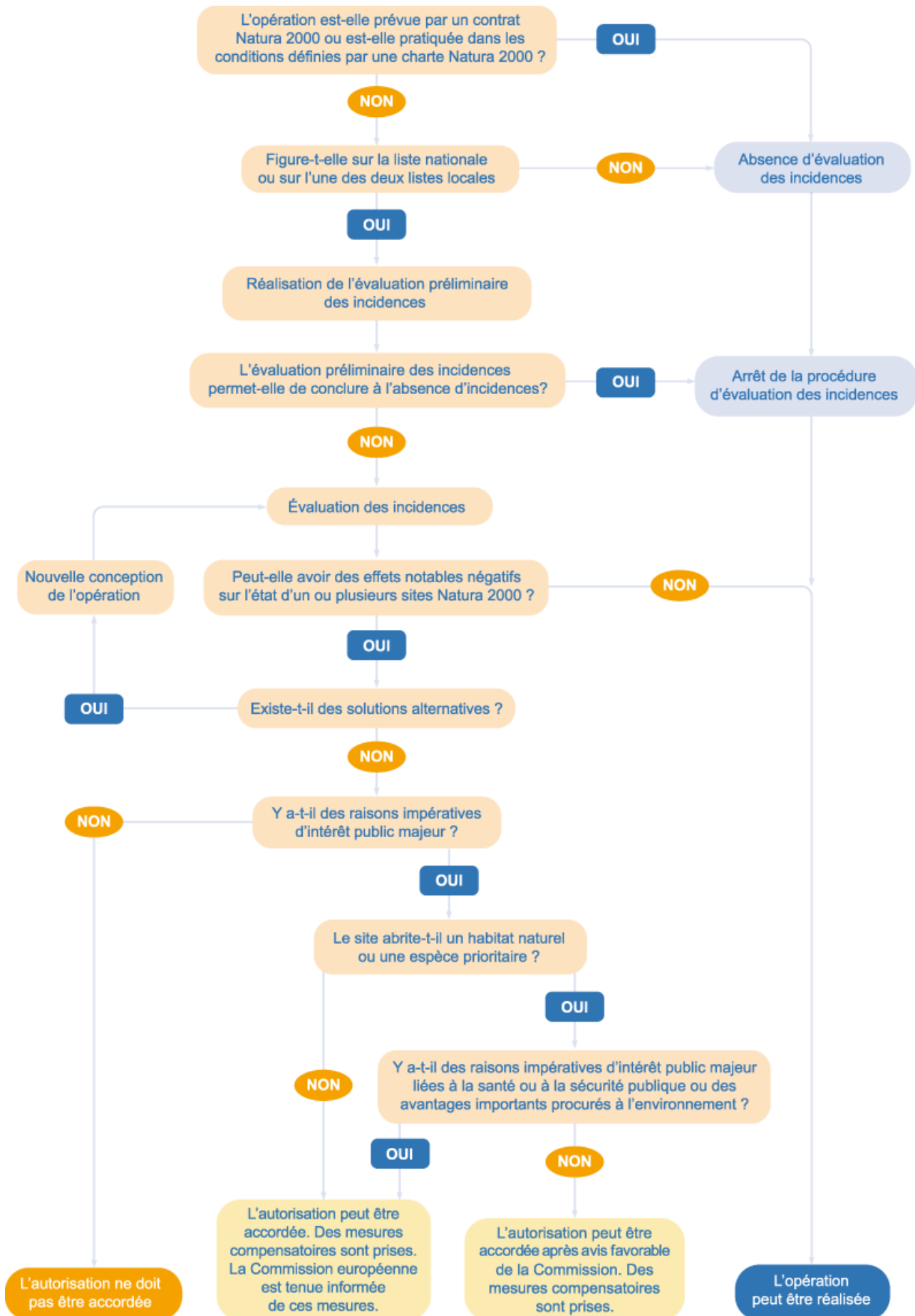
La démarche est conduite selon les étapes suivantes :

- Identification et cartographie des sites Natura 2000 présents sur le territoire régional ;
- Identification des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés par la PPE ;
- Identification des habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire susceptibles d'être atteints en tenant compte de leur sensibilité ;
- Analyse des effets que la programmation peut avoir individuellement ou en raison des effets cumulés avec d'autres documents de planification ou programmes sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation des sites ;
- Proposition de mesures d'évitement ou de réduction dès lors que des effets significatifs dommageables sont identifiés ;
- Description de solutions alternatives envisageables et des raisons pour lesquelles celles-ci ne peuvent être mises en œuvre si des atteintes significatives sont toujours pressenties malgré les mesures d'évitement ou de réduction exposées ;
- Description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables qui ne peuvent être atténués ;
- Preuve que le projet est d'intérêt général, et ce pour des raisons impératives ;
- Conclusion quant aux incidences significatives aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 de la PPE telle qu'envisagée ;

L'évaluation des atteintes et incidences tient compte :

- de la nature du document analysé et de l'échelle régionale du projet : il s'agit d'une programmation fixant des objectifs quantitatifs à horizon 2028 sans connaissance des implantations de tous les projets nécessaires à leur atteinte ;
- de l'ampleur des travaux envisagés : par exemple les atteintes sont potentiellement plus importantes dans le cas de la création d'ouvrages neufs dans les espaces naturels ou agricoles des sites Natura 2000 ;
- de la technologie employée : par exemple les atteintes d'une ligne aérienne sont potentiellement plus importantes sur une Zone de Protection Spéciale (ZPS) que celles d'une ligne souterraine.

Schéma évaluation des incidences sur les sites Natura 2000
 2000
 Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.



IDENTIFICATION ET CARTOGRAPHIE DES SITES NATURA 2000 PRESENTS SUR LE TERRITOIRE REGIONAL

Le réseau Natura 2000 comprend 2 types de zones réglementaires : les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Sites d'Importance Communautaire (SIC).

- Les ZPS sont désignées à partir de l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) définies par la directive européenne 79/409/CEE du 25/4/1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

- Les SIC sont définis par la directive européenne du 21/05/1992 sur la conservation des habitats naturels.

Un site "proposé" sera successivement une proposition de Site d'Importance Communautaire (pSIC), puis un SIC après désignation par la commission européenne, enfin une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) après arrêté du ministre chargé de l'Environnement.

Le territoire de la Corse compte 88 sites du réseau Natura 2000 :

- **67 sites** ont été désignés au titre de la Directive Habitat (**Zones Spéciales de Conservation – ZSC**)
14 sites sont passé du statut de SIC à ZSC depuis 2015
- **22 sites** ont été désignés au titre de la Directive Oiseaux (**Zones de Protection Spéciale – ZPS**)

En outre, depuis 2018, 4 sites ont été désignés au large des côtes corses :

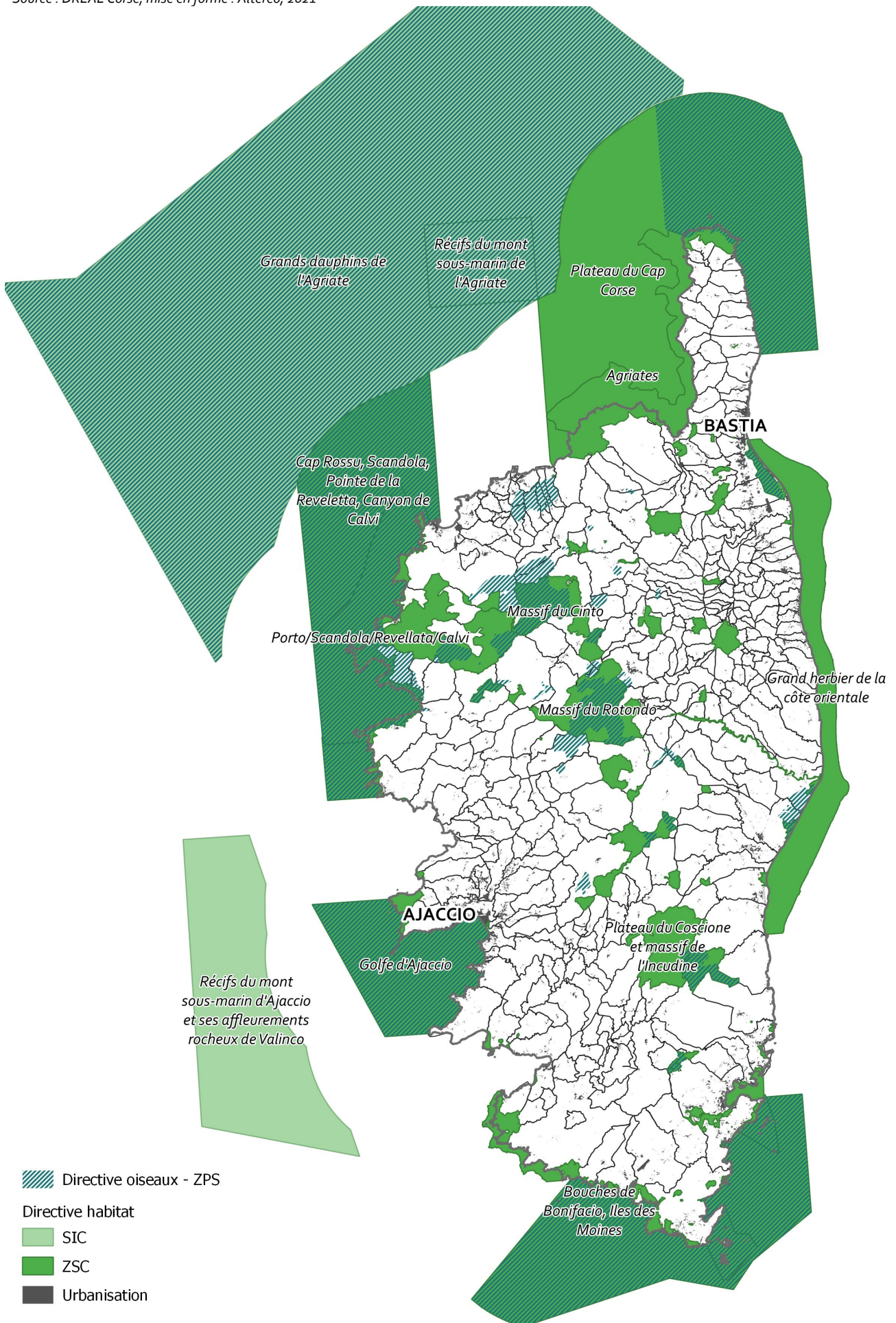
- **3 sites** désignés au titre de la Directive Habitat (**Sites d'Intérêt Communautaire – SIC**). *Ces sites n'ont pas encore fait l'objet d'un arrêté de ZSC.*
- **1 site** désigné au titre de la Directive Oiseaux (**Zones de Protection Spéciale – ZPS**)

Ces sites au large sont également pris en compte dans l'analyse des incidences potentielles de la PPE.

La cartographie suivante localise les SIC, ZSC et ZSP terrestres et maritimes de la région Corse, territoire sur lequel s'applique le projet de PPE.

Les sites Natura 2000

Source : DREAL Corse, mise en forme : Altereo, 2021



SITES DU RESEAU NATURA 2000 SUSCEPTIBLES D'ETRE ATTEINTS PAR LES ORIENTATIONS DE LA PPE

L'analyse suivante présente les sites Natura 2000 **susceptibles d'être atteints par les orientations de la PPE** et par les éventuels projets futurs.

Si l'on s'intéresse aux grands axes donnés par la PPE, il en ressort que certains n'auront aucun impact sur les sites Natura 2000 tandis que d'autres présentent un risque potentiel. Pour ces orientations, il s'agira de décrire de manière plus précise et à une échelle plus fine, les projets potentiellement envisagés en les localisant pour mettre en évidence les zones Natura 2000 touchées, leur typologie (SIC, ZSC, ZPS) et leurs caractéristiques (espèces et habitats d'intérêt communautaire). Une analyse des effets de la PPE sur leur état de conservation pourra alors être réalisée de laquelle découleront des mesures d'évitement et de réduction des incidences.

En ce qui concerne les énergies renouvelables, ne sont prises en compte que les infrastructures potentielles pour lesquelles des périmètres sont déjà identifiés. Il s'agit de projets dont la réalisation est envisagée (au stade d'études préliminaires ou dossiers de demande déposés...) ou en cours de réflexion. Toutefois, des projets supplémentaires aujourd'hui inconnus ou encore non définis précisément (emplacement, technique...) seront réalisés pour atteindre les objectifs de la PPE. Ces projets font l'objet d'études environnementales qui prennent en compte l'ensemble des enjeux environnementaux et plus particulièrement les incidences potentielles sur les sites Natura 2000. C'est notamment le cas pour les filières petite hydraulique, éolien et photovoltaïque.

Pour l'heure, il est possible d'évaluer si certains des projets identifiés se trouvent à proximité ou à l'intérieur d'une zone Natura 2000.

Les sites de projets d'infrastructures énergétiques peuvent être classés en 3 catégories :

- **les projets très éloignés des zones Natura 2000** et n'ayant donc aucune incidence négative sur la conservation des espèces et habitats ;
- **les projets situés en dehors mais à proximité de zones Natura 2000** pour lesquels il sera nécessaire de porter une vigilance sur les éventuels impacts engendrés ;
- **les projets situés au cœur de zones Natura 2000** pour qui l'étude d'impact environnemental devra déterminer de manière plus précise les incidences engendrées et les mesures à mettre en place en conséquence pour les éviter, réduire ou compenser.

L'analyse des projets d'infrastructures énergétiques par filière fait état des éléments suivants :

- Pour ce qui est de la **filière éolienne terrestre**, un des quatre projets identifiés dans la PPE est située à proximité immédiate de la ZSC rivière et vallée du Fango : le projet du col d'Azzone.

Les projets de Monte Filetto, d'Olmi Cappella et de Meria ne sont situés à proximité d'aucune zone Natura 2000.

- La PPE ne prévoit pas de **parcs éoliens flottants**.
- La PPE prévoit le développement de **parcs photovoltaïques** au sol ainsi que de petites unités de production d'énergies renouvelables électriques ou thermiques (par exemple centrales hydroélectriques) mais elle n'a pas vocation à les localiser. Les études d'impacts de ces projets permettront de limiter les incidences sur les sites Natura 2000.
- La centrale thermique en région ajaccienne a été redimensionnée compte tenu des ambitions plus fortes en matière de maîtrise de la demande en énergie et de développement des énergies renouvelables. De plus, la technologie retenue n'est plus un cycle combiné gaz et en conséquence ne nécessite plus un refroidissement à l'eau de mer.
- Pour certains des **réseaux de chaleur** envisagés, il sera nécessaire d'être vigilant sur les incidences de ces projets sur les espèces et habitats des zones Natura 2000 à proximité. Les projets en région Bastiaise ne devraient pas présenter d'impact car ils sont éloignés des sites protégés. Plusieurs projets sont envisagés sur le territoire de la CAPA : et pourraient éventuellement être concernés par la ZPS de la colonie de Goélants d'Audouin d'Aspretto/Ajaccio et les ZSC du golfe d'Ajaccio et de Campo dell'Oro.

Le réseau de chaleur de Lucciana se trouve à une faible distance de la ZPS/ZSC de l'étang de Biguglia. Deux autres ZSC sont proches de ce réseau de chaleur. Il sera donc impératif de veiller à l'intégrité de ces zones protégées lors de sa mise en œuvre.

- La **Station de Transfert d'Énergie par Pompage** de Lugo di Nazza n'aura pas d'incidence sur les zones protégées Natura 2000. En effet, le projet ne nécessite pas d'infrastructures supplémentaires car il utilise deux barrages déjà existants en les reliant par une conduite existante. Par ailleurs, ces infrastructures sont situées hors zone Natura 2000.

- Les dispositions de développement de la **filière bois-énergie** développées dans le volet biomasse de la PPE et dans le Schéma Régional de Biomasse, prennent en compte les habitats Natura 2000. Si l'objectif est bien une exploitation accrue de la ressource pour produire de l'énergie, les actions prévues portent à la fois sur la levée des freins à l'exploitation et sur l'amélioration des exploitations d'un point de vue environnemental.

Ainsi, les actions suivantes permettent, de manière directe ou indirecte de limiter l'impact de l'exploitation forestière sur les habitats :

- **Action 2 : Diversification des intrants pour les chaufferies afin de lutter contre le gaspillage de ressources et le brûlage à l'air libre**

Cette action vise à mobiliser de nouvelles filières d'approvisionnement qui valorisent prioritairement les déchets bois issus de l'élagage, du débroussaillage, de l'entretien des espaces verts, etc... Cette action permet donc de limiter le besoin en nouvelles exploitations de forêt et les incidences sur les sites Natura 2000 grâce à la mobilisation de ressources qui seraient perdues autrement.

- **Action 3 : Accélérer la rédaction des documents de gestion durable**

Les plans de gestion des forêts intègrent la question de la biodiversité. Ils permettent aux gestionnaires de mieux connaître les enjeux sur leur forêt et d'adapter leurs pratiques pour une exploitation plus durable. En Corse, de nombreuses zones forestières sont concernées par le zonage Natura 2000. En encourageant la réalisation de plans de gestion, le SRB participe à limiter les incidences négatives de l'exploitation forestière sur la biodiversité en générale et sur les sites Natura 2000 en particulier.

Des analyses exhaustives seront réalisées par la suite lors des études de faisabilité et des études d'impacts pour chaque projet d'infrastructure énergétique.

■ EFFETS CUMULES DE LA PPE SUR NATURA 2000 AVEC D'AUTRES PLANS, SCHEMAS, PROGRAMMES

La présente évaluation appropriée des incidences Natura 2000 est réalisée à l'échelle régionale de la Corse. En ce sens, l'analyse des effets cumulés se fait à la même échelle et à ce stade, il n'y a aucun effet cumulé à prévoir sur le réseau Natura 2000. Les effets cumulés des projets mentionnés dans la PPE avec d'autres projets seront étudiés lors des études spécifiques.

■ CONCLUSION

Une attention particulière a été portée aux sites du réseau Natura 2000 afin d'éviter un risque de dégradation de ces espaces de grande valeur patrimoniale. L'analyse a permis de dégager certains sites pour lesquels les orientations du plan sont susceptibles de leur porter atteinte.

Toutefois, ces sites restent rares à l'heure actuelle. En effet, les porteurs de projet privilégient des sites dont la localisation ne vient pas potentiellement altérer les milieux naturels protégés au titre de Natura 2000.

Certains autres projets nécessiteront une vigilance accrue lors des études de leur mise en œuvre lorsqu'ils se trouvent à proximité de sites protégés. Toutefois, la plupart des projets identifiés à ce jour ne portent pas atteinte au réseau Natura 2000 ce qui constitue un atout du projet PPE.

A ce stade des études, on peut conclure que la PPE de la Corse ne portera pas atteinte à l'état de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites Natura 2000, **sous réserve de la déclinaison des mesures prescrites dans les études spécifiques et de leur bonne application au niveau des projets d'exécution.**

Il n'y a donc pas lieu :

- d'exposer des mesures pour éviter ou réduire les effets significatifs dommageables ; d'expliquer les raisons de l'absence de solutions alternatives de moindre incidence ;
- de prouver que le projet est d'intérêt général, et ce pour des raisons impératives ;
- de prévoir des mesures compensatoires.



Mesures d'évitement, réduction ou compensation des effets notables de la PPE sur l'environnement

Principes d'évitement, de réduction et de
compensation des effets notables

134

Mesures propres aux effets négatifs de la PPE

136

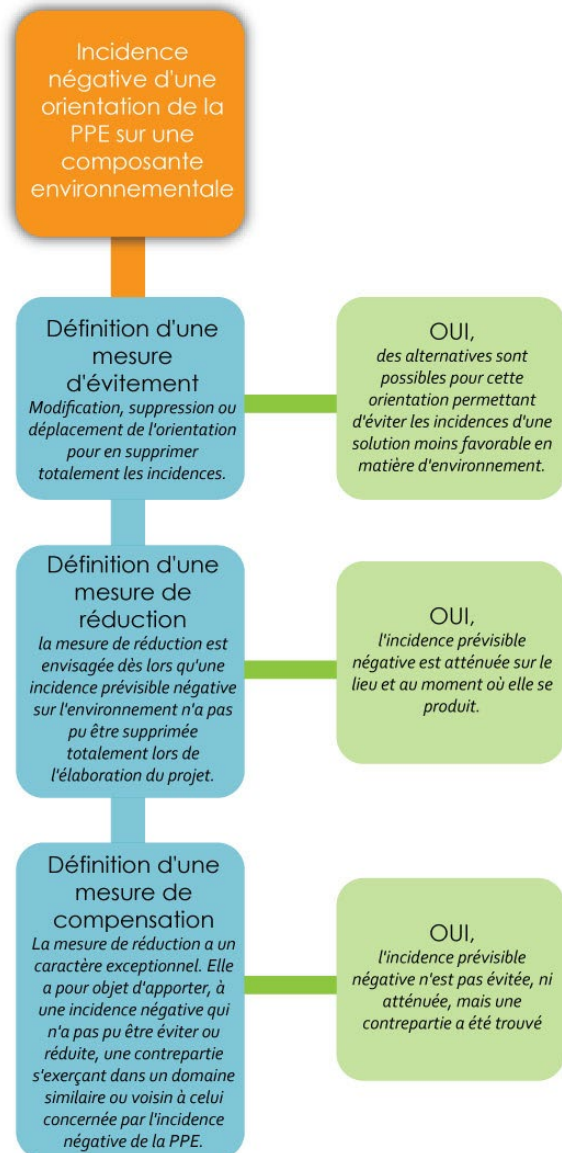
PRINCIPES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES EFFETS NOTABLES

Le développement énergétique d'une région induit des effets de différentes natures sur l'environnement. Si les incidences positives sont recherchées, il n'en reste pas moins que des incidences négatives demeurent. Dans le but de limiter au mieux les incidences négatives sur les composantes environnementales, la PPE prévoit, à travers ses dispositions normatives, différentes mesures correctives déterminées selon la logique « éviter, réduire, compenser » (ERC), notions issues de la méthode des études d'impacts. La distinction entre mesures d'évitement, de réduction, et de compensation des incidences est fondamentale pour comprendre le caractère progressif et successif de cette partie de la démarche d'évaluation environnementale : il s'agit de viser dans un premier temps la suppression des incidences négatives, puis la réduction de celles qui ne peuvent être évitées, et enfin la compensation de celles qui n'ont pu être évitées ni réduites.

De nombreux projets d'infrastructures mentionnés dans la PPE devront par ailleurs faire l'objet d'études d'impacts et de faisabilités qui définiront dans chaque cas, les mesures spécifiques à prendre.

Déroulé de la démarche de définition des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation

Source : Altereo



1 Des enjeux aux mesures ERC

Dans la partie précédente « Analyse des effets notables de la PPE sur l'environnement », des effets potentiels ont été identifiés. Dans le cadre d'un document à visée environnementale comme la PPE on identifie de nombreux effets positifs ou vertueux. Ces effets ne sont pas concernés par les mesures ERC. Seuls les effets négatifs sont à éviter, réduire, compenser.

L'évaluation des effets probables de la mise en œuvre de la PPE conclut que 9 orientations pourraient avoir des effets négatifs potentiels. Il s'agit d'effets jugés « faibles »

au regard de l'ampleur des projets et de l'approche intégrative des enjeux environnementaux dès les toutes premières réflexions sur la révision de la PPE.

Il faut noter que la principale mesure d'évitement à l'échelle de la PPE de Corse est la maîtrise de la demande en énergie. La programmation encourage et permet la rénovation énergétique des bâtiments, le développement du solaire thermique, mais également le développement des mobilités douces, du covoiturage et du télétravail (moins de déplacement en voiture entraîne moins de création d'infrastructures routières).

Rappel des incidences potentielles négatives des orientations de la PPE sur les composantes environnementales AVANT MESURES CORRECTRICES.

Source : Altereo

Tendances		3.1 – Réduction des consommations d'énergie d'origine fossile	3.2 - Développement des EnR en garantissant la préservation des milieux	3.3 - Atténuation du changement climatique	3.4 – Amélioration de la qualité de l'air	2.1 - Préservation et maintien de la biodiversité	2.2 – Préservation et maintien de l'identité, la diversité et la qualité des paysages et du patrimoine	2.3 – Maintien et préservation des espaces à forte potentialité agronomique et sylvicole	2.4 – Préservation et amélioration de l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles	1.1 – Développement des activités agricoles et sylvicoles respectueuses de l'environnement	1.2 - Réduction, maîtrise et prévention des risques	1.3 – Diminution des sources de nuisances
Transport et mobilité	O7											
	O8											
Offre énergétique	O9											
	O10											
	O11											
	O12											
	O18											
Approvisionnement	O19											
	O20											

	Direct	Indirect
Effets négatifs faibles / compensés		

MESURES PROPRES AUX EFFETS NEGATIFS DE LA PPE

Orientation	Enjeux concerné par l'incidence négative potentielle	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des incidences de la PPE sur l'environnement
<p>O7. Développement du parc de véhicules électriques et des points de recharges, y compris pour les navires à quai</p>	<p>Biodiversité, paysage, ressources naturelles > ENJEUX 2.1 - 2.2 - 2.4</p>	<p><u>EVITEMENT :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les infrastructures de recharge des véhicules électriques sont, en général, installées sur des parkings, voiries, zones urbanisées. Une attention particulière doit être portée aux besoins éventuels de renforcement des réseaux <p><u>REDUCTION :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Développer l'utilisation des véhicules électriques comme un maillon d'une gestion énergétique intelligente (« smart grid ») ▪ La PPE vise la réduction du recours à la voiture individuelle privilégiant les modes actifs, le développement des transports en commun, le covoiturage, le télétravail...
<p>O9. Développement de la petite hydroélectricité</p> <p>O10. Développement de l'éolien terrestre et lancements d'études pour l'éolien en mer</p> <p>O11. Poursuite d'un développement dynamique de la filière photovoltaïque, en renforçant le développement en toiture</p>	<p>Biodiversité, paysage > ENJEUX 2.1 - 2.2</p>	<p><u>EVITEMENT :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Limitation du développement des énergies renouvelables grâce aux efforts de maîtrise de la demande en énergie ▪ Mise en place d'une équipe pluridisciplinaire d'accompagnement et de suivi des projets ▪ Tous les projets sont soumis à étude environnementale afin de favoriser l'implantation et l'emprise des parcs PV, fermes éoliennes et des ouvrages hydrauliques et de stockage en dehors des habitats à enjeux écologiques importants ▪ Pour le développement de l'éolien, une cartographie des zones favorables sera établie en 2022, et intégrera les travaux sur la sensibilité aux enjeux avifaune ▪ Choix de plusieurs unités de stockage centralisé réparties sur le territoire plutôt que des stockages associés à chaque unité de production d'énergie renouvelable intermittente. Ainsi, limitation du nombre de sites de stockage <p><u>REDUCTION :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboration d'un guide des bonnes pratiques environnementales à destination des porteurs de projets ▪ Favoriser l'utilisation de seuils existants pour le développement de la petite hydroélectricité ▪ La PPE rééquilibre le développement du PV en toiture et ombrières par rapport aux parcs au sol
<p>O12. Renforcement du développement de la filière bois-énergie, pas seulement pour la production de chaleur mais aussi pour la production d'électricité</p>	<p>Qualité de l'air, biodiversité, paysage, ressources > ENJEUX 3.4 - 2.1 - 2.2 - 2.4 - 1.1</p>	<p><u>EVITEMENT :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Accompagnement des communes pour la mise en place de chaufferies avec approvisionnement en circuit court (mesure du SRB) ▪ Des mesures ERC relatives à l'exploitation forestières sont intégrées dans le projet de PRFB. <p><u>REDUCTION :</u></p>

Orientation	Enjeux concerné par l'incidence négative potentielle	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des incidences de la PPE sur l'environnement
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accélérer le développement des documents de gestion durable pour la forêt privée (mesure du SRB) ▪ Recours à du matériel performant (filtrage particule) et réduire les foyers ouverts pour limiter la pollution de l'air intérieur ! A travers le cadre de compensation territorial de la Corse, les financements publics sont réservés aux inserts, poêle à bois, chaudières bois et intègrent des critères de performance dont les émissions de particules.
<p>O18.</p> <p>Enclencher une dynamique pour la réalisation de projets à l'échelle industrielle en Corse</p>	<p>Réduction de la consommation d'énergie d'origine fossile, biodiversité, paysage, consommation d'espace, risques</p> <p>> ENJEUX 3.1 – 2.1 – 2.2 - 2.3 – 1.2</p>	<p><u>EVITEMENT :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Assurer la production d'hydrogène à partir d'énergies renouvelables afin d'éviter le recours aux énergies d'origine fossile.
<p>O19.</p> <p>Augmentation significative des capacités de stockage de l'électricité</p>	<p>Développement des EnR, préservation des ressources</p> <p>> ENJEUX 3.2 - 2.4</p>	<p><u>EVITEMENT :</u></p> <p>Le projet de STEP de Lugo-di-Nazza (17MW) s'installe sur une infrastructure existante ce qui évite la création de nouveaux aménagement sur des sites naturels</p>
<p>O20.</p> <p>Choix du combustible des centrales thermiques : les bioliquides</p>	<p>Impact sur la zone de production de la biomasse importée (biodiversité, consommation d'espace)</p> <p>> ENJEUX 2.1 – 2.3</p>	<p><u>REDUCTION :</u></p> <p>Choix des bio-liquides</p> <p>Favoriser une origine européenne, voir française pour limiter le transport</p>

Toutes les mesures d'évitement, de réduction et de compensation qui pouvaient être mises en place dans le cadre de la PPE ont été intégrées.

Cependant, il faut noter l'existence de mesures réglementaires extérieures à la PPE qui permettent d'éviter, de réduire ou de compenser certaines incidences. Ces mesures ne peuvent être comptabilisées comme des mesures mises en œuvre dans la PPE mais agissent bien sur les incidences potentielles de la PPE. Elles sont détaillées dans le chapitre suivant, partie « solutions de substitution raisonnable ».

La mise en place de ces mesures permet d'obtenir un bilan final positif pour les composantes environnementales (voir tableau ci-après).

Au-delà de ces recommandations d'ordre général, les études environnementales, qui seront réalisées pour chaque projet venant modifier le territoire, viendront compléter ces mesures de manière plus approfondie et appliquée aux caractéristiques de chaque site.

Tableau de synthèse des incidences des orientations de la PPE sur les composantes environnementales APRES MESURES CORRECTRICES.

Source : Altereo

Tendances		3.1 – Réduction des consommations d'énergie d'origine fossile	3.2 – Développement des EnR en garantissant la préservation des milieux	3.3 - Atténuation du changement climatique	3.4 – Amélioration de la qualité de l'air	2.1 - Préservation et maintien de la biodiversité	2.2 – Préservation et maintien de l'identité, la diversité et la qualité des paysages et du patrimoine	2.3 – Maintien et préservation des espaces à forte potentialité agronomique et sylvicole	2.4 – Préservation et amélioration de l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles	1.1 – Développement des activités agricoles et sylvicoles respectueuses de l'environnement	1.2 - Réduction, maîtrise et prévention des risques	1.3 – Diminution des sources de nuisances
		Efficacité énergétique		O1								
		O2										
		O3										
		O4										
		O5										
		O6										
Transport et mobilité		O5										
		O6										
		O7										
Offre énergétique		O8										
		O9										
		O10										
		O11										
		O12										
		O13										
		O14										
		O15										
		O16										
		O17										
		O18										
Approvisionnement		O19										
		O20										



**Solutions de
substitution
raisonnables et
justification du
programme retenu**

La Programmation Pluriannuelle de l’Energie pour la Corse est prévue dans la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte. Dans les Zones Non Interconnectées (ZNI) dont fait partie la Corse, le Président du Conseil Exécutif et le représentant de l’Etat dans la région élaborent conjointement le projet de PPE.

La PPE repose sur le principe d’une construction progressive et partagée de son contenu, aussi bien sur le plan technique que politique. Ce document tel que proposé aujourd’hui résulte de multiples échanges au cours des dernières années, avec de nombreux partenaires et sur des confrontations entre enjeux socio-économiques, enjeux de développement, enjeux environnementaux et réglementaires et toujours, selon une double vision politique et technique.

Les grands choix effectués par la PPE ont été réfléchis dans un souci de cohérence avec les documents existants sur le thème de l’énergie, à différentes échelles temporelles d’action.

De ces documents, ressortent notamment deux grands objectifs phares :

- **Neutralité carbone en 2050** (LTCEV, 2015),
- **Autonomie énergétique de l’île en 2050** (SRCAE, 2013).

En outre, le protocole d’accord « pour la mise en œuvre optimisée de la PPE » entre l’Etat et la Collectivité de Corse signé le 4 juillet 2019 définit les objectifs supplémentaires :

- **Sortie définitive du fioul** pour les centrales,
- Entrée en fonction de la **nouvelle installation de production thermique d’électricité du Ricantu**.

1 Les mesures d’évitement, de réduction ou de compensation issues d’autres réglementations

Toutes les mesures d’évitement, de réduction et de compensation qui pouvaient être mises en place dans le cadre de la PPE ont été intégrées.

Cependant, il faut noter l’existence de mesures réglementaires extérieures à la PPE qui permettent d’éviter, de réduire ou de compenser certaines incidences. Ces mesures ne peuvent être comptabilisées comme des mesures mises en œuvre dans la PPE mais agissent bien sur les incidences potentielles de la PPE et sont intégrées à d’autres réglementations.

1.1 Le droit environnemental

Ainsi, **les mesures précises et opérationnelles liées aux travaux d’aménagement** pour le développement des énergies renouvelables (O9, O10, O11, O12) et des capacités de stockage (O19) sont mises en place à travers la démarche d’études d’impacts à laquelle les projets sont soumis. C’est le cas des mesures suivantes :

- **Eviter :**

- Privilégier une implantation des équipements évitant les habitats des espèces les plus sensibles et permettant d’assurer une intégration paysagère optimale
- Contrôler le ruissellement issu de l’imperméabilisation des sols lors des travaux (bassins de rétention éventuels) de façon à éviter tout rejet de débit à l’extérieur qui soit supérieur à la situation d’origine.

- **Réduire :**

- Prendre en compte de la topographie dans la recherche d’un terrain et dans l’évaluation de leurs effets pour améliorer l’intégration de ces ouvrages électriques dans le paysage.
- Protéger l’écran végétal existant qui contribue à l’insertion paysagère des équipements en bloquant ou en limitant les vues dans leur direction.
- Améliorer l’insertion environnementale d’ouvrages existants (déviation, dissimulation) à l’occasion de projets de développement
- Réduire au maximum les zones d’emprise des travaux dans les secteurs à enjeux écologiques.
- Limiter l’incidence des travaux de construction par la maîtrise des effets : préparation et planification des chantiers adaptés à la phénologie des espèces présentes, modes opératoires spécifiques, réhabilitation après travaux.
- En phase chantier, réduire au maximum les odeurs, fumées et poussières et prendre toutes les dispositions visant à prévenir les risques de pollution.

En outre, la question de **l’implantation des projets de production d’énergie photovoltaïque sur des sites anthropisés** est la solution optimale, partagée par tous, pour éviter la consommation d’espaces naturels ou agricoles à enjeux.

Elle est appliquée par deux moyens principaux :

1. La CdC est consultée sur tout projet d’implantation d’un ouvrage de production utilisant les ressources locales énergétiques. Dans ce cadre, une grille d’analyse des projets photovoltaïque privilégiant les zones déjà anthropisées (type ancienne carrière, friche,...) est appliquée.
2. Le cahier des charges des Appels d’Offres pour les parcs photovoltaïques au sol ne permet pas le développement sur des espaces boisés ou agricoles et minimise l’impact environnemental en privilégiant les zones anthropisées.

1.2 Le Plan Régional Forêt Bois

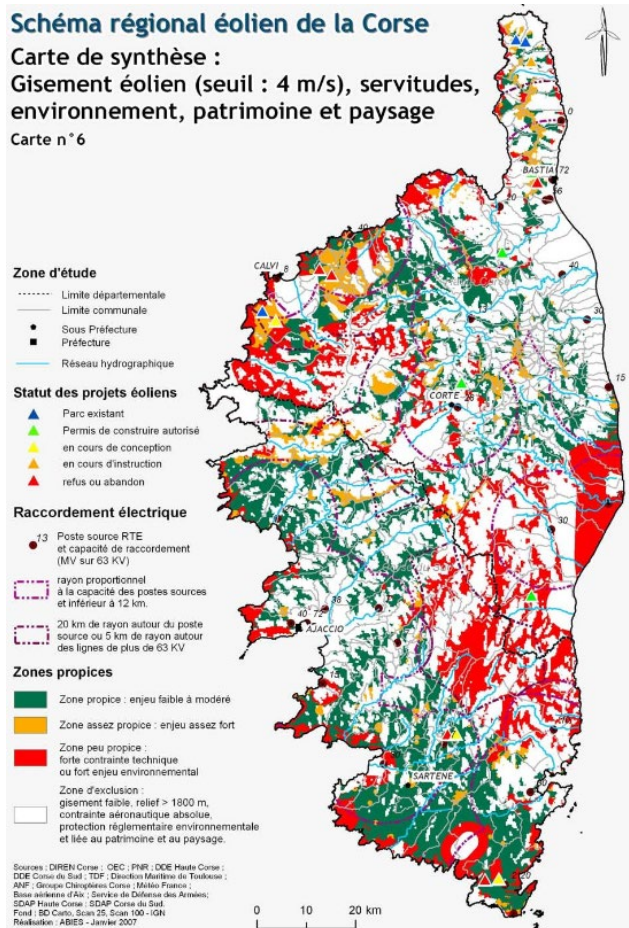
Des mesures existent au sein du Plan Régional Forêt Bois pour éviter et réduire les incidences liées à **l’exploitation forestière pour le bois de chauffage (O12) :**

- Prévoir des travaux de replantation sur certains sites déboisés pour la production énergétique afin de renouveler la ressource forestière.

- Mettre en place des exploitations qui contribuent à mieux gérer le risque incendie à proximité des réservoirs de biodiversité.

1.3 Le Schéma Régional Eolien

Le Schéma Régional Eolien de 2007 identifie les zones propices au développement éolien selon le seuil d'exploitation du vent de 4m/s, et les zones moins propices au regard des contraintes, notamment environnementales.



Sur la base de ce schéma, plusieurs projets éoliens ont été mis à l'étude mais aucun n'est réellement en voie d'aboutir. En effet, les cartes de sensibilités établies dans le cadre du schéma régional de l'éolien avaient pris en compte le réseau Natura 2000, les réserves naturelles, les arrêtés de protection de biotope, les espaces remarquables littoraux ainsi que les ZNIEFF mais sans analyse spécifique de la faune volante. Par ailleurs, depuis 2007, la connaissance n'a eu de cesse de s'améliorer sur les espèces et leur répartition/déplacement/comportement ainsi que sur les impacts constatés des parcs existants en France et dans le monde. Ainsi en Corse, le Gypaète barbu et le Balbuzard pêcheur ont fait l'objet de suivis par GPS.

Aussi, le principal frein identifié au développement de la filière étant l'enjeu avifaune, une étude « Rapaces patrimoniaux et développement de l'énergie éolienne en Corse » a été diligentée auprès du CEREMA. Elle a porté sur 6 espèces de l'annexe 1 de la directive oiseaux 2009/147/CE, dont 3 (marqué d'un *) font l'objet d'un

PNA : Gypaète barbu*, Aigle royal, Balbuzard pêcheur*, Milan royal*, Autour des Palombes cyrno-sarde, Faucon pèlerin.

Une cartographie des zones propices au développement de l'éolien sera établie en 2022, conformément à l'instruction du gouvernement du 26 mai 2021.

2 Maitrise de la Demande en Energie (MDE)

La PPE de Corse prévoit trajectoire qui permettra d'atteindre les grands objectifs à l'horizon 2050 : la neutralité carbone et l'autonomie énergétique.

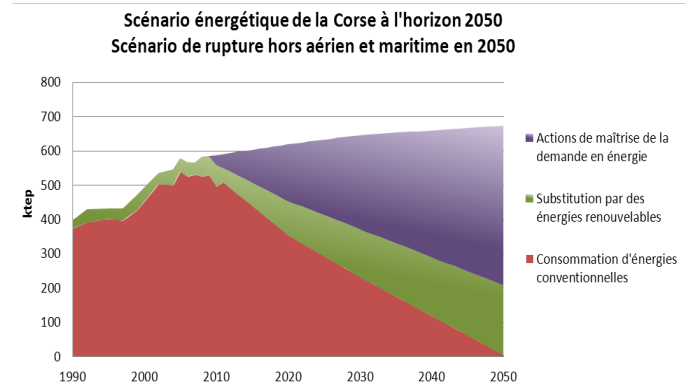
Le premier volet de mesures mis en place pour réduire conjointement les émissions de GES et les importations concerne la maîtrise de la demande en énergie.

Ces mesures sont particulièrement intéressantes d'un point de vue environnemental car, au-delà de l'incidence sur l'enjeu climatique, elles permettent de réduire l'ensemble des incidences environnementales liées à la production, à l'acheminement et à la consommation de l'énergie. **Ainsi, il s'agit d'une réponse généralisée aux enjeux de pollution atmosphérique, de préservation des milieux, des ressources et des paysages, ainsi qu'à l'atténuation du changement climatique.**

2.1 La part prépondérante de la MDE dans la révision de la PPE de Corse

La révision de la PPE de Corse donne une place prépondérante aux dispositions de MDE pour atteindre les objectifs. La stratégie retenue, conformément au SRCAE, concentre les deux tiers des efforts sur la MDE et un tiers restant sur la diversification du mix énergétique.

Le scénario développé dans la PPE prend en compte l'observation des évolutions passées en différenciant les secteurs du bâtiment et du transport qui répondent à des dynamiques différentes.



La Corse a pour objectif de réduire sa consommation d'énergie de 21% entre 2018 et 2028.

2.2 Réduire l'usage des énergies fossiles

Bien que le mix électrique de la Corse se caractérise par un taux très important d'énergie renouvelable, l'île importe plus de 85% des ressources énergétiques qu'elle consomme, principalement des hydrocarbures. Ainsi, le mix électrique insulaire est **sept fois plus carboné** que sur le continent où l'énergie nucléaire est prépondérante

Le programme d'actions défini au sein de la PPE pour la MDE doit permettre de réduire l'utilisation d'énergies fossiles sur l'île à hauteur de 54% à par rapport à 2012 à l'horizon 2028.

Ces énergies fossiles sont consommées principalement par le secteur des **transports intérieurs**, mais aussi dans le secteur des **bâtiments**.

► **Réduire la consommation de carburant des transports intérieurs**

Les transports intérieurs représentent environ 50% de l'énergie finale consommée en Corse contre 29% au niveau national.

Pour maîtriser la demande en énergie des transports, la PPE prévoit de :

- Développer les documents de planification locales de la mobilité (objectif : 78% des EPCI couverts)
- Elaborer les plans de mobilité employeurs (objectif : 200)
- Sensibiliser et former à l'éco-conduite
- Favoriser le télétravail (création d'espaces de co-working)
- Encourager les mobilités actives (vélo et marche)
- Développer les transports en communs
- Développer le covoiturage (objectif : 50 aires)
- Accompagner la baisse des consommations unitaires des véhicules (normes, fiscalités, aide, flottes publiques)

L'ensemble de ces actions doit permettre un gain MDE de **+ 410 GWh en 2028 par rapport à 2018**. C'est autant d'hydrocarbures non consommés (**enjeu 3.1**). Ces mesures participent à réduire les émissions de gaz à effet de serre et d'autres polluants atmosphériques.

► **Réduire l'usage des énergies fossiles dans le bâtiment**

L'énergie consommée dans le secteur du bâtiment est moins carbonée que celle utilisée pour les transports car la part de l'électricité y est plus importante. Pour les bâtiments d'habitation, 50% de l'énergie consommée est électrique et pour le tertiaire ce taux monte à 79%.

Le fioul et le gaz représentent un total de 27% des consommations dans les habitations et environ 17% dans le tertiaire.

Pour maîtriser la demande en énergie dans le bâtiment, la PPE prévoit :

- Montée en puissance progressive des rénovations globales de l'habitat selon le référentiel BBC rénovation et multiplication des rénovations multi-lots « BBC-compatibles »
- Maintien des dynamiques de rénovations « limitées » tout en renforçant les services « primo-conseil »
- Poursuite de la dynamique engagée dans le secteur du tertiaire avec une structuration des objectifs de type BBC-rénovation et BBC compatibles selon les secteurs d'activité

Ces mesures doivent permettre d'économiser plus de 700 GWh annuel d'énergie fossile.

Ainsi, ces mesures participent à réduire les émissions de gaz à effet de serre et d'autres polluants atmosphériques.

► **Réduire la sollicitation des centrales thermiques**

La consommation d'électricité, tous secteurs confondus, représente une part importante du mix énergétique Corse : 40,5% de la consommation finale dont 13,2% est apporté par les centrales thermiques existantes.

En 2018, elles participent pour 29,4% du mix énergétique en produisant 2 101 GWh à partir de fioul lourd et léger.

A l'horizon 2028, leur production est fortement réduite pour atteindre 685 GWh soit 12,1% du mix énergétique. Cette baisse est en grande partie due à la maîtrise de la demande en énergie et au développement des énergies renouvelables.

► **Recourir aux bioliquides pour l'alimentation des deux centrales de production thermique d'électricité de Lucciana et du Ricanto**

La consommation de fioul lourd par la centrale du Vazzino et de fioul léger par la centrale de Lucciana représente en 2018 29,4% de l'énergie primaire consommée sur l'île. En 2028, compte-tenu d'une part, de la baisse des consommations d'énergie par la maîtrise de la demande et d'autre part, du développement des énergies renouvelables, le poids du combustible des centrales thermiques de production d'électricité dans l'énergie primaire ne serait plus que de 12,1%. Le choix des bioliquides comme combustible des deux centrales thermiques permettra donc de substituer en 2028 12% d'énergie fossiles par des énergies renouvelables.

Ces mesures participent à réduire les émissions de gaz à effet de serre et d'autres polluants atmosphériques

2.3 Limiter le besoin en nouveaux sites de production

Les mesures de MDE prévues dans la révision de la PPE permettent de réduire les besoins en énergie primaire et permettent d'engager une transition énergétique vers les énergies renouvelables tout en limitant le besoin d'aménagement de nouveaux sites de production.

Ainsi, la production en EnR doit passer de 1 003 GWh en 2018, qui représentent 14% de la production d'énergie primaire, à 1 750 GWh en 2028, qui représentent 31% de la production d'énergie primaire projetée.

Sans maîtrise de la demande, une production beaucoup plus importante d'EnR aurait été nécessaire pour compenser la baisse de production programmée des centrales thermiques.

Cette production supplémentaire aurait nécessité l'implantation de plus de sites de production et un risque d'impacts plus importants sur la consommation **d'espaces naturels et agricoles**, sur la **trame verte et bleue** et sur les **paysages**.

3 La diversification du mix énergétique

Le deuxième axe d'action de la PPE est la diversification des moyens de production d'énergie afin, d'une part, de réduire la dépendance énergétique de la Corse, et d'autre part, réduire les impacts environnementaux liées à la production d'énergie en Corse. Ainsi, les actions portent sur un développement renforcé des énergies renouvelables. Les choix de développer plus ou moins fortement certaines filières ont été fait en prenant en compte les enjeux environnementaux mais aussi les éléments techniques, financiers, l'acceptabilité des projets et les ressources disponibles.

Filière grande hydraulique			
Impacts environnementaux	Tarif de référence	Impacts socio-économiques	Gisement disponible
<p>Energie très peu carbonée</p> <p>Impacts potentiels forts sur les paysages et sur les continuités aquatiques</p>	A définir	<p>Création d'emplois</p> <p>Faible acceptabilité des projets</p>	A définir
<p>Objectif retenu : L'étude comparative de plusieurs solution prévue lors de la première PPE mais non réalisée est reconduite</p>			

Filière petite hydroélectricité											
Impacts environnementaux	Tarif de référence	Impacts socio-économiques	Gisement disponible								
<p>Energie très peu carbonée</p> <p>Impacts potentiels réduits sur les paysages et sur les continuités écologiques dans le cadre de nouveaux projets</p>	Entre 80 et 140 €/MWh	<p>Créations d'emplois</p> <p>Bonne acceptabilité des projets</p>	Potentiel mobilisable de 52,7 MW								
<p>Objectif retenu :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Objectifs 2019-2023</th> <th>Objectifs 2024-2028</th> <th>Total 2019-2028</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Petite hydroélectricité</td> <td>+12 MW</td> <td>+13 MW à +18 MW</td> <td>+25MW à +30 MW</td> </tr> </tbody> </table>					Objectifs 2019-2023	Objectifs 2024-2028	Total 2019-2028	Petite hydroélectricité	+12 MW	+13 MW à +18 MW	+25MW à +30 MW
	Objectifs 2019-2023	Objectifs 2024-2028	Total 2019-2028								
Petite hydroélectricité	+12 MW	+13 MW à +18 MW	+25MW à +30 MW								

Filière éolienne											
Impacts environnementaux	Tarif de référence	Impacts socio-économiques	Gisement disponible								
<p>Energie très peu carbonée</p> <p>Impacts potentiels sur les paysages et sur l'avifaune réduits grâce aux études menées à l'échelle de l'île</p>	<p>Eolien terrestre : Entre 72 et 78 €/MWh sur le continent mais très supérieurs en Corse (environ x2)</p> <p>Eolien en mer : Entre 44 et 61 €/MWh</p>	<p>Créations d'emplois</p> <p>Acceptabilité faible</p>	Potentiel mobilisable de 80 MW pour l'éolien terrestre								
<p>Objectif retenu :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Objectifs 2019-2023</th> <th>Objectifs 2024-2028</th> <th>Total 2019-2028</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eolien</td> <td>+32 MW</td> <td>+18 MW à +43 MW</td> <td>+50 MW à +75 MW</td> </tr> </tbody> </table>					Objectifs 2019-2023	Objectifs 2024-2028	Total 2019-2028	Eolien	+32 MW	+18 MW à +43 MW	+50 MW à +75 MW
	Objectifs 2019-2023	Objectifs 2024-2028	Total 2019-2028								
Eolien	+32 MW	+18 MW à +43 MW	+50 MW à +75 MW								

Filière photovoltaïque			
Impacts environnementaux	Tarif de référence	Impacts socio-économiques	Gisement disponible
<p>Energie très peu carbonée</p> <p>Consommation d'espaces naturels maîtrisée en utilisant prioritairement le foncier anthropisé</p> <p>Impacts potentiels réduits sur les milieux naturels et les paysages</p>	<p><u>Sur bâtiment et ombrières :</u></p> <p>34 €/MWh en autoconsommation</p> <p>Entre 138 et 198 €/MWh en achat</p> <p><u>Centrales au sol :</u></p> <p>81 €/MWh</p>	<p>Créations d'emplois plus importantes en ce qui concerne les installations en toiture et ombrières</p> <p>Bonne acceptabilité</p>	<p>Potentiel additionnel théorique de +990 MW d'après l'étude ADEME, mais essentiellement en toiture.</p>
Objectifs retenus :			
	Objectifs 2019-2023	Objectifs 2024-2028	Total 2019-2028
PV Sol	+100 MW	+70 MW	+170 MW
PV toiture > 500 kW	+10 MW	+10 MW	+20 MW
PV toiture < 500 kW	+40 MW	+40 MW	+80 MW

Filière bois-énergie			
Impacts environnementaux	Tarif de référence	Impacts socio-économiques	Gisement disponible
<p>Energie faiblement carbonée</p> <p>Libération de polluants atmosphériques maîtrisée</p> <p>Impacts sur les milieux forestiers maîtrisés</p>	<p>121 €/MWh</p>	<p>Importantes créations d'emplois</p> <p>Bonne acceptabilité</p>	<p>Un potentiel limité par les contraintes technico-économiques de l'exploitation forestière</p>
Objectif retenu :			
	Objectifs 2019-2023	Objectifs 2024-2028	Total 2019-2028
Bois énergie (Chaleur)	+20 GWh	+40 GWh	+60 GWh
Bois énergie (Electricité)	+6,25 MW	+0,75 MW	+7 MW

Filière biogaz			
Impacts environnementaux	Tarif de référence	Impacts socio-économiques	Gisement disponible
<p>Energie faiblement carbonée</p> <p>Valorisation des déchets sans exploiter d'autres ressources naturelles</p>	<p>Biogaz de décharge : Entre 96 et 139 €/MWh</p> <p>Biogaz de station d'épuration : Entre 68 et 168 €/MWh</p> <p>Méthanisation agricole : Entre 150 et 225 €/MWh</p>	<p>Importantes créations d'emplois</p> <p>Bonne acceptabilité</p>	<p>Potentiel de développement :</p> <p>Biogaz de décharge : + 4,5 MW</p> <p>Biogaz issu de la méthanisation des déchets organiques : 1MWe</p>
Objectif retenu :			
		Puissance supplémentaire en 2023 par rapport à 2018	Puissance supplémentaire en 2028 par rapport à 2018
Biogaz de décharge		+4,5 MWe	+4,5 MWe
Biogaz de stations d'épuration		A définir	
Biogaz issu de méthanisation agricole		+1 MWe	+1 MWe
Total filière biogaz		+5,5 MWe	+5,5 MWe

Filière solaire thermique			
Impacts environnementaux	Tarif de référence	Impacts socio-économiques	Gisement disponible
<p>Energie très peu carbonée</p> <p>Utilisation directement sur place</p>	Non concerné	<p>Importantes créations d'emplois</p> <p>Bonne acceptabilité</p>	Potentiel économiquement réalisable estimé à +17 GWh
Objectif retenu :			
	Objectifs 2019-2023	Objectifs 2024-2028	Total 2019-2028
Solaire thermique	+7 GWh (soit + 30 000m ²)	+8 à 18 GWh (soit + 30 000 à + 50 000m ²)	+15 à 25 GWh (soit + 30 000 à + 50 000m ²)

Filière des systèmes aérothermiques			
Impacts environnementaux	Tarif de référence	Impacts socio-économiques	Gisement disponible
<p>Energie très peu carbonée</p> <p>Utilisation directement sur place</p>	Non concerné	<p>Importantes créations d'emplois</p> <p>Bonne acceptabilité</p>	Fortement lié au secteur du bâtiment (construction neuve et rénovation de l'ancien).
Objectif retenu :			
	Objectifs 2019-2023	Objectifs 2024-2028	Total 2019-2028
Systèmes aérothermiques	+15 GWh	+15 GWh	+30 GWh

4 Approvisionnement et stockage

La Corse est actuellement fortement dépendante des importations: elle **importe plus de 85% des ressources énergétiques qu'elle consomme**.

Il s'agit avant tout **d'importation d'hydrocarbures** par navires qui sont ensuite stockés sur l'île. Ces hydrocarbures servent à alimenter le secteur du transport et les centrales thermiques qui produisent environ 35% de l'électricité consommées sur l'île.

La Corse importe également directement de **l'électricité** via deux liaisons avec l'Italie continentale et la Sardaigne.

Seules les énergies renouvelables produites sur l'île sont indépendantes des importations et représentent donc **le taux d'autonomie énergétique de la Corse**.

La PPE et le SRCAE engagent la Corse sur une trajectoire d'autonomie énergétique à l'horizon 2050.

Sur l'échelle des deux périodes de la PPE (2019-2023 et 2024-2028), la maîtrise des importations reste un enjeu important.

4.1 Approvisionnement et stockage en carburant

C'est principalement **l'importation de carburant** qui est soumise à des aléas (condition de mer, pannes, grèves...) pouvant générer des situations de crise.

Une augmentation des stocks stratégiques sur l'île pourrait permettre, à besoin égal, de renforcer la sécurité d'approvisionnement de l'île. Cependant, l'option n'a pas été retenue pour deux raisons principales:

1. La trajectoire visée par la PPE est une diminution des consommations en hydrocarbures liée à la transition écologique (moins de consommation des véhicules, développement du véhicule électrique et des mobilités collectives ou douces...). Ainsi, **la sécurité d'approvisionnement est améliorée par la baisse du besoin plutôt que par l'augmentation des capacités de stockage**.
2. L'investissement nécessaire pour un nouveau bac, compte tenu du tarif de location des capacités de stockage par la SAGESS, n'est pas viable économiquement

D'un point de vue environnemental, c'est le choix le moins impactant car la construction d'un nouveau bac aurait entraîné une extension du site de stockage et une intensification du risque industriel associé. Par ailleurs, ce choix démontre bien l'engagement de la Corse pour une maîtrise forte de la demande en énergie dans le secteur des transports.

4.2 Le passage aux bioliquides pour les centrales thermiques

L'objectif d'alimenter les deux centrales thermiques en gaz naturel fixé dans la PPE de 2015 a abouti au lancement d'une procédure de dialogue concurrentiel le 13 mars 2017, portant sur la sélection d'un opérateur pour la réalisation et l'exploitation d'une infrastructure d'alimentation de la Corse en gaz naturel comprenant un terminal flottant de stockage et regazéification ancré au large de Lucciana et un réseau de transport permettant d'acheminer le gaz naturel du terminal jusqu'à la centrale électrique de Lucciana et à la nouvelle centrale en région ajaccienne. Elle a été déclarée sans suite pour motif d'intérêt général le 7 février 2020 : la phase de dialogue avec les candidats avait mis en évidence des difficultés majeures, notamment sur la question foncière liée au gazoduc.

Une nouvelle procédure de sélection d'un opérateur, ouverte cette fois-ci à plusieurs options techniques, a été lancée le 10 février 2020. La date de remise des offres, initialement fixée au 31 juillet 2020, a été décalée au 30 octobre 2020 afin de tenir compte de la crise sanitaire.

Ce dernier appel d'offre a suscité un fort intérêt des grands acteurs du secteur. **Toutefois, les offres reçues n'ont pas permis d'apporter une réponse satisfaisante et ont été déclarées infructueuses**. La possibilité de relancer un nouvel appel d'offres ouvert à d'autres solutions techniques a été étudiée mais sans garantie d'avoir des offres répondant aux besoins pour Ajaccio et Bastia.

L'opportunité d'alimenter les centrales thermiques avec des bio-liquides a été étudiée et retenue car présentant un certain nombre d'avantages :

- La réduction du recours aux énergies fossiles
- L'augmentation du taux d'énergies renouvelables dans le mix énergétique, et bien sûr dans le mix électrique
- La réduction des émissions de GES

Le choix d'un combustible relève d'une stratégie multicritères : sécurité d'approvisionnement, impact environnemental et sanitaire local, impact environnemental et sanitaire global, impact social et économique.

Pour comparer des biocarburants aux combustibles fossiles, compte tenu du critère impératif de la sécurité d'approvisionnement et de la compatibilité avec les moteurs à cycle Diesel, deux familles de bioliquides, dont les performances énergétiques sont comparables à celles du fioul, sont identifiées :

- La première famille est appelée « Ester Méthylique d'Acide Gras » (EMAG). Elle nécessite comme « matière primaire » des huiles végétales, des graisses animales, des déchets graisseux, des huiles usagées, etc. Un procédé de fabrication appelé transestérification est nécessaire à leur fabrication. C'est en général ce produit qui prend l'appellation « Biodiesel ».

- La seconde famille est appelée « Huile Végétale hydrotraitee » (HVO en anglais). Elle peut provenir aussi de produits d'origine animale. Le procédé nécessite l'utilisation d'hydrogène et est appelé hydrotraitement. Ce produit est bien un bio-carburant qui peut fonctionner dans un moteur à cycle Diesel.

Il convient de souligner qu'une part (plus ou moins significative) des EMAG (issus de process moins complexes que ceux impliqués par les HVO), pourraient, être produits localement à partir de process de valorisation de déchets d'activités agricoles.

- Impacts environnementaux globaux :

Il s'agit essentiellement de l'impact carbone c'est-à-dire la quantité de gaz à effets de serre (en équivalent CO₂) émis du « puits (source de l'énergie primaire) jusqu'à la fourniture du service (électricité) du moteur à combustion utilisant les combustibles.

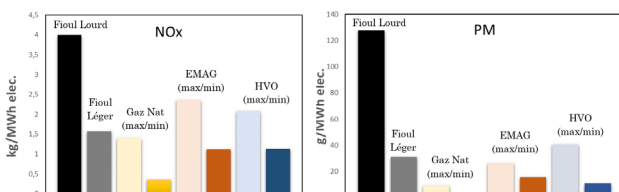
Les biocarburants ont un bilan carbone global favorable par rapport aux énergies fossiles (gaz et fiouls). L'analyse de cycle vie (ACV) précise que le bilan carbone est neutre lors de la combustion puisque compensée par la quantité de CO₂ absorbée lors de la croissance des plantes. Ce bilan est en revanche dégradé lorsque l'on intègre les émissions résultant de l'exploitation et de l'acheminement.

Ainsi, ramenées à une même quantité d'énergie produite, les EMAG et HVO, induisent une diminution de ces émissions de GES de 40%, si on les compare avec le fioul, et une diminution de 25 %, si on les compare avec le gaz naturel.

- Impacts qualité de l'air :

Par rapport au fioul léger, le Gaz Naturel peut donc (en masse) augmenter les émissions d'hydrocarbures imbrûlés et de monoxyde de Carbone et en même temps permettre une diminution des oxydes d'azotes (NOx) et des particules (PM).

Par rapport au fioul léger, les EMAG et les HVO peuvent permettre une diminution des hydrocarbures imbrûlés et du monoxyde de carbone. En revanche différents facteurs (qualité du combustible, maîtrise du process thermique...) sont susceptibles d'induire soit une augmentation soit une diminution des oxydes d'azotes (NOx). Ils permettent une diminution des particules (PM) en ce qui concerne les EMAG.



Comparaisons des émissions locales par MWh électrique produite (les systèmes de dépollution sont des systèmes standards - catalyseur SCR sans filtre à particules)

4.3 Approvisionnement et stockage d'électricité produite à base d'énergies renouvelables intermittentes

La PPE projette que la part des énergies renouvelables locales (hors bio-liquides pour les centrales thermiques) dans le mix énergétique de l'île passe de 14% en 2018 à 31% en 2028. Cette montée en puissance se fait notamment en développant :

- La petite hydroélectricité : de +25MW à +30MW
- L'éolien : de + 50MW à +75 MW
- Le photovoltaïque au sol : + 170 MW
- Le photovoltaïque en toiture : de +100 MW
- Le solaire thermique : de +15 à +25 GWh
- Les systèmes aérothermiques : +30 GWh

Le développement accru de ces énergies renouvelables intermittentes, fortement dépendantes des conditions climatiques, engendre des besoins particuliers de stockage de l'énergie. En effet, en l'absence de stockage, les surplus d'énergie liés à des conditions climatiques favorables ou à une baisse de consommation ponctuelle sont perdus. Le stockage permet de conserver ce surplus pour le réinjecter lorsque les installations sont moins productives ou que la demande est accrue.

Depuis 2015, le développement du stockage en Corse a été principalement mis en œuvre via des installations dites « décentralisées ». Celles-ci associe une production d'électricité intermittente à du stockage afin d'en faciliter l'intégration au système électrique et d'en limiter les déconnexions tout en permettant un report de la production aux heures de pointe.

Par ailleurs, en 2018, dans le cadre du guichet d'octobre 2017, la CRE a sélectionné un projet de stockage dit « centralisé » de 5MW.

On dénombre ainsi :

- Champs photovoltaïque avec stockage : 22,8 MW
- Stockage centralisé : 5 MW, capacité de 10 MWh (en cours de raccordement)

Par ailleurs, le projet de STEP de Lugo-di Nazza Ghisoni est actuellement en phase d'étude. Le planning de réalisation vise une mise en service à compter de 2025, sous condition de validation des investissements par la CRE.

Enfin, le dernier appel d'offres de la CRE de 2019 a permis la sélection de 8 projets PV avec stockage supplémentaires pour une puissance totale de 6,9 MW dont un projet de micro-step solaire.

Pour la période 2019-2028, il est prévu une augmentation des capacités de stockage sur l'île selon les objectifs suivants :

	Objectifs 2019-2023	Objectifs 2024-2028	Total 2018-2028
Stockage	+20 MW (+40 à +80 MWh/jour)	+10 MW (+20 à +40 MWh/jour)	+30 MW (+60 à +120 MWh/jour)
STEP de Lugo-di- Nazza	17 MWe (50 GWh/an)		20 MWe (50 GWh/an)

Les besoins seront toutefois ajustés par la CRE en fonction du développement des énergies renouvelables intermittentes et feront l'objet d'un guichet, le cas échéant.

Ce stockage peut être effectué par différentes technologies dont les plus répandues actuellement dans le monde sont :

- les STEP (Station de Transfert d'Énergie par Pompage) qui relient deux bassins situés à des altitudes différentes
- les batteries électrochimiques pour lesquelles plusieurs filières techniques coexistent.

La PPE intègre le choix d'assurer du stockage par l'intermédiaire de la STEP de Lugo-di-Nazza qui sera installée sur une infrastructure existante. Ce choix permet d'éviter les impacts environnementaux qui seraient engendrés par la création d'un nouvel équipement sur un site vierge.

Il faut noter que la recherche internationale dans le domaine du stockage de l'électricité est très active, en lien avec le développement des EnRs et des véhicules électriques. Il faut s'attendre dans les prochaines années à des ruptures technologiques ainsi qu'à des baisses de coûts importants du stockage de l'électricité.

Ces innovations doivent aussi aller dans le sens d'un stockage de l'énergie à moindre impact environnemental (augmentation de la durée de vie des batteries, recyclage...).



Dispositif de suivi environnemental

Définition du dispositif de suivi	151
Liste des indicateurs environnementaux de la PPE	153

DEFINITION DU DISPOSITIF DE SUIVI

La procédure d'évaluation environnementale est une démarche trans-temporelle qui se poursuit au-delà de l'approbation de la PPE. Après l'évaluation préalable des orientations de la PPE lors de l'élaboration du projet (évaluation ex-ante), un suivi de l'état de l'environnement et une évaluation des orientations et des mesures définies dans la PPE doivent être menés durant sa mise en œuvre (évaluation in itinere).

L'objectif est de fournir des informations fiables et actualisées sur la mise en œuvre des objectifs du projet et sur l'impact de ses actions, et de faciliter la prise de décisions pertinentes dans le cadre du pilotage du projet. Ces étapes doivent permettre de mesurer l'"efficacité" de la PPE, de juger de l'adéquation sur le territoire des orientations et des mesures définies ainsi que de leur bonne application. Elles doivent aussi être l'occasion de mesurer des incidences éventuelles de la PPE sur l'environnement qui n'auraient pas été ou qui n'auraient pas pu être identifiées préalablement, et donc de réinterroger éventuellement le projet de territoire : maintien en vigueur ou révision, et dans ce cas, réajustement des objectifs et des mesures.

Au terme de 6 ans de mise en œuvre, et à l'occasion du palier intermédiaire de la PPE en 2018 puis à son échéance en 2023, un bilan s'appuyant sur ces différentes étapes de suivi et d'évaluation doit être dressé pour évaluer les résultats de l'application de la PPE, notamment en ce qui concerne les questions et les enjeux environnementaux posés au préalable (évaluation ex-post).

Pour répondre aux enjeux de développement durable portés par les stratégies nationales et supra-nationales et permettre aux acteurs publics de les décliner à l'échelle territoriale pertinente, les équipes en charge de l'élaboration de la PPE et de l'évaluation environnementale ont construit un référentiel d'indicateurs territoriaux de développement durable.

4 Un dispositif de suivi / évaluation encadré par la réglementation

■ MODALITES DE SUIVI

Le Code général des collectivités territoriales précise le délai (6 ans) et les objectifs de l'évaluation de l'application de la PPE, notamment du point de vue de l'environnement, Il est alors délibéré sur son maintien en vigueur ou sur sa mise en révision complète ou partielle (art.L.4424-14).

Il s'articule par ailleurs avec les dispositifs de suivi des autres documents d'urbanisme et d'environnement d'échelle supra-régionale, et intègre le suivi et les éventuelles modifications des servitudes sur le territoire corse, telles que les plans de préventions des risques.

■ L'OBSERVATOIRE REGIONAL DE L'ENERGIE ET DES GAZ A EFFET DE SERRE DE CORSE (OREGES)

Afin de garantir le suivi environnemental de la PPE, l'Observatoire Régional de l'Energie et des Gaz à Effet de Serre de Corse, ainsi que la DREAL et la CC permettront un renseignement régulier des différents indicateurs en fonction des données disponibles.

5 Les indicateurs, outils de mise en œuvre de suivi et d'évaluation de la PPE

La démarche d'évaluation environnementale nécessite de s'appuyer, dès la phase de diagnostic, sur des indicateurs pertinents qui permettent de suivre dans le temps l'évolution des enjeux environnementaux, sociaux et économiques sur le territoire et d'apprécier l'application de la PPE.

On distingue plusieurs types d'indicateurs dans un système « **pression - état - réponse** » :

- les indicateurs de **pression** engendrées par les activités humaines décrivent les forces ayant un impact sur l'état du territoire (pressions directes / pressions indirectes) ;
- les indicateurs d'**état** dans lequel se trouve l'environnement décrivent la situation quantitative et qualitative du territoire, son environnement, ses activités humaines, etc. ;
- les indicateurs de **réponse** (mesures) mises en place par la collectivité qualifient les réponses politiques et les stratégies territoriales mises en œuvre en réaction aux dysfonctionnements et aux déséquilibres du système.

Ces différents indicateurs s'articulent en matière de **suivi et d'évaluation** :

- le **suivi** mesure les moyens par lesquels les objectifs sont atteints et examine l'impact des activités du projet sur les objectifs ; il effectue en outre une comparaison avec les performances attendues. Le suivi utilise essentiellement des indicateurs de pression et d'état ;
- l'**évaluation** mesure les effets/résultats d'un projet en vue de déterminer sa pertinence, sa cohérence et son efficacité de mise en œuvre ainsi que l'efficacité, les impacts et la pérennité des effets obtenus. L'évaluation s'appuie surtout sur des indicateurs de pression ou de réponse.

Variable quantitative ou qualitative qui peut être mesurée ou décrite, l'indicateur répond à plusieurs objectifs :

- Mesurer le niveau de la performance environnementale du projet ;
- Établir des valeurs "seuil" ou "guide" ;
- Détecter les défauts, les problèmes, les irrégularités et les non-conformités afin d'effectuer si nécessaire des ajustements ;
- Apprécier les progrès réalisés et ceux qui restent à faire.
- L'indicateur doit renvoyer une image fidèle du phénomène à étudier pour permettre une évaluation rapide et simple des données à surveiller.

6 Objectifs de la démarche de suivi de la PPE

Les indicateurs de la PPE ont pour objectif d'évaluer l'efficacité et la pertinence des actions de ce document. Ce sont donc des indicateurs qui sont établis par rapport à l'ensemble des actions et des thématiques environnementales. L'analyse du dispositif de suivi réalisée dans le cadre de la présente évaluation environnementale porte sur :

- Les différents enjeux environnementaux identifiés dans l'état initial du présent rapport ;
- Les incidences probables (positives comme négatives) liées à la mise en œuvre de la PPE sur les différentes composantes environnementales ;
- La vérification de l'efficacité des mesures proposées.

Tous ces indicateurs sont donc choisis pour leur pertinence vis à vis des effets positifs comme négatifs identifiés lors de l'analyse des incidences du projet sur l'environnement. Ils ne doivent pas être seulement des indicateurs de résultats ou d'impacts mais aussi permettre le contrôle de l'efficacité des mesures de réduction notamment.

Cette démarche itérative permet ainsi d'adapter et d'ajuster le projet de la PPE et son dispositif de suivi, tout au long de son élaboration. Ces propositions d'indicateurs de suivi ont vocation à être intégrées au dispositif de suivi de la mise en œuvre de la PPE.

Le suivi de ces indicateurs doit permettre d'adapter ou de réviser la PPE, ou d'encourager à la poursuite des efforts engagés. Il permet ainsi d'apporter des réponses aux questions suivantes :

- Les orientations et mesures envisagées sont-elles bien réalisées ?
- La réalisation des orientations et mesures envisagées produit-elle les effets escomptés :
 - Les mesures permettent-elles d'assurer une atténuation des incidences identifiées ?
 - La mise en œuvre du projet ne produit-elle pas d'autres incidences non envisagées a priori ?

Les indicateurs doivent permettre de simplifier et de synthétiser des informations et des données nombreuses, et de quantifier des phénomènes complexes. Ils doivent refléter l'évolution des enjeux environnementaux et l'impact des orientations de la PPE.

Ces indicateurs visent à porter un regard comparatif vis à vis de l'évolution environnementale du territoire, afin d'analyser si l'effet escompté se produit. Cependant, il est à noter que l'évolution de la situation environnementale est en lien avec une multitude de facteurs conjugués, dont tous ne sont pas du ressort de la PPE. Ces indicateurs sont donc « à relativiser » et ne peuvent pas suffire à remettre en cause la PPE.

Pour chacun des indicateurs seront précisés : **la typologie** (état-pression-réponse), **la méthodologie** et **la périodicité** de mise à jour possible.

LISTE DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DE LA PPE

Le bilan de la première PPE a été tiré sur la base des objectifs définis en 2015 et des indicateurs proposés dans l'évaluation environnementale (cf. partie « Suivi environnemental : Le bilan de la première PPE »). Ce bilan a permis de confirmer la pertinence des indicateurs choisis. C'est donc la même liste d'indicateurs qui est proposé dans le cadre de l'évaluation de la révision de la PPE.

Indicateurs	Type d'indicateurs	Méthodologie de l'indicateur	Fréquence de la mise à jour
I1 Suivi de la consommation d'énergie	• Indicateur d'état	Le suivi de la consommation d'énergie est évalué avec : • La consommation d'énergie primaire importée par type d'énergie (hors EnR) • La consommation d'énergie finale par type d'énergie également.	Annuelle
I2 Suivi du développement des EnR	• Indicateur d'état	Le suivi du développement des EnR est évalué avec : • La production d'énergie renouvelable (électrique et thermique) par type d'énergie (éolien, solaire...) • L'évolution de la puissance installée par type d'énergie • La part des EnR dans le mix énergétique primaire et final	Annuelle
I3 Evaluation et suivi de l'évolution des émissions de Gaz à Effet de Serre	• Indicateur de pression	Cet indicateur permet de suivre l'évolution des émissions de gaz à effet de serre (GES)	Annuelle
I4 Santé humaine et nuisances	• Indicateur d'état pour la qualité de l'air	Evaluation de la qualité de l'air (quantité de polluants)	Annuelle
I5 Milieux naturels et biodiversité	• Indicateur d'état pour la préservation des milieux naturels et de la biodiversité	Nombre de projets implantés au sein des espaces naturels à statut	Annuelle
I6 Qualité du paysage	• Indicateur de réponse pour l'amélioration de la qualité paysagère	Linéaire de lignes HTB enfoui	Annuelle
I7 Agriculture et espaces agricoles	• Indicateur de réponse pour la réduction des GES et l'autonomie énergétique	Nombre de hangars agricoles équipés d'ouvrages énergétiques (panneaux photovoltaïques sur toiture)	Annuelle
I8 Transport	• Indicateur de réponse pour la diminution des GES	• Linéaires pistes cyclables • Nombre VAE aidés • Nombre de véhicules électriques • Nombre de bornes de recharge pour les véhicules électriques • % EPCI couvert par un document local de planification de la mobilité • Nombre de passagers en transport ferroviaire périurbain	Annuelle
I9 Efficacité énergétique	• Indicateur d'état pour la diminution des GES	Gains énergétiques (MWh/an) et carbone (t éq. CO ₂ /an) annuels des principales actions de MDE	Annuelle

Annexe PPE Corse 2019-2023 / 2024-2028

Schéma Régional Biomasse

TABLE DES MATIERES

Table des matières	2
Introduction	2
Contexte.....	3
Méthodologie d'élaboration du SRB.....	3
Les politiques publiques et mesures de soutien contribuant à la mobilisation de la biomasse	4
Rapport de diagnostic : état des lieux et potentiels de mobilisation pour la biomasse régionale	11
Méthodologie	11
Méthodologie pour l'évaluation des quantités produites	11
Méthodologie pour l'évaluation des quantités mobilisables.....	11
Méthodologie pour l'évaluation des quantités supplémentaires disponibles.....	11
Biomasse d'origine sylvicole et issue des industries du bois	11
Biomasse d'origine agricole et issue des industries agroalimentaires.....	16
Biomasse issue des déchets urbains.....	20
Conclusion	24
Le document d'orientations.....	25
Objectifs de développement et de mobilisation.....	25
Filière bois-forêt.....	25
Filière biogaz	28
Mesures régionales et locales à mettre en œuvre.....	30
Filière bois-forêt.....	30
indicateurs de suivi des actions	31
modalités de suivi	32
Filière biogaz	33
Annexes.....	34
Liste des participants à l'élaboration du SRB	34
Fiche action N°1 « Accompagnement des communes pour la mise en place de chaufferies avec approvisionnement en circuit court »	35
Fiche action N°2 « Diversification des intrants pour les chaufferies afin de lutter contre le gaspillage de ressources et le brûlage à l'air libre »	36
Fiche action N°3« Accélérer le développement des documents de gestion durable pour la forêt privée»	37
Fiche action N°4 « Animation et accompagnement des collectivités »	38
Fiche action N°5 « Ingénierie et montée en compétence des acteurs »	39
Fiche action N°6 « Observatoire économique »	40
Fiche action N°7 « Ingénierie financière et commerciale »	41
Fiche action N°8 « Création d'un comité de suivi des projets EnR »	42
Fiche action N°9 «suivi de la valorisation du biogaz des ISDND classées ICPE »	43
Fiche action N°10 «Etude pour identifier les stations d'épuration susceptibles de valoriser leur biogaz dans des conditions techno-économiques satisfaisantes»	44

OBJECTIF DU SCHEMA REGIONAL BIOMASSE

Afin de définir les objectifs de développement de l'énergie renouvelable issue de la biomasse, la loi n°2015-922 relative à la transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015 prévoit à son article 197 que soit élaboré un Schéma Régional Biomasse (SRB)¹. **Ce Schéma Régional Biomasse pour la Corse est élaboré conjointement par l'Etat et la Collectivité de Corse et est intégré dans la Programmation Pluriannuelle de l'Energie, comme plan de développement de la biomasse.**

Le Schéma Régional Biomasse constitue une déclinaison régionale de la *Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse*² : il a pour enjeu de définir des **objectifs concrets de développement de l'énergie (électricité et chaleur) issue de la biomasse**, en tenant compte de la quantité, de la nature et de l'accessibilité des ressources disponibles, ainsi que du tissu économique et industriel présent à l'échelle régionale. Au-delà de la nécessaire détermination de ces objectifs chiffrés pour donner le cap, le Schéma Régional Biomasse doit également comporter des **mesures concrètes visant à faciliter, augmenter et améliorer la mobilisation de biomasse**; cette politique est décentralisée jusqu'à l'échelle EPCI dont les Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET) constituent le relais.

PERIMETRE ET CONTENU DU SCHEMA

Le Schéma porte sur **toute la biomasse susceptible d'un usage énergétique**, sur la base de l'article L. 211-2 du code de l'énergie qui en donne la définition suivante : « *la biomasse est la fraction biodégradable des produits, déchets et résidus provenant de l'agriculture, y compris les substances végétales et animales issues de la terre et de la mer, de la sylviculture et des industries connexes, ainsi que la fraction biodégradable des déchets industriels et ménagers* ».

Néanmoins, pour ce premier exercice, ce Schéma se concentre plus particulièrement sur **certaines ressources prioritaires**, compte-tenu des quantités disponibles en Corse et raisonnablement valorisables à l'échéance de 2028 pour un usage énergétique.

En particulier, dans le respect des orientations retenues par l'Assemblée de Corse en matière de traitement des déchets ménagers, seule la valorisation sous forme de biogaz issu de la méthanisation est envisagée. Toutefois, le Plan Territorial de Prévention et de Gestion des déchets de Corse prévoit, dans ses orientations, de travailler au développement d'une filière pérenne de traitement des déchets résiduels du territoire, afin de respecter les obligations réglementaires.

Le décret n° 2016-1134 du 19 août 2016 précise **le contenu de ce schéma**.

Les marchés liés à la biomasse concernent des filières très variées répondant à des besoins divers : alimentaire, industriel ou énergétique. La première partie du Schéma a pour vocation d'aboutir à une évaluation des **volumes des différentes catégories de biomasse susceptibles d'avoir un usage énergétique et mobilisables aux échéances de la PPE (2019-2023 et 2024-2028)**, en tenant compte des leviers et contraintes technico-économiques, environnementales et sociales, notamment celles liées au transport et à la collecte.

Ce rapport de diagnostic (1^{ère} partie du schéma) comprend un état des lieux des gisements régionaux pour les différentes catégories de biomasse, un inventaire de leurs usages actuels, ainsi qu'un rappel des politiques et mesures sectorielles existantes.

La seconde partie est dédiée au **plan d'actions** (mesures) associé à des projets qui permettront d'atteindre les niveaux de mobilisation de la ressource biomasse en rapport avec les objectifs de développement des énergies renouvelables thermiques et électriques.

Enfin, le Schéma Régional Biomasse constitue le volet de développement de la biomasse de la PPE, avec néanmoins des spécificités concernant son contenu :

- le Schéma Régional Biomasse porte non seulement sur la valorisation de la biomasse-énergie, mais aussi sur sa mobilisation, *en tenant compte* des usages non-énergétiques (volonté de respecter la hiérarchie des usages sans déstabiliser des équilibres économiques existants) et des enjeux de préservation de la ressource (multifonctionnalité de la forêt, préservation de la biodiversité),
- En plus des échéances des périodes définies par la PPE (2019-2023 et 2024-2028), le SRB peut porter aussi sur les échéances 2030 et 2050, avec la possibilité de fixer des trajectoires « haute » et « basse » pour la 2^{ème} période,
- Le SRB permet de fixer des orientations et des actions à l'échelle infrarégionale,
- Le SRB prend en compte, dans la mesure du possible, les objectifs, orientations et indicateurs de la Stratégie Nationale.

METHODOLOGIE D'ELABORATION DU SRB

¹ Disposition codifiée à l'article L222-3-1 du code de l'environnement.

² Cette stratégie (SNMB) est téléchargeable sur le site du Ministère de la Transition Ecologique: <https://www.ecologie-solidaire.gouv.fr/biomasse-energie#e4>

Conformément à l'article D. 222-13 du code de l'environnement, la rédaction du Schéma s'est appuyée sur un **comité régional** formé des représentants des élus régionaux, des acteurs économiques ainsi que des associations de protection de l'environnement. Les travaux ont été lancés officiellement le 16 juillet 2018.

Deux groupes techniques ont été par la suite constitués (« *Bois forestier pour la production de chaleur et d'électricité* » et « *Méthanisation des déchets organiques* »), et se sont réunis du 12 octobre 2018 au 22 mars 2019, afin :

- de valider la ressource en biomasse effectivement mobilisable,
- de prioriser les enjeux,
- d'évaluer la pertinence des objectifs 2019-2023 et 2024-2028 en termes de mobilisation de chaque catégorie de ressource biomasse à usage énergétique,
- d'identifier les freins et leviers existants, en tenant compte des mesures et politiques déjà mises en place,
- de proposer des solutions complémentaires, en tant que de besoin, en termes d'actions, de financements ou d'outils permettant d'atteindre la trajectoire de transition énergétique tracée par la PPE,
- de définir les modalités de suivi et d'évaluation.

La composition du comité régional et des groupes techniques est présentée en annexe 1.

Par ailleurs une déclaration d'intention a été mise en ligne sur les sites internet de l'Agence d'Aménagement durable, d'Urbanisme et d'Énergie de la Corse (AUE) et de la DREAL avec une adresse mail ouverte pendant la durée de l'élaboration du Schéma.

LES POLITIQUES PUBLIQUES ET MESURES DE SOUTIEN CONTRIBUANT A LA MOBILISATION DE LA BIOMASSE

ARTICULATION AVEC LES AUTRES POLITIQUES PUBLIQUES SECTORIELLES

Il ne s'agit pas de doubler des politiques portant en particulier sur la structuration des filières utilisant ces ressources sur l'amont (sylviculture, planification de la prévention et de la gestion des bio-déchets) ou l'aval (construction utilisant des matériaux bio-sourcés par exemple), mais de compléter les dispositifs sectoriels existants, ainsi que d'en assurer la convergence par l'atteinte d'un bon équilibre entre les usages de la biomasse. Pour ce faire, la hiérarchie dans l'utilisation des ressources proposée en France lors du Grenelle de l'Environnement a été consacrée dans la loi : alimentation humaine ou animale, puis bio-fertilisants agronomiques ou amendements organiques, puis matériaux, puis molécules (usages en chimie ou pour l'industrie), puis carburants liquides, puis gaz, pour chaleur, puis électricité.

Ainsi, **le principe de hiérarchie des usages** impose de favoriser les besoins alimentaires et les usages « matériaux », prioritaires sur la valorisation énergétique :

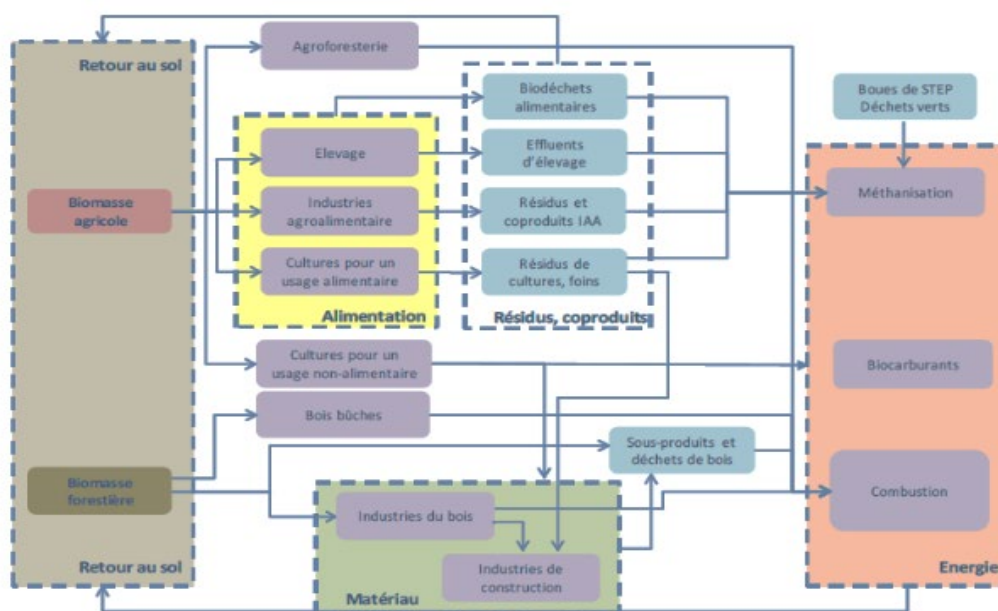


Figure : Représentation schématique des différents usages de la biomasse

Une deuxième garantie pour s'assurer de la cohérence des politiques publiques vient du fait que le Schéma Régional Biomasse prend en compte **les objectifs** du Programme pour la Forêt et le Bois de la Corse 2021-2030, du Plan Territorial de Prévention et de Gestion des déchets de Corse, en cohérence avec les objectifs de valorisation du potentiel énergétique renouvelable et de récupération fixés par le **Schéma Régional Climat Air Énergie pour la Corse** adopté par l'Assemblée de Corse en décembre 2013 pour atteindre l'objectif d'autonomie énergétique en 2050.

LA STRATEGIE DE LA COLLECTIVITE DE CORSE POUR LA FILIERE BOIS

La stratégie de la Collectivité de Corse et la politique définie pour la filière bois ont été exposées et approuvées par l'Assemblée de Corse via les délibérations 16/211 AC et 16/212 AC du 30 septembre 2016 dont le préambule est repris ci-dessous :

« En application de l'article L. 4424-9 du Code général des collectivités territoriales, le Plan d'aménagement et de développement durable de la Corse (PADDUC), fixe les orientations de développement agricole, rural et forestier de l'île. Ainsi, dans le chapitre II-A du projet d'aménagement et de développement durable, la filière a été reconnue comme un enjeu stratégique pour la Corse, de nature à améliorer son potentiel de production endogène. Elle constitue l'un des piliers du Plan montagne, et peut apporter une contribution significative dans de nombreux champs couverts par ce dernier.

Ainsi que le rappelle le Plan montagne du PADDUC, la sylviculture constitue, avec l'agriculture, un pilier du développement des zones de l'intérieur. Elle forme un volet significatif de la politique de massif dont la réactivation a été actée par la délibération n° 16/105 AC de l'Assemblée de Corse du 26 mai 2016. Le travail effectué pour la relance de la filière bois contribuera ainsi à l'ambition partagée pour le développement de la montagne corse.

Depuis le plan énergétique de 2005, en passant par le Schéma régional climat air énergie de 2013 et jusqu'à la Programmation pluriannuelle de l'énergie adoptée le 30 octobre 2015, la filière bois a été envisagée à juste titre comme un outil essentiel de la politique énergétique. Le bois est une source de substitution aux énergies fossiles, et le nombre de chaudières à bois doit encore se développer pour la production de chaleur, de froid ou d'électricité. Le bois peut également jouer un rôle important dans les actions de maîtrise de la demande énergétique par l'amélioration de l'habitat avec des produits bois.

Il convient de noter ici que la Collectivité de Corse n'est pas seulement l'institution qui définit les politiques publiques. Elle est en elle-même un acteur central de la filière notamment par :

- *La fourniture par la forêt territoriale, de la majeure partie du bois d'œuvre aux industriels de l'île,*
- *L'action déterminante de sa SAEML Corse Bois Energie dans la valorisation énergétique du bois, et donc de la complémentarité des usages de cette matière,*
- *L'exemple donné en matière de durabilité par le choix de chaudières à bois dans les collèges et lycées. »*

La stratégie territoriale pour le développement économique de la filière Forêt-Bois de Corse a donc pour **objectif d'agir à la fois sur l'offre et sur la demande**. En effet, cette stratégie inclut des actions visant à intervenir d'une part, sur l'offre, avec un objectif général de soutien à une production de qualité, qui s'individualise face à un marché du bois devenu mondialisé, et, d'autre part, sur la demande -notamment dans le domaine de la construction- afin que celle-ci devienne le réel moteur de la filière.

Ainsi, en conduisant une véritable politique de sylviculture d'une part, et en favorisant les investissements sur ses propres bâtiments, la Collectivité de Corse se veut être un levier important pour la structuration de la filière.

ENCOURAGER LA VALORISATION DU BOIS, DES COPRODUITS ET DES DECHETS

AGRICULTURE ET FORET

La Collectivité de Corse est compétente pour la détermination des grandes orientations du développement agricole, rural et forestier de l'île. Cette politique s'appuie pour sa mise en œuvre sur le **Programme de développement rural de la Corse (PRDC)** financé par le Fonds européen agricole et de développement rural (FEADER) dont la Collectivité de Corse est autorité de gestion.

Le PDRC 2014-2020, approuvé par la Commission européenne, comprend plusieurs mesures permettant *in fine* d'encourager la valorisation du bois, des coproduits et des déchets issus de l'agriculture en Corse dont :

- Des investissements physiques en faveur des exploitations agricoles, des IAA et des infrastructures dans le secteur agricole et forestier (mesure 4),
- Des investissements dans le développement des zones forestières et l'amélioration de la viabilité des forêts (mesure 8),
- Des mesures agroenvironnementales et climatiques (mesure 10) et le soutien l'agriculture biologique (mesure 11).

Le Fonds Stratégique Forêt Bois, géré par les services de l'État en charge de l'agriculture, peut co-financer des investissements forestiers dans le cadre du PDRC, avec une priorité à l'amont (matériel, pistes forestières, etc.). Une partie de ces crédits est également dédiée au financement de l'animation par les organismes en charge de la forêt et du bois.

ENERGIE

Le Paquet européen « Energie-Climat », dont la directive 2009/28/CE sur les énergies renouvelables du 23 avril 2009, autorise le soutien financier public à la production de chaleur et d'électricité renouvelables à partir de bois-énergie et de biogaz, le prix des énergies fossiles ne reflétant pas l'intégralité des externalités négatives correspondantes. Principalement, il s'agit d'outils de financement pour les filières de production d'énergie à partir de biomasse à travers la possibilité de bénéficier :

- d'une rémunération par un tarif d'achat, fixé à l'avance dans le contrat d'obligation d'achat³,
- d'un soutien par des contrats conclus à l'issue d'appels d'offres aux prix proposés dans les offres (procédure de mise en concurrence par la Commission de Régulation de l'Energie),
- d'un contrat de gré-à-gré évalués ex-ante par la Commission de Régulation de l'Energie, en application de l'article R.121-28 du code de l'énergie.

Les objectifs inscrits dans le **Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)** de Corse, et repris par la PPE pour le développement des énergies renouvelables en Corse, vise à l'autonomie énergétique en 2050. Or, en 2018, la production annuelle de chaleur produite à partir de la biomasse s'est élevée à environ 139 GWh. Afin d'atteindre les objectifs d'énergies renouvelables supplémentaires fixés par la PPE à 2023 (+50 GWh, professionnels et particuliers confondus), la Collectivité de Corse via l'AUE, et l'État, via l'ADEME, souhaitent accélérer le développement de la filière bois-énergie, en mobilisant les ressources financières provenant du Contrat de Plan Etat Région (CPER), du Fonds chaleur et des fonds européens.

Pour les particuliers, un programme MDE piloté et soutenu par l'Etat, l'AUE-CdC et EDF permet l'aide aux installations individuelles : cheminées, poêles, inserts et chaudières.

Pour les professionnels, des aides financières nationales pour le bois-énergie ont été proposées à travers le Fonds Chaleur dès 2009.

En complément, un accompagnement financier via le Contrat de Plan Etat-Région (CPER) 2015-2020 est prévu pour les chaufferies biomasse et les réseaux de chaleur.

A ce titre, les principaux dispositifs financiers régionaux sont les suivants :

- **Aides à la décision** (étude de faisabilité technico-économique ou prestation d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage), à travers une aide maximale de 70% et pour un coût de l'étude plafonné à 50 000 €
- **Aide aux investissements (taux maximum) :**

	Bénéficiaire activité économique				Bénéficiaire activité non économique
	TPE	PE	ME	GE ⁴	
Développement des énergies renouvelables	70 %		60 %	50%	80%
Développement des réseaux de chaleur et de froid	Jusqu'à 75%. Le montant de l'aide n'excède pas la différence entre les coûts admissibles et la marge d'exploitation ⁵ .				

Chaque année, un appel à projets régional dédié est lancé par l'AUE, l'Ademe : http://www.aue.corsica/Appel-a-projets-Bois-Energie_a172.html

De plus, pour apporter un appui technique aux projets (montage de dossiers, ingénierie financière), deux animateurs bois énergie ont été recrutés en 2017 pour trois ans, auprès de la coopérative SILVACOOP et auprès de l'association des Communes Forestières. Ils participent ainsi à la structuration et au développement de la filière bois-énergie en Corse.

EXEMPLE DE L'INSTALLATION D'UNE CHAUFFERIE BOIS COMMUNALE A COZZANO

³ Il s'agit des installations listées aux articles D314-15 et D 314-16 du code de l'énergie (exemple des installations de méthanisation de déchets de puissance installée inférieure ou égale à 12 mégawatts).

⁴ PE = petite entreprise, ME = moyenne entreprise, GE = grande entreprise

⁵ La marge d'exploitation est déduite des coûts admissibles ex-ante ou au moyen d'un mécanisme de récupération.

La commune de Cozzano (280 habitants) dans la vallée du Haut-Taravo fait figure de pionnière en matière de politique de développement des énergies renouvelables, avec l'ambition de produire le double de sa consommation d'énergie (2,2 MWh) d'ici 2020. En particulier, les élus ont porté dès 2010 un projet de chaufferie bois, retenu en 2012 dans l'appel à candidatures de la Collectivité Territoriale de Corse et de l'ADEME « **25 Chaufferies bois pour la Corse** ». La commune a ainsi obtenu des subventions à hauteur de 80 % du montant de l'investissement, provenant du CPER (Ademe, AUE-CdC) et des Fonds européens FEDER.



Mise en service en janvier 2015, la chaudière alimente jusqu'à 1200 m² de locaux : la mairie, les écoles, la poste, la salle polyvalente, la crèche, la salle d'évolution sportive ainsi que les appartements communaux. A terme, elle desservira aussi les locaux de la pharmacie et du cabinet médical.

Le chauffage aux copeaux de bois se substitue au chauffage électrique, réalisant ainsi une économie de près de 30 % de la consommation électrique annuelle (11 000 € TTC/an) et 51 tep/an (basés sur la quantité de fioul auparavant nécessaire pour le chauffage et l'eau chaude). Le temps de retour de

ce projet n'excède pas quatre ans. Au total, ce sont 168 t/an d'émissions de CO₂ qui sont évitées annuellement. Les élus envisagent désormais consommer le bois-énergie en circuit-court pour améliorer encore l'empreinte carbone.

CONSTRUCTION

Les plans nationaux sectoriels de politique industrielle (Plan national de la Forêt et du Bois 2016-2026 approuvé par décret n° 2017-155 du 8 février 2017, plan d'action interministériel destiné à relancer la filière forêt-bois annoncé le 16 novembre 2018 ...) favorisent différents usages des ressources en biomasse. En particulier, la mise en place du Comité Stratégique de Filière (CSF) Bois a permis de faire émerger des propositions dès 2014 pour améliorer la compétitivité des entreprises de ces filières, ainsi que de proposer des appels à manifestation d'intérêt ciblés (exemple AMI : « Accompagner les projets territoriaux autour de la filière forêt-bois »). De plus, un contrat de filière 2018-2022 a été signé avec les professionnels et un contrat d'objectifs et de performance 2017-2021 entre l'État et le CNPF.

Certaines propositions nationales ont été reprises en partie dans un projet régional de *Stratégie de relance de la filière Forêt-Bois de Corse* finalisé le 30 septembre 2015. Mais surtout, l'Assemblée de Corse a adopté le 30 septembre 2016 une stratégie territoriale pour le développement économique de la filière Forêt-Bois de Corse. Dans ce cadre, l'ADEC et l'ODARC mettent conjointement en œuvre un accompagnement des entreprises de la filière forêt-bois (2014-2020) qui concerne également le marché de la construction.

Dans la même optique, chaque année, un appel à projets régional « **Bâtiments démonstrateurs à faible impact environnemental** » est initié : http://www.aue.corsica/Appel-a-projets-Batiments-Procédés-de-construction-renovation-a-faible-impact-de-carbone_a168.html

Les bâtiments ayant recours au bois construction répondent à cet appel à projets (matériaux biosourcés, filière courte, à faible énergie grise...).

EXEMPLE DE LA CONSTRUCTION D'UNE ECOLE DE 5 CLASSES, BATIMENT A OSSATURE BOIS ET NIVEAU ENERGETIQUE EFFINERGIE + A SANTA MARIA SICHE



La commune a remplacé l'ancienne école vétuste et peu fonctionnelle par un nouvel équipement, en se fixant des objectifs élevés de qualité environnementale : ainsi, la performance énergétique de l'école de 1050 m² visait une ambition 30% supérieure aux exigences de la réglementation applicable, et largement suffisante pour respecter les exigences du référentiel "Effi-nergie +" ; le Cep "projet" était ainsi de 62,9 kWhep / m² par an, contre 88,3 autorisés par la RT 2012. La commune a ainsi obtenu des subventions à hauteur de 80 % du montant de l'investissement éligible (168 332€), provenant du CPER (ADEME, AUE-CdC)

Ce nouveau groupe scolaire regroupe une école maternelle (1 classe et 1 dortoir), une école primaire (4 classes), une salle polyvalente, des bureaux et locaux pour le personnel, un réfectoire, et une cuisine. Cette construction conduit à un gain annuel total de 11 MWh d'électricité et 6 tonnes de CO₂, avec des caractéristiques qui démontrent l'exemplarité de ce projet :

- il s'agit de l'un des premiers bâtiments publics de Corse dont les matériaux de construction sont majoritairement biosourcés (un bilan carbone très robuste a été réalisé et conclu à un gain environnemental, par rapport à une solution conventionnelle, y compris avec des matériaux biosourcés provenant de filière continentale),
- Ce projet a bénéficié d'une conception très soignée sur le plan de la qualité environnementale au sens large, et du confort thermique en particulier, avec un effort sur la maîtrise du confort d'été, au-delà de ce que permet la simple application de la RT.

Un autre projet est en cours de finalisation à Cristinacce, avec la construction de 3 logements passifs en utilisant une structure en bois de Corse. Ce projet a été lauréat des Trophées énergies de l'AUE notamment au regard de son approvisionnement local.



La commune souhaite reconstruire de façon exemplaire une ruine en agglomération de ciment située au cœur du village, pour créer 3 logements communaux (T2 + T3 + T4, total 231m²).

Ses objectifs sont multiples et parfaitement complémentaires :

- lutter contre le dépeuplement en offrant des logements de très haute qualité à loyer modéré
- créer et relocaliser de l'activité économique dans le rural
- contribuer à la concrétisation du plan de relance de la filière bois de Corse en réalisant une opération pionnière qui mobilisera toute la chaîne de valeur de la filière en circuit court, et démontrera la faisabilité technique et économique de tels projets en contribuant ainsi à leur essaimage futur.

Ainsi la commune s'est vu attribuer une aide de 97 625€ provenant du CPER (ADEME, AUE-CdC) complétés par 43 595€ d'autres financeurs représentant au total 91% des dépenses éligibles 154 594€).

ENERGIE

La Collectivité de Corse est actionnaire majoritaire de la SAEML Corse Bois Energie, principal producteur régional de plaquettes forestières participant ainsi à la mise en valeur d'une partie du massif forestier régional.

Afin de mettre en exergue les professionnels du bois bûche assurant une traçabilité dans la production et la commercialisation de leurs produits, l'ODARC a déposé à l'INPI une marque « TMKalliste bois bûche », outil de promotion et de communication, garantie de qualité et de respect des normes environnementales.

AGRICULTURE ET BOIS

L'ensemble des aides élaborées dans le cadre de la PAC (nouvelle période à compter de 2015) participe au développement des productions. Le **Programme pour la Forêt et le Bois de la Corse 2021-2030** permet une adaptation régionale des orientations et objectifs nationaux afin de mobiliser la ressource forestière dans le respect de la multifonctionnalité de la forêt et de sa gestion durable. Ainsi, la **Commission Régionale de la Forêt et du Bois** coprésidée par l'État et la Collectivité de Corse assure depuis juillet 2017 la gouvernance permanente de cette politique forestière. L'Appel à Manifestation d'Intérêt Dynamic Bois (2015-2016) complète le fonds Chaleur grâce à des aides nationales pour la mobilisation et l'amélioration des peuplements forestiers. Ainsi, ce dispositif vise à faire remonter du terrain, des actions innovantes et structurantes permettant, à l'échelle des territoires, de mobiliser du bois supplémentaire pour les chaufferies biomasse financées prioritairement dans le cadre du fonds chaleur, ainsi que pour les usages matériaux, et de dynamiser le réinvestissement dans le renouvellement de la ressource.

EXEMPLE DE DYNACORSEBOIS, PROJET LAUREAT DE L'AMI DYNAMIC BOIS 2016

Le projet DYNACORSEBOIS, coordonné par SILVACOOP, est le **premier projet collectif en Corse, fédérant les acteurs régionaux de la forêt privée et publique, ainsi que les entreprises de transformation et de mobilisation des bois**, soit 10 partenaires au total. Ces derniers représentent l'ensemble de la chaîne de production et d'approvisionnement régionale en bois énergie. Ce projet constitue un levier pour permettre de rattraper le retard important de la filière forêt-bois en Corse. De plus, un de ses objectifs principaux est d'**inciter et d'accompagner la mise en place de nouvelles chaufferies bois dans la région**, aujourd'hui trop peu nombreuses, pour créer des débouchés pour l'ensemble des acteurs de la filière (logique de la demande).

ECONOMIE CIRCULAIRE

Le Schéma Régional Biomasse, en adoptant une approche systémique d'économie circulaire, a pour vocation à favoriser les conditions d'une collecte sélective efficace, ainsi que la reprise des matériaux dans les filières, en cohérence avec les objectifs de la loi du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire.

Un appel à projets régional, soutenu par la Collectivité de Corse et l'État, a d'ailleurs été lancé en 2018, en 2019 puis en 2020 pour développer de nouvelles approches économiques en Corse à travers les piliers de l'économie circulaire : ce paradigme permet de réduire la consommation des ressources et des impacts environnementaux des projets. Un Plan territorial d'action pour une économie circulaire (PTAEC) en Corse a également été élaboré.

Finalement, le Schéma Régional Biomasse, par sa transversalité, s'articule également avec d'autres orientations stratégiques nationales : stratégies nationales bas-carbone, de la bioéconomie, biodiversité, le plan national d'adaptation au changement climatique. Il s'intègre aussi naturellement au comité de massif et au PADDUC qui est le document chapeau des politiques régionales en matière de développement durable.

Ainsi que le rappelle le Plan montagne du PADDUC, la sylviculture constitue, avec l'agriculture, un pilier du développement des zones de l'intérieur. Elle forme un volet significatif de la politique de massif dont la réactivation a été actée par la délibération n° 16/105 AC de l'Assemblée de Corse du 26 mai 2016 (schéma d'aménagement, de développement et de protection du Massif corse pour la période 2017-2023 approuvé le 24 février 2017). Le travail effectué pour la relance de la filière bois contribuera ainsi à l'ambition partagée pour le développement de la montagne corse.

LES POLITIQUES ET MESURES DE SOUTIEN LOCALES

L'article 188 de la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte a rendu obligatoire, pour les EPCI regroupant plus de 20 000 habitants, l'adoption d'un plan climat-air-énergie territorial (PCAET). Le PCAET s'insère dans la continuité des Plans Climat Energie Territoriaux du Grenelle, qui permet aux territoires obligés de contribuer à l'atteinte des objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie de Corse et du Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie, que ce soit en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de lutte contre la pollution atmosphérique, de maîtrise de la demande énergétique tous secteurs confondus, de développement des énergies renouvelables et de réduction de la vulnérabilité du territoire face au changement climatique.

Ainsi, par exemple, parmi les plans existants, celui de la CAPA réalisé en 2012 avait prévu des mesures favorisant l'offre et la demande :

- Volonté d'initier un programme « Compostons+ » et le captage du biogaz émis des déchets de l'ancienne décharge de Saint-Antoine,
- Dans le domaine de l'économie et de l'aménagement, la CAPA proposait de réduire les consommations énergétiques par la digestion des boues de stations d'épuration (valorisation du biogaz produit en énergie électrique utilisée sur le réseau de la station et en énergie thermique qui sert au réchauffage du digesteur),
- Proposition aux maires d'études de faisabilité pour l'installation de chaudières dans leurs communes.

L'appel à projets national « **Territoires à Energie Positive pour la Croissance Verte** » (TEPCV) lancé fin 2014 par la Ministre en charge de l'énergie a permis pour la Corse la signature de conventions financières avec 24 maîtres d'ouvrage représentant environ 9,2 millions d'euros de l'enveloppe spéciale du fonds de financement de la transition énergétique, pour 28,6 millions d'euros d'investissements totaux. Actuellement, plusieurs projets présentent un intérêt en matière de mobilisation des ressources biomasse :

- la Communauté de Communes Fium'Orbu Castellu a proposé un Fonds local de financement de l'efficacité énergétique à travers la délivrance d'un chèque Energie de 500 euros pour les particuliers souhaitant installer un chauffage domestique bois et/ou granulés⁶,
- la même Communauté de Communes a créé un atelier de réemploi des déchets de bois : l'objectif est la valorisation de 82 t de déchets de bois par une entreprise d'insertion pour proposer aux 12 000 habitants du bassin de vie la réalisation de mobiliers à partir de palettes ou la production de bois de chauffage local.

Enfin, d'autres initiatives existent contre le gaspillage de ressources, comme par exemple la commune d'Afa, lauréate d'un appel à projets AACT' AIR de ADEME en 2017, avec un projet « Alter Ecobu » visant le remplacement de l'écobuage, pratique de débroussaillage par le feu en zone pavillonnaire, par le broyage des déchets verts, avec l'appui de Qualit'Air Corse et du CPIE Ajaccio (Centre permanent d'initiatives pour l'environnement) dont un poste a pu être financé par le CPER (CdC-AUE-ADEME). Ainsi, la commune a adhéré à la démarche dès 2015, a acquis un broyeur pour la réalisation de compost de déchets organiques, et recruté des animateurs en proposant ce service également aux communes voisines.

⁶ En complément des dispositifs de soutien pour les particuliers

METHODOLOGIE

METHODOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DES QUANTITES PRODUITES

Dans un premier temps, le gisement brut a été quantifié à partir d'une étude de la bibliographie pertinente et à l'aide de données statistiques issues de la profession. D'une part, ont été retenues dans le cadre de ce premier exercice :

- les productions en biomasse considérées comme **prioritaires** en termes de volumes pouvant être évalués, et qui seraient potentiellement valorisables à court terme pour la production d'énergie (ce qui exclut par exemple les ressources naturelles destinées exclusivement à l'alimentation),
- les filières dont les acteurs sont investies dans des stratégies de valorisation énergétique (c'est-à-dire lorsqu'un usage énergétique existe déjà, ou lorsque la ressource présente une problématique de débouché).

D'autre part, ont été exclues les importations de ressources (volumes faibles pour la Corse).

En termes de statut juridique, les quantités de ressources en biomasse analysées ci-après peuvent indifféremment : soit disposer du statut de « déchet », soit être considérées par leurs producteurs comme des coproduits ou des sous-produits⁷.

METHODOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DES QUANTITES MOBILISABLES

La méthodologie est inspirée de celle de l'Observatoire National des Ressources en Biomasse⁸, avec comme différence pour la Corse, l'intégration des aspects socio-économiques (consentement du propriétaire forestier, coût de mise sur le marché de la ressource, etc.) dans l'estimation des volumes exploitables et donc mobilisables, à côté des critères classiques de « *volumes non accessibles physiquement* » ou « *volumes utilisés dans le cadre d'une gestion durable* » (amendements organiques par exemple).

METHODOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DES QUANTITES SUPPLEMENTAIRES DISPONIBLES

Cet état des lieux régional a pour objectif d'aboutir au "**volume supplémentaire disponible**" des ressources en biomasse **pour de nouveaux projets énergétiques** à partir du volume total produit (gisement brut), et après réactions successives :

- des volumes non exploitables⁹ c'est-à-dire non mobilisables,
- et des usages ou modes de valorisation avérés (connus et éprouvés à ce jour) : alimentation humaine ou consommation sous forme de « matériaux », alimentation animale, valorisation agronomique (production d'engrais ou de compost, épandage direct), production d'énergie (combustion ou méthanisation).

Ainsi, ce "**volume supplémentaire disponible**" représente une quantité de biomasse actuellement non collectée ou non valorisée pouvant faire l'objet d'une mobilisation à venir à des fins énergétiques.

BIOMASSE D'ORIGINE SYLVICOLE ET ISSUE DES INDUSTRIES DU BOIS

Compte-tenu des volumes disponibles, le Schéma Régional Biomasse a comme priorité de fixer des objectifs de mobilisation des ressources disponibles sur **les surfaces forestières** (selon la définition de la FAO adoptée en 2005 par l'IGN), quelle que soit l'organisation spatiale du peuplement (taillis, futaies, etc.), mais en excluant les bosquets, haies, les « déchets » issus des zones de déprise agricole et le menu bois. En effet, la dispersion des peuplements productifs présente un frein significatif à l'exploitation de ces ressources, malgré un taux de boisement et un taux d'accroissement importants : l'effort ne pourra donc pas être porté sur la collecte de l'ensemble des gisements existants.

⁷ L'Observatoire National des Ressources en Biomasse (ONRB) dans ses publications reprend les définitions du comité national des coproduits (2000) :

- **coproduit** : leur valorisation économique est totale et ils disposent d'un marché adossé à une cotation.

- **sous-produit** : leur valorisation est partielle, spécifique ou locale. Quand elle existe, la valorisation économique reste de faible valeur ajoutée, soumise aux aléas économiques, et ne permet souvent l'intervention que d'un unique opérateur intermédiaire.

⁸ L'ONRB, géré par FranceAgriMer, propose une évaluation des ressources disponibles en France : <https://observatoire-biomasse.franceagrimer.fr/>

⁹ Certains freins pourront faire l'objet de propositions dans le plan d'action pour augmenter le volume des ressources disponibles.

BOIS FORESTIER

Quantification du gisement brut de ressources en bois forestier

L'IGN indique que les surfaces forestières couvrent 526 000 ha ($\pm 23\ 000$ ha/campagne IGN 2010-2014)¹⁰, c'est-à-dire plus de la moitié de la superficie régionale. La Corse constitue donc la région de métropole, mais également l'île de Méditerranée, la plus boisée. Néanmoins, cette couverture forestière est très variable selon les micro-régions (32 % en Balagne, 64 % en Castagniccia).

Les feuillus (chêne vert, châtaignier, hêtre, chêne-liège, arbusier, notamment) sont majoritaires en moyenne régionale. Or, ces essences stratégiques pour le bois-énergie composent principalement la forêt privée (80% de la forêt corse). Cette dernière est morcelée (la moitié des propriétaires possède une surface inférieure à 1 ha), désorganisée au niveau du foncier (indivision et/ou absence de titre), ce qui entrave structurellement son exploitation. D'ailleurs, selon le CRPF, seules 5,7 % des forêts de plus de 25 ha (qui représentent 8 % des forêts privées) disposent d'un Plan Simple de Gestion. La forêt publique, relevant du régime forestier et appartenant à la Collectivité de Corse et aux 162 communes forestières, située majoritairement en moyenne et haute montagne, concentre quant à elle une majorité de conifères et en particulier l'essentiel de la ressource résineuse en pin laricio, essence noble destinée à la filière construction. La production biologique ou accroissement naturel représentant le gisement brut est évaluée par l'IGN à 1 million de m³/an pour la forêt corse :

Essence	Forêt domaniale	Autre forêt publique	Forêt publique	Forêt privée	Toutes propriétés
	Mm ³ /an	Mm ³ /an	Mm ³ /an	Mm ³ /an	Mm ³ /an
Chêne vert	-	n.s.	n.s.	0,3 \pm 0,1	0,3 \pm 0,1
Autres feuillus	-	0,1 \pm ϵ	0,1 \pm ϵ	0,3 \pm 0,1	0,4 \pm 0,1
Tous feuillus	-	0,1 \pm ϵ	0,1 \pm ϵ	0,6 \pm 0,1	0,6 \pm 0,1
Conifères	-	0,1 \pm 0,1	0,1 \pm 0,1	0,2 \pm 0,1	0,3 \pm 0,1
Tous conifères	-	0,1 \pm 0,1	0,1 \pm 0,1	0,2 \pm 0,1	0,3 \pm 0,1
Toutes essences	-	0,2 \pm 0,1	0,2 \pm 0,1	0,8 \pm 0,1	1,0 \pm 0,2

Ce chiffre est à prendre avec précaution, car, d'une part, il est théorique, et d'autre part, il ne tient pas compte des contraintes techniques et économiques empêchant l'exploitation forestière. Parmi celles-ci, les plus importantes sont :

- La propriété,
- L'accessibilité,
- La valeur économique du peuplement.

C'est pourquoi, en réalité, une fraction seulement de ce gisement théorique est mobilisable.

Estimation de la quantité de ressources mobilisables

Nota sur les unités :

Les forestiers utilisent le m³ afin de quantifier le volume de bois sur pieds, correspondant à du bois « frais » ou « humide ». S'agissant de consommation de combustible, l'unité de mesure commune est la tonne de bois « sec ». Le coefficient de conversion communément admis est de 0.8 tonne par m³ lorsque le bois est sec et donc de 1,25 m³ par tonne.

En 2007 et 2012, le bureau d'études Axenne (associé en 2007 à MTDA) a réalisé pour le compte de l'AUE une estimation de la ressource disponible en bois-énergie, ainsi que les conditions de mobilisation de la biomasse forestière à travers les coefficients de réfaction suivants :

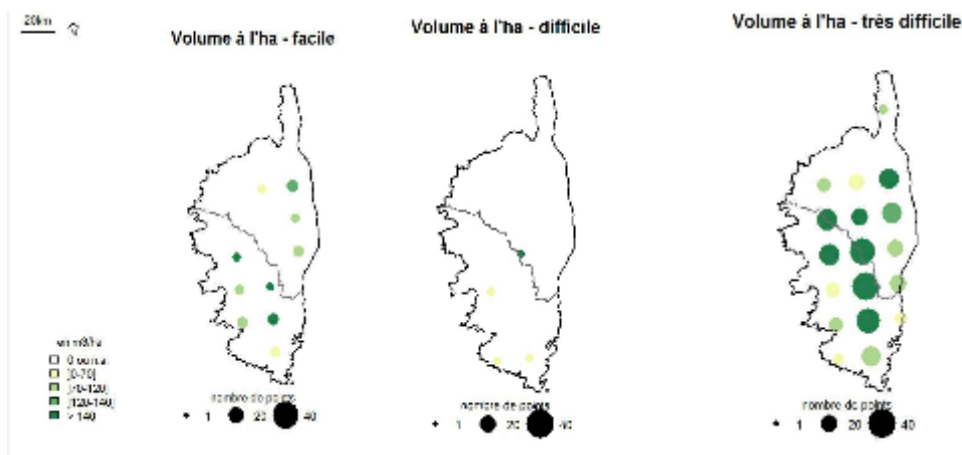
- la concurrence entre les usages « bois-bûches » et « plaquettes » en fonction de l'essence,
- la problématique de la propriété forestière,
- l'exploitabilité des terrains,
- la préservation mécanique et biologique des sols, qui permet la régénération des peuplements, mais qui impose de conserver au sol les morceaux de bois, d'écorce qui se détachent, ainsi que la sciure due à la coupe. En toute hypothèse, cela pourrait correspondre à 10% du volume prélevé.

D'une part, l'exploitabilité telle qu'étudiée par l'IGN repose sur :

- la distance de débardage : distance d'acheminement des bois depuis le point d'inventaire jusqu'à une route accessible aux camions,
- l'itinéraire de débardage: indicateur de la présence de voie accessible aux engins forestiers,

¹⁰On rappelle que ce chiffre n'inclut pas les bosquets, landes, alors que ces derniers peuvent comprendre du bois en proportion variable (hors définition IGN de la forêt, disponible sur : <https://inventaire-forestier.ign.fr/>).

• la pente : plus forte pente de débusquage, sur le trajet réel ou supposé des engins d'exploitation. De ce point de vue, et du fait de l'aspérité de la topographie, du relief et du manque de desserte de certains massifs, ainsi que de la portance du terrain, la forêt corse possède l'exploitabilité la plus faible des régions de métropole :



La matrice d'exploitabilité, qui présente des taux de prélèvement maximum pour le bois-énergie pour chaque classe de terrain, proposée par le comité technique est davantage adaptée au contexte corse :

Distance à une route	Pente du terrain < 30 %	Pente du terrain comprise entre 30 % et 70 %	Pente du terrain > 70 %
< 200 m	100 %	80 %	20 %
200-500 m	80 %	60 %	0 %
> 500 m	80 %	20 %	0 %

L'utilisation d'un câble-mât pour les distances à la route supérieures à 200 m permet une légère augmentation de la capacité d'exploitation¹². Ces hypothèses correspondent toutefois à une exploitation traditionnelle (hypothèse conservatrice) avec 1-3 bûcherons pour l'extraction et la sortie jusqu'au bord de route.

Ainsi, cette matrice sera évolutive en fonction des avancées en termes de matériels et de pratiques, en tenant compte des facteurs suivants qui pèsent sur la capacité d'exploitation :

- Limites techniques : il faut compter un seuil de 8 000 m³ pour un câble-mât et une distance maximale 800 m,
- Et limites économiques : 5 euros/m³ pour la logistique et 10 euros/ m³ pour le transport, ce qui entraîne un coût d'extraction de la grume à 65 euros/ m³ minimum (bois brut à transformer ou à vendre) qui doit être ensuite rentabilisé par le marché.

Deuxièmement, le **type de propriété forestière** pèse également sur la mobilisation des ressources forestières en Corse : la gestion des forêts publiques assurée par l'ONF permet un meilleur suivi, même si les forêts communales ne disposent pas toutes d'un schéma d'aménagement. En revanche, les forêts privées possèdent des taux de collecte plus faibles de par la forte désorganisation du foncier (moins de 2 % de la surface forestière privée dispose d'un document de gestion durable) et des investissements lourds à supporter. Cela a permis d'établir un scénario tenant compte de ces stratégies locales de développements forestiers :

Type de propriété	Capacité d'exploitation pour le bois-énergie en fonction de la propriété
Territoriale	95 %
Communale	50 %
Privée	50 %

Les chiffres indiqués ci-dessus sont supérieurs à la réalité de 2018 (hypothèse dite « dynamique »), mais correspondent à des capacités accessibles rapidement et facilement à une condition : **une réelle mobilisation de tous les acteurs**

¹¹ A condition d'avoir une piste de débardage, toujours possible à créer si pente < 30 % (limite tracteur/câble).

¹² L'extraction (sortie et transport) de bois peut être également rendue possible par dirigeable (50 000 m³/an : seuil de rentabilité). Mais la limite technique dans ce cas pourrait être d'ordre aérologique (une expérimentation est en cours sur le continent).

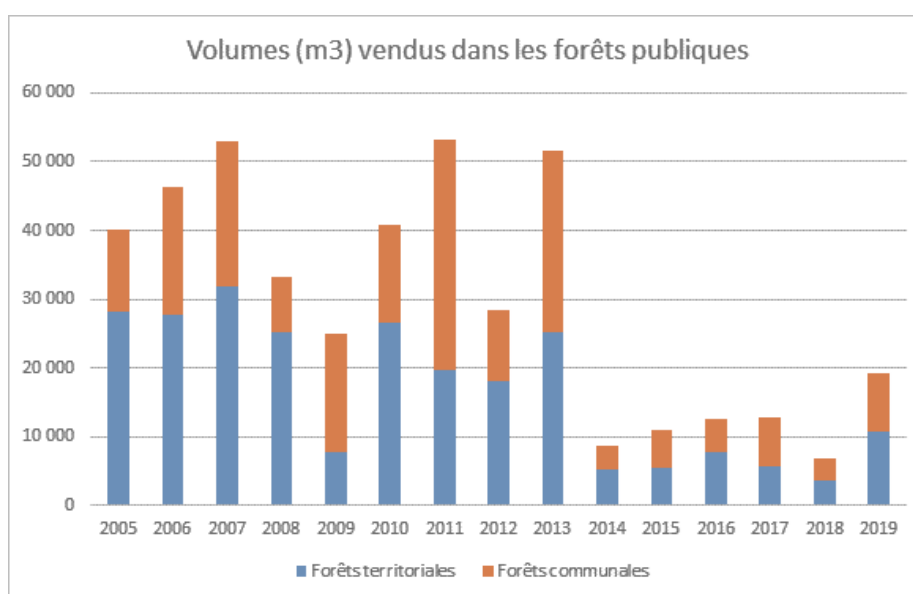
publics et privés. Au premier rang desquels, la Collectivité de Corse, et les communes forestières devront développer des réflexions cohérentes et complémentaires au niveau des massifs forestiers.

Enfin, pour affiner les volumes de ressources disponibles, il est proposé de prendre en compte les **deux usages possibles en bois-énergie** :

- Pour le chauffage collectif (plaquettes),
- Pour le chauffage domestique des particuliers (bois-bûche).

Type d'essences et de peuplement ¹³	Taux de prélèvement pour le bois énergie		
	Taux de prélèvement général	Répartition entre production bois-bûches et plaquettes	
		Production plaquettes	Production bois-bûches
Feuillus	50 % de l'accroissement naturel	20%	80%
Résineux (dont éclaircies d'amélioration et jeunes futaies)	30 % de l'accroissement naturel	80%	20%

Par ailleurs, les ventes de bois sur pieds ont quant à elles connu des variations importantes (effondrement en 2014) depuis dix ans :



Ainsi, les volumes des ventes annuelles de bois sont en très forte baisse, à tel point que la vente se fait désormais sur catalogue et non plus par adjudication. Ces méventes depuis maintenant 6 ans ont généré un stock « artificiel » de bois estimé pour la forêt publique à 75 000 m³.

Pour la forêt privée, il est en revanche difficile d'établir une estimation équivalente, d'une part, car une très faible proportion possède un document de gestion, et d'autre part car la notion « d'inventu » est moins prégnante.

Aussi, afin d'être exhaustif dans l'estimation de la ressource disponible en prenant en compte ce stock, il est proposé de l'intégrer au volume supplémentaire disponible sur 20 ans, représentant 3 750 m³ supplémentaires disponibles annuellement.

En suivant cette méthodologie, les volumes de ressources en bois forestier mobilisables sont les suivants (m³/an) :

Quantité de ressources en bois forestier mobilisable par an pour le bois-énergie	
Bois forestier destiné bois-bûche	66 500 m ³ /an
Bois forestier destiné plaquettes	45 250 m ³ /an
Total	110 300 m ³ /an

Estimation de la quantité de ressources utilisées à l'heure actuelle

Actuellement, les consommations de bois issus de la forêt corse sont estimées à :

- **71 250 m³ de bois énergie**, commercialisés en rondins/bûches ou plaquettes forestières.

¹³ Le gisement d'eucalyptus, faible et en diminution, notamment en plaine orientale n'est pas évoqué ici.

En 2018, 1 opérateur (la SAEML Corse Bois Energie) produit 6 000 à 7 000 tonnes de plaquettes. En effet, 11 chaufferies sur 15 consomment actuellement des plaquettes forestières. Or, à cette consommation de bois forestier, il est nécessaire d'ajouter les volumes de bois de feu consommés en dehors des circuits commerciaux (autoconsommation par les propriétaires forestiers privés et ventes non déclarées) qui échappent aux statistiques officielles. L'ODARC estimerait cette consommation annuelle à 50 000 t dont 9 600 t exportées vers la Sardaigne (2006).

- **9 000 m³ de bois d'œuvre** composé pour moitié de conifères (en particulier pin laricio) et pour l'autre moitié d'essences plus diversifiées (conifères, châtaigniers ...).

Le niveau de consommation actuel ne correspond pas au potentiel de la ressource. Ceci est dû à la récession majeure que connaît la filière corse depuis 10 ans : quasi disparition du nombre de scieries et d'exploitants, importation de bois ont amené à l'effondrement des ventes de bois sur pieds.

Pour être complet, il convient d'indiquer que selon l'INSEE, le bois industrie (bois de trituration pour pâtes et panneaux, poteaux, piquets...) reste très anecdotique.

Aussi, finalement les quantités déjà utilisées annuellement sont estimées à (m³/an) :

Quantité de ressources en bois forestier mobilisées par an pour le bois-énergie	
Bois forestier bois-bûche	62 500 m ³ /an (ou 50 000t)
Bois forestier plaquettes	8 750 m ³ /an (ou 7 000 t)

Evaluation des quantités supplémentaires disponibles

Ainsi, les volumes supplémentaires de ressources en bois forestier disponibles pour une utilisation en bois énergie sont les suivants (m³/an) :

Quantité de ressources supplémentaires en bois forestier disponible par an pour le bois-énergie	
Bois forestier destiné bois-bûche	4 000 m ³ /an ou 3 200 t
Bois forestier destiné plaquettes	36 500 m ³ /an ou 29 200 t
Total	40 500 m ³ /an ou 32 400 t

CONNEXES DE SCIERIES

Selon l'INSEE, la filière « bois » insulaire était constituée en 2012 de 280 entreprises « cœur de filière » (exploitation forestière, scierie, fabrication de charpente...) employant environ 700 personnes (472 salariés).

Or, la production de sciage est en régression par rapport aux années précédentes suite à l'arrêt d'activité provisoire ou définitif de plusieurs scieries¹⁴ (trois scieries étaient recensées sur la période 2000-2011), acteurs majeurs de la 1^{ère} transformation du bois. Le marché de la 2^{ème} transformation (charpente, menuiseries, etc.) comporte toutefois des opportunités économiques importantes, notamment à travers la valorisation de la production locale dans les marchés/appels d'offres publics de rénovation ou construction, à l'instar de la certification « Bois des Alpes » : ainsi, la certification des produits « Bois de Corse » (™Lignum Corsica), permettra d'améliorer la visibilité du bois local vis-à-vis de l'offre étrangère.

Néanmoins à ce stade, il ne sera pas tenu compte du volume de connexes de scieries (jusqu'à 40% de la matière première) disponible pour une valorisation énergétique. En effet, la filière semble être au plus bas, mais plusieurs projets de scierie notamment ont été lauréats de l'appel à projets ODARC-ADEC pour les entreprises de la 1^{ère} et 2^{nde} transformation, aussi, le paysage industriel sera amené à évoluer.

GRANULES

Le granulé de bois, aussi connu sous le terme anglais de « pellet » est un combustible qui a la forme de petits cylindres de bois (diamètre de 6 à 8 mm et longueur de 15 à 25 mm). Ils proviennent généralement du compactage - sans colle ni additif (du moins maximum de 2%) - de produits connexes de scieries (sciures et copeaux) mais peuvent être également fabriqués à partir de broyats de bois ronds.

En 2017, la consommation annuelle de granulés est estimée à 2 400 t, réparties entre les équipements individuels (poêles, inserts, foyers fermés) pour 2 000 t et les chaudières alimentant un réseau interne pour 400 t.

La consommation de granulés devrait raisonnablement augmenter, de 5 à 10% par an sans atteindre la hausse constatée entre 2009 et 2012 de +50% par an.

¹⁴ Insee Analyses Corse n°10 - Mai 2016/ données sur 2014

Les quatre principales productions agricoles régionales (viticulture, arboriculture, élevage de bovins, élevage d'ovins et de caprins) constituent les trois quarts des exploitations corses et l'élevage de ruminants, près de la moitié à lui seul¹⁵. Des résidus (coproduits, sous-produits ou déchets) sont générés à la fois par les activités agricoles et les industries agroalimentaires en découlant. Leurs modes de valorisation sont nombreux (alimentation des animaux de rente, amendements, etc.). Néanmoins, certains gisements de résidus organiques agricoles ne trouvent pas de débouchés et présentent des enjeux économiques, environnementaux, ou sanitaires. Par ailleurs, on favorisera une approche d'économie circulaire, c'est-à-dire dans le respect du principe de proximité. En effet, le recours à des co-substrats extérieurs (déchets verts, biodéchets ou boues de STEP) pourrait être nécessaire afin d'envisager des projets de méthanisation, qui nécessiterait ainsi une coopération entre acteurs économiques à une large échelle¹⁶.

Par ailleurs, le gisement de co-produits ou résidus agricoles et agroalimentaires est difficile à appréhender compte-tenu des données disponibles. Les estimations produites par l'étude nationale IGN-FCBA-Solagro (2009) sont à prendre en considération avec précaution. En particulier, les extrapolations réalisées à partir des surfaces cultivées et des cheptels peuvent reposer sur la caractérisation de systèmes d'exploitation assez différents de la réalité régionale (ex : densités de plantation, stabulation ...). Elles constituent des hypothèses à ré-évaluer en fonction du contexte local.

Peu d'investigations ont été menées sur le sujet à l'échelle régionale. Deux récentes études de faisabilité menées dans le cadre de projets de méthanisation donnent néanmoins des indications intéressantes :

- Etude S3D – Chambre d'agriculture de Haute Corse, 2017 : *Etude de faisabilité d'une unité de méthanisation couplée à un atelier d'engraissement collectif de veaux*,
- Etude Elanor Consulting – ADEME, 2016 : *AMO en vue de faire émerger des projets d'unités de méthanisation portés par les distillateurs de Corse (à partir des co-produits des distilleries de PAPAM)*.

RESIDUS DE PRODUCTION VEGETALE

Définitions des ressources visées

98 % des surfaces d'**agrumes** de France métropolitaine sont situées en Corse : il s'agit de 228 exploitations représentant 1 900 hectares d'agrumes, dont les clémentines (1 600 ha) et les pomelos. Même si une baisse a été observée ces dernières décennies, la production reste importante (33 700 t de clémentines produites en 2014)¹⁷. Les coproduits et résidus de cette filière sont constitués principalement des écarts de triage correspondant aux fruits dont l'aspect ou le calibre ne satisfont pas aux normes de commercialisation, ainsi que des déchets issus de l'élagage et de la taille des arbres fruitiers.

La **viticulture** est une filière composée de 260 exploitations corses (représentant 6 600 hectares de vigne) principalement en Haute-Corse. Avec la restructuration du vignoble, cette surface a été pratiquement divisée par 5 depuis 1970. Les coproduits et résidus de cette filière sont constitués principalement des déchets issus de l'entretien et de la restructuration des vignobles, ainsi que des marcs de raisins : résidus de pressurage des raisins frais, fermentés ou non, issus du processus de transformation.

La filière de production d'**huile d'olive** corse comprend 475 producteurs, pour 2 100 hectares de vergers d'oliviers et 270 tonnes d'huile d'olive pour la campagne 2014-2015. Contrairement aux filières précitées, en 40 ans, la surface a augmenté de 16 %, grâce à un renouveau initié à partir de 1988. Les sous-produits du processus d'extraction de l'huile d'olive valorisables énergétiquement concernent les grignons d'olive : sous-produits composés des peaux, des résidus de la pulpe et des fragments des noyaux.

Les filières **maraîchage, grandes cultures et plantes aromatiques** fournissent des gisements de résidus de culture dispersés et confidentiels, la production annuelle régionale étant faible, par exemple :

- la production d'immortelles est estimée à 567 t du fait d'un rendement moyen 3t/ha sur 189 ha¹⁸,
- la production de céréales en 2015 est estimée à 3 240 t¹⁹,
- la production légumière en 2016 est estimée à environ 15 000 t²⁰.

La **transformation des plantes à parfum, aromatiques et médicinales** pour les filières de production de fleurs et végétaux, d'huiles essentielles ainsi que de plantes séchées (principalement : l'immortelle, le romarin, la verveine et le safran) fournit des drêches et des résidus de plantes.

Valorisation actuelle des co-produits

¹⁵Panorama de l'agriculture corse 2017 (DRAAF).

¹⁶Le réseau pour la sécurité et la qualité des denrées animales (Réséda) a mis à jour en 2017 son enquête sur les gisements et les valorisations des coproduits des industries agroalimentaires : les définitions de cette partie sont issues de cette documentation.

¹⁷Toutes les données de production sont issues du Panorama de l'agriculture corse 2017 (DRAAF).

¹⁸Donnée Inter Bio Corse 2005

¹⁹FranceAgrimer 2015

²⁰Agreste 2016

Les co-produits et résidus issus de la récolte et de l'entretien des vergers et des vignes (bois de taille, restructuration et arrachage) peuvent représenter des volumes importants (cf. estimation Etude 2009 IGN-FCBA-Solagro, reprise dans le tableau ci-dessous). Ils sont actuellement broyés sur place et constituent un apport de matière organique. Occasionnellement, pour des motifs sanitaires, ils arrivent qu'ils soient brûlés sur place. La dispersion du gisement contraint fortement les autres possibilités de valorisation (contraintes logistiques, coût économique et environnemental lié au transport).

Les écarts de tri des fruits au moment de la récolte ou du conditionnement peuvent également représenter des volumes substantiels. Les écarts de tri en pomelos et clémentines ont été estimés sur la plaine orientale, qui concentre 96% du verger régional d'agrumes (cf. estimation Etude S3D reprise dans le tableau ci-dessous). Les écarts de tri produits au moment du conditionnement sont majoritairement mis en décharge pour enfouissement. Néanmoins, la tendance observée (notamment au niveau des vergers de pomelos) est de privilégier leur restitution au champ au moment de la récolte pour diminuer le volume des écarts de tri à traiter au moment du conditionnement. Aujourd'hui largement mis en décharge, ils constituent un gisement mobilisable, avec un pouvoir méthanogène intéressant (18% MS : 508 Nm³ CH₄/t MO) et une forte saisonnalité (novembre à janvier pour les clémentines, mars à mai pour les pomelos).

Les gisements de résidus et coproduits issus des transformations viticole et oléicole ont été inventoriés sur la plaine orientale (cf. estimation Etude S3D, reprise dans le tableau ci-dessous) à partir de l'enquête des principaux transformateurs (trois caves coopératives et deux moulins). Les marcs et les rafles de raisin des coopératives sont actuellement valorisés par compostage auprès d'une entreprise spécialisée. Les grignons (et les feuilles) issus des moulins sont actuellement non valorisés. Ils présentent un pouvoir méthanogène moyen (330 Nm³ CH₄/t MO pour les grignons et 270 Nm³ CH₄/t MO pour les feuilles) et une forte saisonnalité (novembre à décembre). Cette approche pourrait être élargie à l'ensemble des coopératives viticoles et oléicoles.

Les résidus issus de la transformation des plantes aromatiques et médicinales (huiles essentielles) ont été évalués au niveau régional (Etude S3d Elanor Consulting ADEME, 2016) à partir de l'étude détaillée de 8 exploitations. La plupart du temps stockés à l'air libre et brûlés, ils sont rarement valorisés par compostage, alors que leur méthanisation permettrait de couvrir 15 à 60% des besoins de la chaudière génératrice de vapeur pour la distillation. La valorisation des drêches associées à un ou des co-substrats (200 à 1200 t fumier/an en particulier) équivaldraient à des unités de puissance électrique installée comprise entre 13 kWe et 242 kWe.

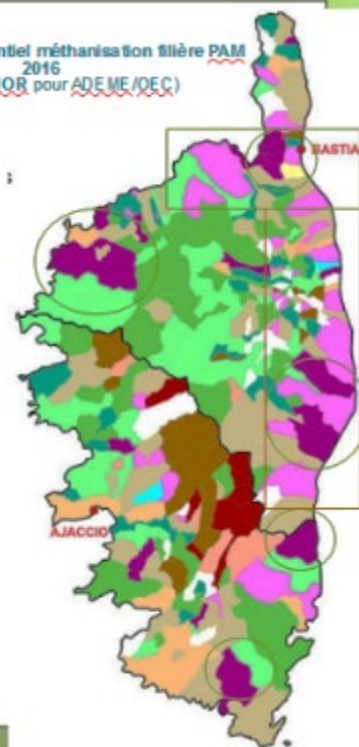
Synthèse des volumes disponibles supplémentaires

Ressource	Volume total produit estimé en 2018	Usages identifiés en 2018	Volume « disponible » supplémentaire (Gisement Mobilisable pour énergie)
Pomelos et clémentines calibrés	700 + 2000 tMb (Etude S3D plaine orientale)	Valorisation matière pour une faible part	2400 tMB
Taille arbres fruitiers	16 000 tMS (Etude 2009 IGN-FCBA-Solagro)	Valorisation matière (broyage/compostage)	Non envisagé
Marc et rafles de raisins	3 800 tMb (Etude S3D plaine orientale) En se basant sur la production 2016 (DRAAF ²¹) : environ 7600 t de marc	Compostage	3800 tMb
Sarments et ceps de vignes	17 000 tMS (Etude 2009 IGN-FCBA-Solagro)	Valorisation matière (broyage/compostage)	Non envisagé
Grignons d'olives	300-550 tMb (Etude S3D plaine orientale)	Non valorisés	550 tMb
Drêches de distillation (PPAM)	12 à 250 t/an distillés (étude ADEME 2016)	Compostage, valorisation matière	Entre 13 et 242 kW/site (avec co-substrats) : faible gisement

²¹334 684 hl de vins rouges et rosés et 54 055 hl de vins blancs : respectivement, 6000 t et 1621 t de marc.

CARTE GLOBALE

(Source étude potentiel méthanisation filière PAM 2016 - S3D/ELANOR pour ADEME/OEC)



ELANOR

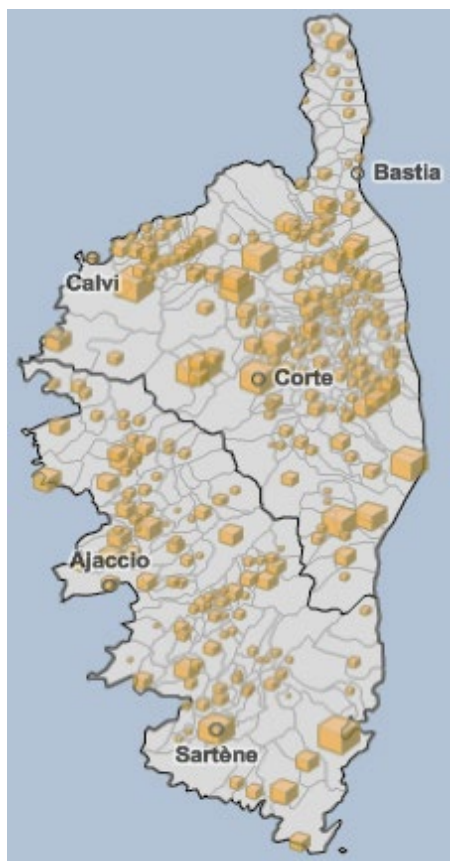
S3D

RESIDUS DE PRODUCTION ANIMALE

Au vu de la spécificité pastorale de la plupart des élevages, une grande partie des effluents est dispersée sur les parcours et restituée directement au sol (modèle « extensif »). Les effluents collectés dans les bâtiments d'élevages sont épandus, parfois compostés. La substitution des engrais minéraux par des engrais organiques de type compost pour la fertilisation des prairies est soutenue par une Mesure agroenvironnementale et Climatique (MAEC *Prairie-3* incluse dans la Mesure 10 du PDRC). Néanmoins, certains effluents des filières ovines et volailles seraient susceptibles d'être mobilisés pour la méthanisation.

Ressource	Volume total produit estimé en 2018	Usages identifiés en 2018	Volume « disponible » supplémentaire (Gisement Mobilisable pour énergie)
Fumiers ovins et volailles	3100 tMb/an ²²	Valorisation matière (gisements diffus)	Méthanisation possible : 3220 tMb

²²Etude S3D de faisabilité d'une unité de méthanisation associée à un futur atelier collectif d'engraissement de bovins avec valorisation optimisée de l'énergie produite (2017) commandée par la chambre d'agriculture de Haute-Corse



RESIDUS DES INDUSTRIES AGROALIMENTAIRES

Les drêches constituent le principal coproduit de **brasserie (secteur en développement)**. Elles correspondent aux enveloppes du grain d'orge ou d'autres céréales (de 25 à 30%) sous 2 formes : humide (80 % d'eau pour une valorisation immédiate), ou déshydratée (agglomérées en granulés).

L'industrie laitière quant à elle regroupe un grand nombre de secteurs d'activités différents générant chacun des coproduits variés, dont principalement le lactosérum : produit liquide provenant de l'industrie fromagère et de la fabrication des caséines. Le volume disponible de lactosérum de la transformation fromagère a été inventorié sur la plaine orientale (Cf. estimation Etude S3D reprise dans le tableau ci-dessous à partir d'une enquête auprès des laiteries A Filetta et Pierucci).

Les **déchets carnés** peuvent être issus des élevages, abattoirs et ateliers de découpe ou de transformation charcutière, industries agroalimentaires, boucherie, grande et moyenne surface. Le volume de suif figurant ci-dessous est issu de l'estimation Etude S3D, complétée par l'étude de faisabilité pour une unité de méthanisation couplée à un projet d'atelier de finition de veaux.

Ressource	Volume total produit estimé en 2018	Usages identifiés en 2018	Volume « disponible » supplémentaire (Gisement Mobilisable pour énergie)
Drêche de brasserie	Non connu	Alimentation animale	Non estimé
Résidus industrie laitière et fromagerie	2 100 m ³ /an (Etude S3D plaine orientale)	Alimentation porcine	2000 tMb
Déchets carnés et abattoirs	700 t de suif ²³ (boucheries et grossistes 2B) Les sous-produits de catégorie 3 ont été évalués à 203 t/an sur deux abattoirs et environ 300 t avec les graisses et sang.		1000 tMb

²³Les suifs sont valorisables en méthanisation.

DECHETS BOIS FIN DE VIE

Les déchets bois fin de vie comprennent (liste non exhaustive) :

- Le bois d’emballage (palettes et cassettes),
- Le bois issu de démolition : par exemple bois de charpente, menuiseries, parquets,
- Le bois issu de réhabilitation en phase de construction : bois d’étaie etc...
- Le bois issu de construction neuve : chutes, bois d'emballage (caisse etc...),
- Le bois issu de réhabilitation en phase de démolition : bardage

En 2018, 2 734 tonnes de bois ont été recyclées, avec un gisement restant dans le tout-venant et les OMr (Ordures Ménagères résiduelles) estimé par le Syvadec à 2943 tonnes.

En fonction de son niveau de traitement, le bois est ensuite valorisé différemment selon son classement (A ou B). Le bois de classe A est le bois qui n’est ni traité, ni peint, ni collé. Son utilisation, après broyage et dé-ferraillage :

- Valorisation matière (panneaux de particules, tourets ...)
- Complément au compostage de bio déchets, de boues de STEP, de lisiers ...
- Paillage.

Le bois de recyclage de catégorie B est composé de poutre, bois de démolition, bois pouvant être peint, vernis avec présence de colle. Son utilisation, après broyage et dé-ferraillage :

- Valorisation chez les industriels fabricants des panneaux de bois, ces usines sont équipées de matériels permettant d’extraire les éléments indésirables (plastiques, mousses, poussières),
- Valorisation énergétique dans des chaufferies industrielles qui peuvent accepter cette catégorie de bois et équipées d'un système de traitements des fumées adéquats.

Ressource	Volume total produit estimé en 2018	Usages identifiés en 2018	Volume « disponible » supplémentaire (Gisement Mobilisable pour énergie)
Déchets bois	20 677 t/an	Valorisation matière, compostage ou envoi sur le continent pour le bois de classe B	16 000 t

Ces estimations prennent en compte à la fois la récolte des déchetteries, et des recycleries.

DECHETS VERTS

Les déchets verts sont définis comme étant des déchets d’origine végétale, issus de l’entretien d’espaces verts publics ou privés, y compris les terrains de sport et bordures de voies de communication (routière, ferroviaire, fluviale).

Ils regroupent différents types de déchets :

- tontes de pelouses et fauchage : déchets cellulósiques,
- feuilles mortes : déchets ligno-cellulosiques à cellulósiques,
- tailles d’arbustes, haies, arbustes et brindilles : déchets ligno-cellulosiques,
- élagage et abattage d’arbres et haies : déchets cellulósiques.

En 2018, 7 326 tonnes de végétaux ont été réceptionnés et valorisés par le Syvadec (contre 5 554 tonnes en 2017). Les végétaux déposés sur les recyclés du SYVADEC sont acheminés vers des plateformes de compostage (privées et publiques : SLTP, Corse compostage, bioplatforme SYVADEC de Viggianello). Les végétaux y sont transformés en compost 100% local.

Ressource	Volume total produit estimé en 2018	Usages identifiés en 2018	Volume « disponible » supplémentaire (Gisement Mobilisable pour énergie)

Déchets bois	7 326 t/an	Compostage	1 000 t
--------------	------------	------------	---------

DECHETS ALIMENTAIRES

Les biodéchets²⁴ alimentaires regroupent :

- Les fruits et légumes, plantes invendus ou périmés issus de la distribution (MIN, grandes surfaces, commerce de détail, marchés...). Les produits encore consommables sont prioritairement redirigés vers les structures caritatives,
- Les déchets de préparation et des restes de repas dans la restauration (collective et commerciale),
- Les déchets fermentescibles issus de la cuisine des ménages.

Depuis le 1er janvier 2012, les producteurs et détenteurs de quantités importantes de biodéchets sont tenus de les trier à la source en vue de leur valorisation. Ces obligations sont soumises à des seuils de production qui sont dégressifs entre 2012 et 2016, afin que les plus petits producteurs intègrent progressivement les obligations réglementaires. Cette obligation de tri à la source concerne désormais les producteurs au-delà de 10 t/an (ce qui représente un restaurant de 70 000 repas /an ou un commerce de 100 m² de surface alimentaire).

A partir de 2025, les ménages y seront soumis aussi, ce qui implique que les collectivités devront mettre en place des solutions de tri à la source : systèmes de collecte séparée ou de compostage de proximité. La part disponible de ce gisement devrait donc augmenter.

Ces déchets sont susceptibles de contenir des sous-produits animaux et donc d'être régis par la réglementation y afférent.

Les biodéchets de la grande distribution et de la restauration collective et commerciale

La loi oblige depuis 2012 ces producteurs de biodéchets à mettre en place un tri à la source et une valorisation biologique, ou lorsqu'elle n'est pas effectuée par un tiers, la collecte sélective des déchets.

Les estimations réalisées dans le cadre du PGDND²⁵ avaient retenu les hypothèses suivantes :

- 4500 places disponibles dans les centres de santé/médicaux/hospitaliers, maisons de retraite et foyers d'accueil,
- 47 000 élèves dans les établissements scolaires primaires, secondaires et supérieurs,
- 33 132 832 nuitées/an dont 30,3 % dans les hôtels, villages vacances, etc. et 15,6 % en camping,
- 173 g/repas (source ADEME) de production de biodéchets.

Ressource	Volume total produit estimé en 2018	Usages identifiés en 2018	Volume « disponible » supplémentaire (Gisement Mobilisable pour énergie)
Déchets de la grande distribution	2258 t/an	Compostage privilégié	Méthanisation possible
Déchets de la restauration collective (établissements scolaires et de santé)	1195 t/an	Compostage privilégié	Méthanisation possible
Déchets de la restauration commerciale	6552 t/an	Compostage privilégié	Méthanisation possible

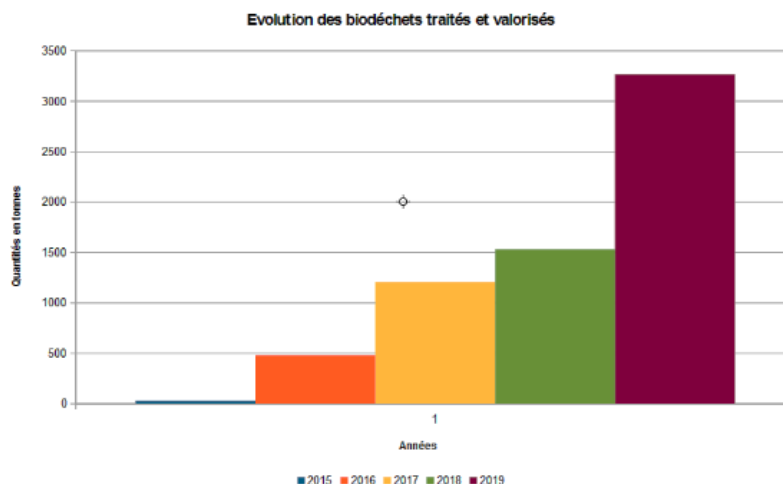
Les biodéchets des ménages

²⁴Le terme biodéchet englobe les déchets alimentaires mais aussi les déchets verts (cf. article R541-8 du code de l'environnement : tout déchet non dangereux biodégradable de jardin ou de parc, tout déchet non dangereux alimentaire ou de cuisine issu notamment des ménages, des restaurants, des traiteurs ou des magasins de vente au détail, ainsi que tout déchet comparable provenant des établissements de production ou de transformation de denrées alimentaires)

²⁵Etude relative à la révision et à l'évaluation environnementale du Plan Interdépartemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés remplacé par le PGDND (phase 2 : étude sur la gestion des déchets organiques), réalisée en septembre 2013 pour le compte de la CTC et de l'ADEME.

Dans le cadre du PGDND, les biodéchets des ménages doivent faire l'objet d'une valorisation par compostage domestique ou collectif pour une utilisation en paillage, comme amendement organique ou support de culture. Une collecte sélective des biodéchets est réalisée sur le périmètre de compétence du Syvadec, de la communauté de communes du Fium'Orbu Castellu, des EPCI Centre Corse, Costa Verde, Nebbiu et Marana Golo avec une montée en puissance progressive :


Evolution des biodéchets collectés et valorisés (SYVADEC)



Or, quand bien même la quantité de biodéchets des ménages est encore difficile à évaluer du fait des mélanges avec les ordures ménagères, la loi a prévu une généralisation du tri à la source en 2025.

Le plan déchets adopté par l'Assemblée de Corse en février 2021 vise à réduire les déchets produits par une amélioration de l'organisation et des performances du tri et de la valorisation :

- La collecte sélective en amont des biodéchets : c'est-à-dire que ces déchets doivent être collectés séparément et non mélangés par la suite,
- Des travaux sur des recycleries et le développement des filières de valorisation sur tous les flux de déchets.

Ainsi, le traitement séparatif des biodéchets en séparant les déchets verts constitue la priorité. Cela diminuera significativement les quantités à enfouir et les nuisances des transports et de stockage. Le plan d'actions préconise le traitement « au plus proche » des déchets fermentescibles et des déchets verts par valorisation organique et réduction à la source :

- la réduction des déchets produits est assurée par différentes actions de sensibilisation, de formation sur le territoire. En particulier, le programme de prévention établi par l'OEC implique des actions de sensibilisation des scolaires et du grand public pour la réduction des déchets et le compostage des biodéchets. En effet, la prévention constitue le premier levier en matière de gestion des déchets,
- le compostage comme mode de valorisation organique « rustique » et peu coûteux, au plus près du gisement et applicable à toutes les échelles (de moins de 100 kg/an à plus de 100 000 t/an) est privilégié depuis le compostage domestique/individuel ou collectif (sous réserve de mise en place de techniques efficaces), jusqu'aux 3 plateformes dédiées : Corse compostage et deux unités gérées en régie,
- un soutien aux initiatives d'utilisation directe des biodéchets des particuliers est également prévu,
- enfin, la méthanisation avec retour au sol du digestat constitue un mode possible de valorisation organique anaérobie des biodéchets : mais ce procédé plus lourd en investissements, comporte des risques plus importants.

Ressource	Volume total produit estimé en 2018	Usages identifiés en 2018	Volume supplémentaire « disponible » (Gisement Mobilisable pour énergie)
Biodéchets des ménages	41 000 t	Compostage privilégié (5716 t en 2017 : issues des composteurs, plateformes et porte-à-porte ²⁶)	34 000 t en 2025

HUILES ALIMENTAIRES USAGEES

²⁶Observatoire Régional des déchets (ORD)

Selon l'ADEME²⁷, les Huiles Alimentaires Usagées, même si elles disposent d'un pouvoir méthanogène important, sont de préférence orientées sur le continent vers une filière de production de biocarburant avec une forte demande. Le gisement est diffus (restaurants, campings...) mais est soumis à une collecte réglementée (2 collecteurs agréés en Corse). Une valorisation régionale pourrait voir le jour du fait d'une logistique déjà structurée.

Ressource	Volume total produit estimé en 2018	Valorisation actuellement utilisée non énergétique	Volume actuellement utilisé énergie en 2018	Volume « disponible » supplémentaire (Gisement Mobilisable pour énergie)
Huiles Alimentaires Usagées	866 tonnes de Matière brute [tMb] (étude ADEME 2013) ²⁸	Nulle	Valorisation en biocarburant sur le continent	800 tMb

DECHETS D'ASSAINISSEMENT

Les déchets issus de l'assainissement des eaux usées sont de 2 sortes :

- Les boues des stations d'épuration (graisses et boues issues du traitement des eaux usées dans stations épurations collectives),
- Les matières de vidange des logements non raccordés à un réseau collectif (boues issues des fosses septiques et toutes eaux individuelles)

Ces déchets sont susceptibles de contenir des substances dangereuses et peuvent être considérés comme des déchets dangereux et ainsi soumis aux règles d'élimination des déchets dangereux. Une unité traitant in situ des boues d'une station d'épuration industrielle relève de la rubrique ICPE de l'activité principale, une unité traitant de boues de station d'épuration urbaine relève de la loi sur l'eau, ce qui affecte le devenir du digestat.

La production annuelle de boues brutes de STEP est évaluée entre 23 600 t et 30 000 t selon les sources: la majorité de ces déchets est envoyée vers des plateformes de compostage, le reste est épandu, éliminé localement ou transféré vers le continent.

Ressource	Volume total produit estimé en 2018	Valorisation actuellement utilisée non énergétique	Volume actuellement utilisé énergie en 2018	Volume « disponible » supplémentaire (Gisement Mobilisable pour énergie)
Boues de STEP	7 000 t MS ²⁹	Valorisation biologique par compostage principalement	Installation CAPA	Co-sustrat possible pour méthanisation

Cette donnée ne comprend pas l'estimation du volume de matières de vidange collectée dans le cas de l'assainissement non collectif pour la population non raccordée, non connue à ce jour.

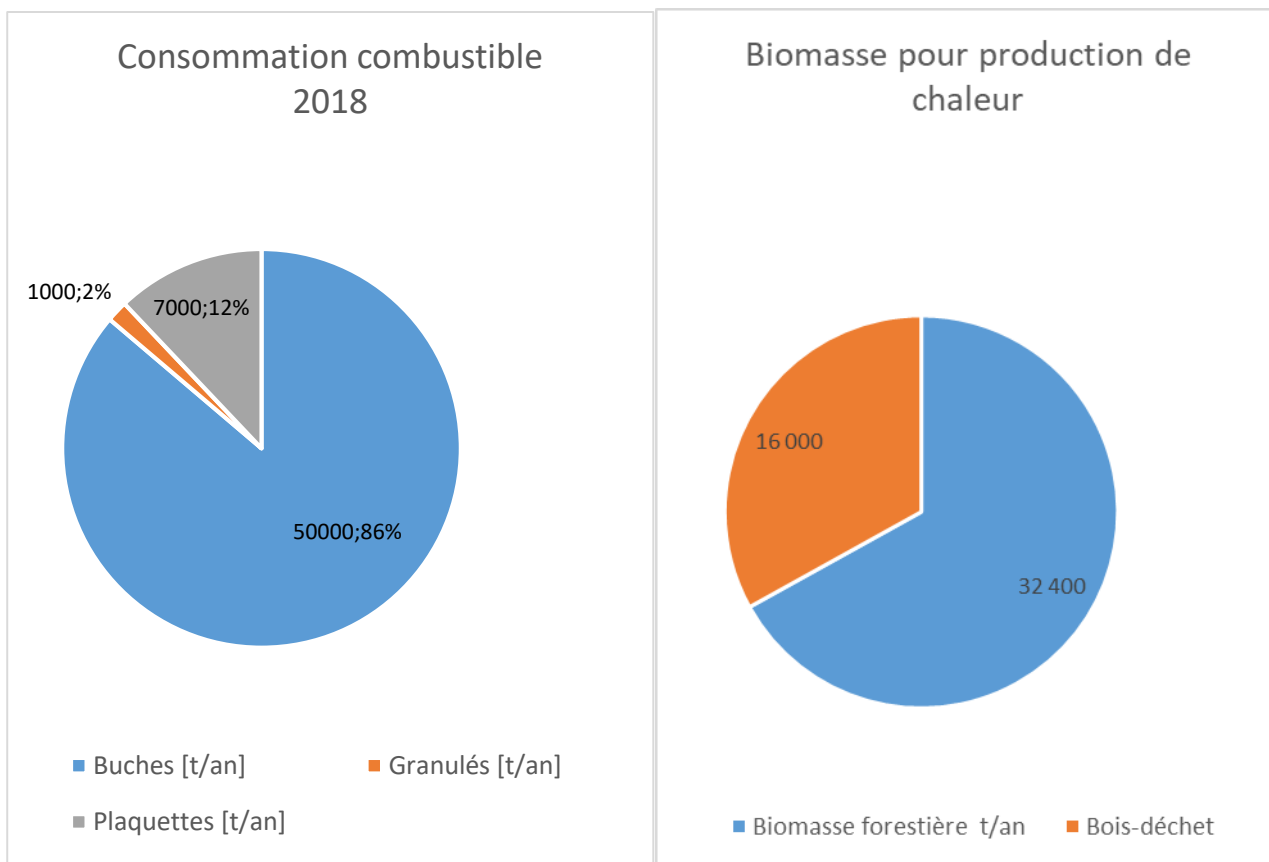
²⁷Etude ADEME 2016 « Mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage sur le développement et l'optimisation de 12 filières déchets en Corse ».

²⁸L'un des collecteurs aurait déclaré plus de 1200 t Mb en incluant les flux venant d'Italie. Une marge de progression existerait également au niveau du taux de collecte en Corse plus faible que sur le continent selon l'ADEME.

²⁹Etude OEHC et Agence de l'Eau RMC 2014 « Mise à jour de l'importance du gisement de boues de STEP en Corse et de leur destination-état des lieux en 2012 ».

CONCLUSION

En synthèse, les quantités de biomasse **disponibles pour un usage énergie** - sous réserve d'un usage différent comme un usage matière ou compostage - sont les suivantes :



Concernant la biomasse d'origine sylvicole et issue des industries du bois, il apparaît que la ressource proviendra essentiellement de la forêt, le bois-déchet représentant moins de 1,5% des tonnages disponibles identifiés.

Concernant la biomasse d'origine agricole et issue des industries agroalimentaires, la majorité de la ressource disponible pour un usage énergie proviendra des bio-déchets des ménages. En effet, la collecte sélective des bio-déchets par les collectivités locales – collecte qui sera obligatoire à compter de 2025 – devrait permettre d'obtenir des tonnages de bio-déchets conséquents qui pourront être **valorisés par compostage ou méthanisation**.

Néanmoins, ce potentiel à priori important nécessite de lever un certain nombre de contraintes technico-économiques spécifiques, au premier rang desquelles la saisonnalité de leur production.

OBJECTIFS DE DEVELOPPEMENT ET DE MOBILISATION

FILIERE BOIS-FORET

Enjeux de développement de la biomasse forestière

La forêt corse ne cesse de s'étendre depuis plusieurs décennies, atteignant aujourd'hui une surface inédite de près de 400 000 ha de formations boisées productives, soit environ la moitié du territoire insulaire. Ces espaces sont par nature multifonctionnels : c'est une source de matière première renouvelable, le bois ; ils abritent une faune et une flore des plus remarquables et les activités humaines qu'ils hébergent sont nombreuses et diversifiées avec les activités de pleine nature, la chasse ou le pastoralisme. En outre, ils influent positivement sur le cycle de l'eau et le climat, points cruciaux en ces temps de changement climatique.

Pour autant, les défis et les risques qui pèsent sur elle sont nombreux : menaces de l'incendie et des attaques parasitaires, foncier privé souvent morcelé et indivis, difficultés actuelles du tissu de valorisation économique des bois.

Cette question forestière est donc complexe, elle embrasse de très nombreuses problématiques qui s'inscrivent dans des temps longs et qui peuvent apparaître comme contradictoires : la production et la valorisation économique, nécessaires à la vitalité des territoires ruraux, s'opposent-elles à la protection des ressources et d'un patrimoine riche.

Ainsi, tout en prenant en compte ces enjeux, l'atelier en charge de la biomasse forestière a défini les priorités de mobilisation de la biomasse, objet du SRB :

1. Générer et pérenniser l'activité économique,
2. Entretien de la forêt (usages récréatifs : randonnées, chasse, cueillette, sports, enjeu biodiversité, protection qualité eau/sols),
3. Atténuer le changement climatique (puits carbone),
4. Préserver la qualité de l'air,
5. Prévenir les conflits d'usage.

Le SRB a pour objectif de quantifier le développement et la mobilisation de la biomasse à usage énergétique. Un aspect spécifique au SRB corse est de valoir plan biomasse lors de la révision de la PPE. Aussi, un objectif supplémentaire est de définir des potentialités de développement des EnR à la hauteur du potentiel local à horizon 2023 et 2028.

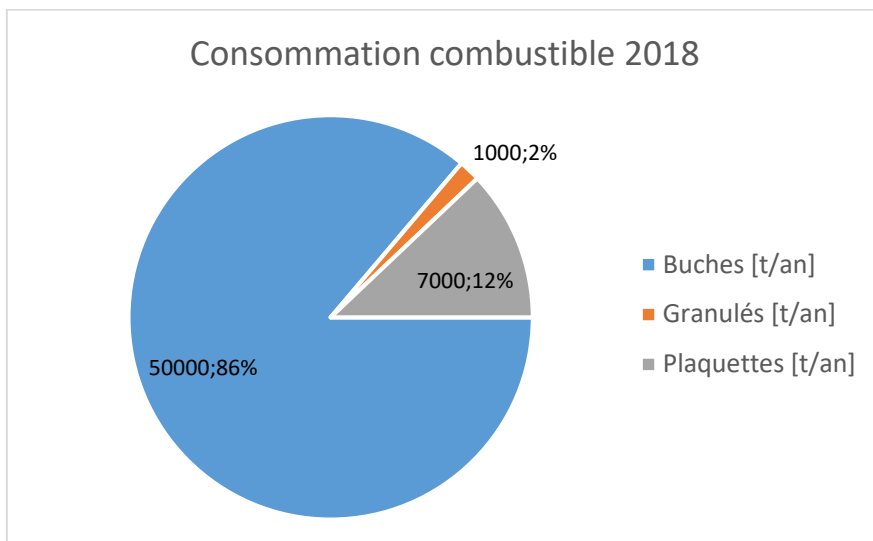
C'est pourquoi, afin d'identifier des objectifs ambitieux et réalistes, la méthode retenue vise à partir des consommations énergétiques actuelles à :

- Recenser les projets présents sur le territoire,
- Après agrégation, confronter ces besoins au potentiel régional estimé.

Le tableau ci-dessous reprend les objectifs initiaux et l'état des lieux

	Objectifs PPE à 2018	Objectifs PPE à 2023	Réalisations à 2018
Chaleur (GWh)	+32	+50	+19
Electricité (MW) yc bio-déchets	+3	+7	+0,637 (bio-déchets)

En 2018, 19,1 GWh supplémentaires ont été produits par rapport à 2015, soit un productible inférieur de 12 GWh par rapport aux objectifs fixés sur la même période. La répartition estimative de cette production est :



Ainsi, à l'instar de nombreuses régions, en Corse, le bois-bûche est la première source de chaleur. Cependant, les projections de développement du bois-énergie ne semblent pas devoir se faire sur la répartition actuelle.

Projections permettant de fixer les objectifs PPE à moyen terme

Si les chaufferies en projets se réalisaient et celles en standby réactivées, le besoin en plaquettes doublerait pour atteindre jusqu'à 15 000 tonnes par an.

Par ailleurs, plusieurs projets de production d'électricité à partir de biomasse sont en cours d'étude, le premier d'une puissance de 2,25 MW^{électriques} et le second regroupant 4 sites pour un total d'1 MW^{électrique}. Leurs besoins en biomasse sont estimés à 45 000 tonnes par an. Enfin, au cours de l'élaboration du SRB, un nouveau projet a été identifié. Celui-ci encore en définition aurait une puissance électrique initiale de 3 MWelec et une puissance thermique de 8 MWth pour des besoins totaux de 25 000 tonnes de plaquettes par an dont 15 000 tonnes minimum issues de bois-déchets (A et B). Ainsi au total, les consommations envisagées de ressources forestières destinées à la production de plaquettes peuvent être estimées à **70 000 t/an dont 55 000 tonnes de bois-énergie forestier**.

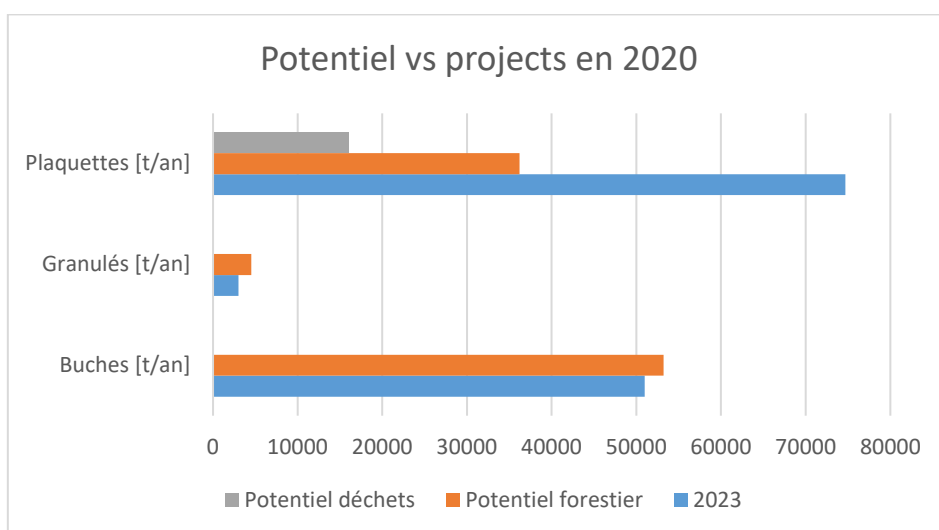
Objectifs issus de projets en développement

En 2020, les projets professionnels ou collectifs, connus se répartissent de la manière suivante :

Electricité et cogénération: 6 projets pour un total de 9,25 MW pour ± 65 000 tonnes de plaquettes/an

Chaleur : 4 projets pour un total de 2-2,5 GWh ± 1 000 tonnes de plaquettes/an

Ainsi se pose la question de l'adéquation entre les besoins des projets à ce jour connus, et la ressource supplémentaire exploitable estimée plus haut, comme l'illustre le graphique ci-dessous qui prend en compte les installations existantes et leurs consommations:

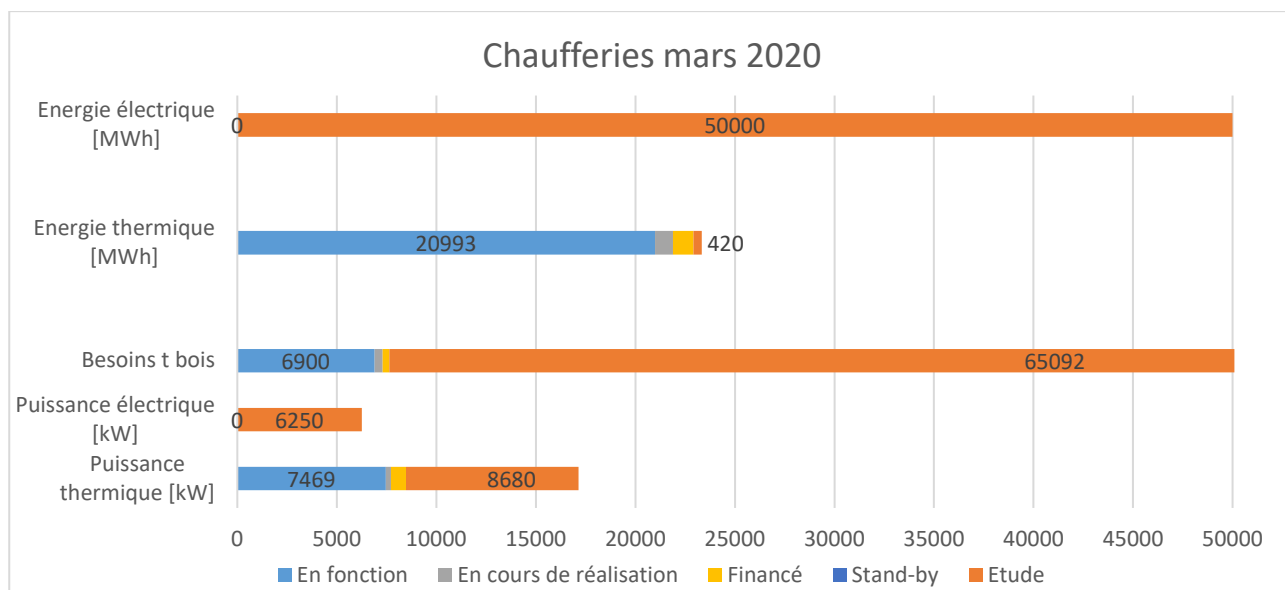


Ainsi, même en intégrant une partie bois-déchets valorisable comme combustible, un déficit de près de 23 000 tonnes de plaquettes se fait jour à moyen terme. En effet, les projets évoqués ne sont pour l'heure en cours de définition. Ce déficit pourra le cas échéant être comblé par une exploitation plus systématique des déchets (bois A et B, ou fraction

ligneuse des déchets verts), puis du massif forestier, repoussant les contraintes technico-économiques définies en première approche, mais aussi l'utilisation des coproduits de la première transformation.

La consommation des installations individuelles augmente au rythme des installations annuelles de ce type d'appareils qui se situe aux alentours de 20% depuis 2015. Néanmoins cette augmentation se fait principalement en remplacement d'appareils à foyers ouverts avec l'émergence des appareils à granulés.

Ainsi, sur la base de ce travail de recensement et d'échanges prospectifs, ressort les éléments suivants repris dans le graphique ci-après :



Objectifs issus du potentiel régional

Au regard du potentiel identifié dans la partie 1, il semble que les projets recensés auraient des besoins totaux supérieurs à la ressource régionale estimée en première approche. Cependant cette inadéquation n'est pas définitive, puisque les projets identifiés sont à des niveaux de développement/maturation différents.

Par ailleurs, la ressource potentielle régionale a été estimée suivant certaines hypothèses, qui pourraient éventuellement être dépassées.

C'est pourquoi, plutôt que de limiter les objectifs à la ressource issue du potentiel régional, il est proposé de prendre en compte l'ensemble des projets connus à date permettant à la filière d'avoir des perspectives, et de pouvoir s'organiser pour fournir les projets.

Objectifs proposés pour la PPE 2023-2028

Au regard des projets en cours de développement et du potentiel régional, il est proposé de retenir les objectifs suivants pour la PPE :

	Production ou puissance supplémentaire en 2023 par rapport à 2018	Production ou puissance supplémentaire en 2028 par rapport à 2023
Bois énergie - Chaleur	+20 GWh thermique	+40 GWh thermique
Bois énergie - Electricité	+ 50 GWh électriques (+6,25 MWe)	+6 GWh électriques (+0,75 MWe)

Ces objectifs représentent en l'état actuel de la ressource des maxima. Par ailleurs, s'agissant des projets de production d'électricité, une attention particulière sera portée aux points suivants :

- La production et l'utilisation effective de chaleur dans le but de favoriser la cogénération
- La mise en place d'un approvisionnement vertueux
- L'intégration au plan de relance de la filière forêt-bois

En effet, ces projets qui sont de véritables infrastructures industrielles ne doivent se réaliser qu'en s'assurant du maximum d'acceptation et d'intégration.

Enjeux de la filière biogaz

La biomasse d’origine agricole et issues des industries agroalimentaires et la biomasse issue des bio-déchets urbains présentent un caractère plus ou moins fermentescible. Lors de sa décomposition, cette biomasse génère donc des émissions gazeuses (essentiellement du méthane), communément appelé « biogaz », et susceptibles de faire l’objet d’une valorisation énergétique.

En effet ce biogaz peut être :

- Brûlé et l’énergie produite utilisée pour un usage chauffage et/ou pour produire de l’électricité,
- Epuré pour être ensuite injecté dans les réseaux de gaz ou utilisé comme biocarburant (bioGNV).

A ce jour, il existe 3 filières de production de biogaz :

- Le biogaz issu des installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND), communément appelé biogaz de décharge,
- Le biogaz produit par les boues de stations d’épuration des eaux usées urbaines,
- Le biogaz issu de la méthanisation agricole.

En Corse, les objectifs de développement de la filière biogaz adoptés en 2015 dans la PPE étaient les suivants :

	Puissance installée par rapport à 2015	
	2018	2023
Biomasse et bio-déchets	+3 MW	+7 MW

A fin 2018, la filière biogaz représentait 2,3MW en puissance électrique installée, correspondant à deux installations de valorisation du biogaz de décharge, à savoir :

- le centre de stockage de déchets de Tallone équipé depuis 2009 d’un système d’extraction et de valorisation du biogaz pour une puissance installée de 1,68MW,
- le centre de stockage de déchets STOC 2 à Prunelli-Di-Fiumorbo équipé depuis avril 2017 d’un système d’extraction et de valorisation du biogaz pour une puissance installée de 0,607MW.

Projections permettant de fixer les objectifs PPE à moyen terme

Les objectifs de production d’énergie à partir de biogaz diffèrent selon que l’on considère la filière du biogaz de décharge, du biogaz des boues d’épuration ou la méthanisation agricole.

a. Objectifs issus de projets en développement

Filière biogaz de décharge

Lorsqu’une installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) atteint le seuil maximal de stockage pour un casier, la réglementation des installations classées pour la protection de l’environnement oblige le captage du biogaz qui s’échappe de ce casier. Ce biogaz (essentiellement du méthane), issu de la décomposition de la partie fermentescible des bio-déchets ménagers, est alors capté pour être brûlé en torchère afin d’obtenir du CO₂, bien moins impactant pour le réchauffement climatique que le méthane.

Lorsque le débit de biogaz capté est suffisamment important (en fonction des tonnages stockés), le biogaz – au lieu d’être brûlé en torchère – peut être utilisé pour produire de l’électricité.

A ce jour, en Corse, il existe deux projets de valorisation du biogaz à horizon 2023 et 2028 sur les ISDND suivantes :

- Sur Vigianello 2 : environ 0,5MW,
- Sur Giuncaggio : environ 4 MW.

Filière biogaz issu des boues de stations d'épuration (STEP)

A ce jour, aucun projet de valorisation du biogaz issu des stations d'épuration en Corse n'est envisagé.

Filière méthanisation agricole

A ce jour, deux projets de méthanisation agricole sont envisagés sur le territoire :

- un projet collectif de méthanisation agricole territoriale en plaine orientale vise à structurer et dynamiser la filière bovine locale. Après analyse technico-économique, il est prévu de traiter dans le méthaniseur 13 600 t par an avec un mélange variable en fonction de la disponibilité de certains déchets (saisonnalité). Ce méthaniseur valoriserait le biogaz en électricité (500 kWe en puissance installée) et en chaleur (600 kWth en puissance installée pour sécher 44 000 bottes/an de luzerne et 4 000t/an de plaquettes forestières), avec retour au sol du digestat,
- la Communauté de Commune Ile-Rousse Balagne a conduit une étude d'opportunité pour l'implantation d'une unité de méthanisation. Cette étude est concluante et oriente la collectivité vers une unité de méthanisation des déchets agricoles et boues de stations d'épuration en voie solide discontinue. Ce projet, qui fait désormais l'objet d'une étude de faisabilité, pourrait être envisagé à côté de la plateforme de compostage du SYVADEC qui verra le jour en 2020. La valorisation du biogaz pourrait alimenter d'une part une flotte de minibus de transport en commun en BioGNV et d'autre part, valoriser le réseau de chaleur pour le séchage de plaquettes de bois issues du débroussaillage destinées à alimenter les chaufferies bois.

b. Objectifs issus du potentiel régional

Filière biogaz de décharge

Le potentiel de développement de la filière biogaz est intimement lié aux ISDND fermées ou en fonctionnement sur le territoire. Ainsi, les objectifs issus du potentiel régional sont identiques aux objectifs basés sur les projets en développement (Vigianello 2 et Giuncaggio).

Filière biogaz issu des boues de stations d'épuration (STEP)

A ce jour, le potentiel régional de valorisation du biogaz à partir des boues urbaines n'est pas connu. Les stations d'épurations susceptibles de pouvoir techniquement et économiquement valoriser leur biogaz ne sont pas identifiées.

Filière méthanisation agricole

Au-delà des deux projets de méthanisation identifiés, le potentiel méthanisable restant à mobiliser concernerait davantage le secteur des déchets urbains, notamment grâce à la généralisation du tri à la source des biodéchets. Les tonnages mobilisables envisagés à horizon 2025 sont les suivants :

- 34 000 t de biodéchets des ménages,
- 10 000 t de biodéchets issus des gros producteurs.

De façon raisonnable, il serait ainsi possible d'évaluer la capacité totale de production régionale d'environ 1MWe pour la filière méthanisation aux horizons 2025-2028.

c. Objectifs proposés pour la PPE 2023-2028

Au regard des projets en cours de développement et du potentiel régional, il est proposé de retenir les objectifs suivants pour la PPE :

	Puissance supplémentaire en 2023 par rapport à 2018	Puissance supplémentaire en 2028 par rapport à 2018
Biogaz de décharge	/	+2,5 à 4,5 MWe
Biogaz de stations d'épuration	A définir	
Biogaz issu de méthanisation agricole	+1 MWe	+1 MWe
Total filière biogaz	+1 MWe	+3,5 à 5,5 MWe

FILIERE BOIS-FORET

Afin de définir des actions concrètes, pratiques et efficaces permettant le développement de la biomasse et de sa valorisation, un atelier du groupe de travail a été consacré à l'identification des freins devant être levés. Ces derniers sont présentés ci-dessous :

Sans surprise **les premiers freins** au développement du bois-énergie et la valorisation de la biomasse sont ceux **liés à la logistique**, de l'accès à la ressource, à son transport en passant par la mise à disposition. La Corse étant une île-montagne, qui plus est aux routes très fréquentées en été, les distances et temps d'acheminement des massifs aux centres d'utilisation-traitement pèsent beaucoup dans le coût de revient d'une ressource à faible valeur ajoutée.

A noter que la problématique des parcelles forestières dont le propriétaire est inconnu, ou a disparu depuis plus de 30 ans ou bien dont le propriétaire est inconnu et dont les taxes foncières n'ont pas été acquittées depuis plus de 3 ans (ou acquittées par un tiers) avait également été identifiée en frein mais la procédure de reprise des biens vacants et sans maîtres est bien balisée et diffusée largement par le GIRTEC auquel les communes peuvent recourir pour un accompagnement individuel si besoin. Cette procédure est encadrée par l'article 713 du code civil. Il est à noter que l'article 109 de la loi 2016-1087 du 8 août 2016 a modifié la procédure en ce qui concerne les propriétés non bâties (donc les parcelles forestières) présumées sans maître ; mais les nouvelles dispositions ne sont toujours pas mises en œuvre.

En effet, pour les parcelles forestières, il est désormais prévu qu'au plus tard au 1er juin de chaque année, le préfet arrête la liste des immeubles présumés sans maître en Corse. Suite à la publication et à l'affichage de cet arrêté par le Préfet et le(s) maire(s) concerné(s), voire à la notification aux derniers propriétaires connus, et sous réserve d'un délai de six mois, la commune peut ainsi incorporer la parcelle à son domaine après délibération du conseil municipal et notification par le Préfet.

NB : Le GIRTEC affirme néanmoins que la procédure des biens présumés sans maître (1ère délibération du CM qui constate + des mesures de publicité + délai de 6 mois et ensuite incorporation) peut néanmoins être mise en œuvre faute actuellement d'arrêté du Préfet...

Puis, viennent les **aspects technico-économique** sur les projets utilisant de la biomasse.

Enfin, **le volet formation/ingénierie** complète les freins identifiés. En effet, d'une part, il semble que trop peu de professionnels soient en mesure de répondre au marché (en partie du fait de sa petite taille), et d'autre part, les projets biomasse nécessitent la mobilisation de compétences techniques et économique augmentant le temps de développement, mais aussi le niveau requis pour les porteurs de projets potentiels.

Afin de lever ces freins, 7 actions prioritaires, sur lesquelles les participants du SRB ont une capacité d'intervention ont été identifiées :

Action 1	Mobiliser la ressource au plus près du projet
Action 2	Etudier la diversification des intrants
Action 3	Accélérer la rédaction des documents de gestion durable
Action 4	Animation auprès des collectivités
Action 5	Ingénierie et montée en compétence des acteurs
Action 6	Observatoire de la filière
Action 7	Ingénierie financière et commerciale

A noter que certaines des actions proposées sont déjà en cours ou à pérenniser, ou prévues dans les feuilles de route de divers organismes.

Les fiches actions sont détaillées en annexe.

INDICATEURS DE SUIVI DES ACTIONS

Fiche action N°1 : accompagnement des communes ou des EPCI pour la mise en place de chaufferies avec approvisionnement en circuit court

- Nombre de communes rencontrées/sollicitées
- Nombre de plans d'approvisionnement réalisés

Fiche action N°2 : diversification des intrants pour les chaufferies

- Réalisation de l'étude, puis suivi préconisations
- Tonnes de déchets valorisés pour l'approvisionnement des chaufferies

Fiche action N°3 : accélérer le développement des documents de gestion durable pour la forêt privée

- Nombre de propriétaires forestiers rencontrés/sensibilisés
- Nombre de DGD réalisés/agrésés par an

Fiche action n°4 : animation et accompagnement des collectivités

- Nombre de journées d'échanges,
- Nombre d'études de planification,
- Nombre d'études de faisabilité,
- Nombre de nouvelles chaufferies collectives et nouveaux réseaux,

Fiche action N°5 : ingénierie et montée en compétence des acteurs

- Catalogue des formations partagé et opérationnel (avec annuaire des acteurs)
- Nombre de formations programmées et dispensées
- Nombre de chantiers pilotes

Fiche action N°6: observatoire économique :

- Suivi des coûts (synthèse annuelle)

Fiche action N°7 : ingénierie financière et commerciale

- Etat d'avance du label bois-bûche
- Etat des lieux des dispositifs existants et à créer.
- Evolution de l'offre
- Structuration des ETF

Fiche action N°8 : création d'un comité de suivi des projets EnR

- Nombre de tenues du comité
- Nombre de projets suivis
- Energie produite par an : chaleur/électricité [GWh]

Fiche action N°9 : suivi de la valorisation du biogaz des ISND classées ICPE :

- Nombre d'ISND valorisant leur biogaz

Fiche action N°10 : étude pour identifier les stations d'épuration pouvant valoriser leur biogaz

- Lancement – suivi – rendu de l'étude

Indicateurs de suivi global :

Ressource	Quantité de bois énergie produit (plaquettes/granulés/bûches)	Tonnes par an
Installations	Nombre d'installations en fonctionnement/étude/arrêtées	Nombre par an
	Réseaux de chaleur en région	Nombre, alimentation/production/longueur
	Nombre d'installation de méthanisation et production	Nombre / GWh par an
Environnementaux	Production énergétique annuelle par catégorie : chaufferies plaquettes/granulés/bûches	GWh par an
	Equivalent CO2 évité	Tonnes de CO2 par an
	Suivi de la qualité de l'air	

MODALITES DE SUIVI

Les modalités de suivi de la mise en œuvre du SRB corse peuvent se répartir en 2 catégories :

- Un suivi technique et opérationnel des actions et de la filière en générale : cette action peut être réalisée en binôme par la DREAL et l'AUE dans le prolongement de l'élaboration du SRB, en collaboration avec l'ADEME, l'ODARC, l'OEC et la CdC (service forêt)
- Un suivi stratégique sur l'état d'avancement à un organe décisionnel ou consultatif : cette action peut être réalisée par le CEAC

FILIERE BIOGAZ

Afin de définir des actions concrètes, pratiques et efficaces permettant le développement de la biomasse et de sa valorisation, un atelier du groupe de travail a été consacré à l'identification des freins devant être levés.

Concernant le biogaz de décharge, il a été relevé l'importance de la valorisation du biogaz lorsque cette dernière est techniquement et économiquement pertinente.

Concernant le biogaz issu des stations d'épuration, il a été constaté la nécessité de déterminer grâce à une étude régionale les stations d'épurations susceptibles de valoriser leur biogaz dans des conditions techniques et économiques acceptables.

Enfin, les freins identifiés pour les projets de méthanisation, qui s'ajoutent aux difficultés intrinsèques à la filière (un temps de réalisation des projets qui s'échelonne de 2 à 10 ans, des difficultés de finalisation du plan de financement et une rentabilité variable), concernent :

- **les caractéristiques des gisements** : matières agricoles diffuses, malgré un potentiel sur certaines filières, saisonnalité de certaines ressources, coût du transport et de la collecte, exigence de montée en puissance du tri à la source pour les déchets,
- **une valorisation prioritairement sous forme de chaleur,**
- **un foncier moins disponible,**
- **l'anticipation du retour au sol des digestats** : pour assurer un débouché pérenne, il faut que le digestat corresponde aux besoins de l'agriculture locale,
- **la nécessité de développer une ingénierie de projet robuste** : évaluation des gisements de déchets organiques disponibles pour sécuriser l'approvisionnement tout au long de la vie de l'installation, AMO et concertation pour déterminer et dimensionner le projet le plus efficient. En effet, les caractéristiques de l'île imposent de construire un modèle adapté voire innovant (petite échelle, modularité de fonctionnement liée à la variabilité des substrats) non calqué sur les exemples continentaux.

Afin de lever ces freins, 3 actions prioritaires, sur lesquelles les participants du SRB ont une capacité d'intervention ont été identifiées :

Action 8	Création d'un comité de suivi des projets renouvelables en Corse, pour faciliter notamment le portage des projets de méthanisation
Action 9	Suivi de la valorisation du biogaz des ISDND classées ICPE lorsque celle-ci est techniquement et économiquement réalisable
Action 10	étude pour identifier les stations d'épuration susceptibles de valoriser leur biogaz dans des conditions techno-économiques satisfaisantes

Les fiches actions sont détaillées en annexe.

LISTE DES PARTICIPANTS A L'ELABORATION DU SRB

Acteurs de la filière

- AM-environnement
- Groupe Ferrandi
- Corse Bois Energie
- Akuo Energy
- ENGIE-Cofely
- EDF
- Kalliste Solutions
- COFOR
- PEFC
- Coopérative forestière Silvacoop
- DMFL distribution
- Eco-granules

Associations :

- Zeru frazu
- U Marinu
- Aria linda
- Qualti'Air

Institutionnels :

- CdC
- AUE
- ADEC
- ODARC
- OEC
- ADEME
- DREAL
- DRAAF
- DIRECCTE
- ONF
- ONCFS
- CRPF
- Parc Naturel Régional de Corse
- CCI 2B
- DDTM

Responsable de l'action : Animateurs Bois-énergie

Descriptif de l'action (constat et leviers)

Dans le cadre des dossiers financés par la Collectivité de Corse et l'État, les projets de chaufferies, l'étude d'approvisionnement devra comporter un volet ressource « locale » en bois forestier et non forestier (châtaigneraies, oliveraies).

Cette étude des disponibilités locale s'intégrera dans une démarche collective **globale** (à construire) depuis la note d'opportunité réalisée par l'animateur Bois-énergie COFOR jusqu'à la réalisation du projet avec dans la mesure du possible une logique « circuit court ».

En effet, l'objectif est d'agrèger dès le début de la démarche, l'ensemble des intervenants futurs sur le projet, et non plus de manière séquencée comme à l'heure actuelle.

Validé collectivement (animateurs, maître d'ouvrage, AMO ou BET), ce diagnostic de la ressource locale constituera la base d'un plan d'approvisionnement en bois-énergie concernant la forêt publique et la forêt privée à construire, annexé au dossier de demande de financement ?

Objectifs quantitatifs relativement à la mobilisation de la biomasse

- identification de freins sur un cas pratique (dessertes forestières, stockages, cloisonnements...)
- mobilisation de bois à proximité des projets et modification des pratiques d'exploitation

Partenariat

EPCI, mairies, ETF, Silvacoop, ONF et CRPF, DRAAF (lien avec PRFB), COFOR, GIRTEC, DDTM

Calendrier prévisionnel de réalisation de l'action

Cibler en 2020-2021 les projets actuellement en étude de faisabilité (territoires pressentis : Alta Rocca et Centre Corse).

Plan de financement de l'action

Pour 2019-2020 : action comprise dans la mission d'animation

Principaux postes de dépenses/Ressources

Ingénierie

Évaluation (indicateurs de résultats, d'impacts)

Nombre de plans d'approvisionnement réalisés

Responsable de l'action : ADEME

Descriptif de l'action (constat et leviers)

L'action consiste à mener une étude sur la « diversification des intrants pour les chaufferies afin de lutter contre le gaspillage de ressources et le brûlage à l'air libre ».

Sur la base des référentiels ADEME de mars 2018 (<https://www.ademe.fr/production-chaaleur-biomasse-qualite-approvisionnements>), permettant de caractériser les combustibles admissibles au regard du fonctionnement optimal des installations de production et compte tenu des filières d'approvisionnement déjà existantes en Corse, il s'agira d'étudier la mobilisation de **nouvelles filières locales d'approvisionnement pour les chaudières collectives et les équipements individuels de chauffage.**

Ces nouvelles filières pour la production de plaquettes et de granulés devront permettre de valoriser des déchets issus prioritairement :

- de l'élagage, du débroussaillage et de la lutte contre les incendies ;
- de l'entretien des espaces agricoles ou des espaces verts urbains (publics et jardins privés) ;
- des déchets de bois non dangereux,

Le but serait en particulier d'éviter ou de limiter les pratiques interdites de brûlage à l'air libre. A ce titre, tous les usages alternatifs seront étudiés et hiérarchisés en fonction des intérêts technico-économiques et environnementaux les plus favorables (ex : compost, paillage, litières, traitement des boues de step, méthanisation, etc.).

Dans un deuxième temps, il sera question d'accompagner la structuration de ces nouvelles voies d'approvisionnement, avec une vigilance particulière sur le respect des critères qualité du combustible (normes, pouvoir calorifique, granulométrie, humidité, etc.), afin de permettre un meilleur usage de la ressource mobilisable. Il sera ensuite nécessaire d'adapter la conception des chaufferies selon les combustibles disponibles et d'intégrer ces critères qualité ou leurs adaptations dans les contrats d'approvisionnement.

Objectifs quantitatifs relativement à la mobilisation de la biomasse

- Mise à disposition de l'étude auprès des acteurs de la filière,
- Accompagnement de nouveaux projets de développement.

Partenariat : Qualit'Air Corse, DRAAF, DDTM, animateurs BE Silvacoop et CoFor, CRPF, SYVADEC, OEC, AUE, Collectivités, interprofession, EDF...

Calendrier prévisionnel de réalisation de l'action : 2021

Plan de financement de l'action : CPER : PRODEME / PROCEED

Principaux postes de dépenses/Ressources : Marché d'étude

Évaluation (indicateurs de résultats, d'impacts) : Identification et quantification du potentiel de nouvelles filières, hiérarchisation des usages, définition des critères qualité, coûts et préconisations.

Responsable de l'action : CRPF -ODARC

Descriptif de l'action (constat et leviers)

Afin d'entraîner une forte implication des propriétaires forestiers dans la mise en œuvre de structures de regroupements ou de gestion en commun, il est nécessaire de :

- connaître la ressource mobilisable en forêt privée ;
- motiver les propriétaires privés en exposant les bénéfices (entretien de la forêt contre risque incendie, bénéfices financiers...) de son exploitation ;
- permettre l'obtention des aides financières pour faciliter l'accès à la ressource : création de desserte, etc.

Les documents de gestion durable constituent un outil pertinent et nécessaire, mais actuellement moins de 10 % des forêts privées de plus de 25 ha disposent d'un Plan Simple de Gestion pourtant obligatoire.

Cette action consiste en l'accélération de l'élaboration de documents de gestion durable pour la forêt privée par une animation particulière sur des propriétés soumises à PSG identifiées en fonction de critères pertinents pour le bois énergie (peuplements de résineux en retard de sylviculture, peuplements à proximité des unités consommatrices de bois énergie...). Cette action s'attachera aux PSG obligatoires mais également à l'émergence de PSG concertés sur les territoires concernés.

Pour ce faire, l'utilisation de mandats tacites viendra compléter les outils déjà existants afin d'initier la démarche de gestion sur des indivisions particulières au sein des PSG et pourra notamment, mettre en évidence l'intérêt de la poursuivre pour les copropriétaires. En ce sens, le mandat tacite servira de catalyseur dans certains cas.

Objectifs quantitatifs relativement à la mobilisation de la forêt privée

La quantification de cet objectif dépend des moyens engagés sur l'étude de la ressource BE mobilisable au sein des PSG et de ses résultats. D'expérience les PSG obligatoires se situent majoritairement sur une ressource feuillue (chêne vert et chêne liège) et beaucoup moins sur la ressource résineuse. Il est ainsi important d'ouvrir cette action sur les PSG concertés (non obligatoires, nécessitant un minima de 10 hectares forestiers entre deux propriétaires forestiers).

Ainsi, il est retenu les quantités suivantes : PSG à vocation BE agréés : 2 par an /2ans à partir de 2021.

Partenariat :

CRPF, ODARC, ONF, Gestionnaires forestiers

Calendrier prévisionnel de réalisation de l'action :

Année 1 = 2021

- o Etude technique de connaissance de la ressource BE dans les PSG obligatoires et de définition de secteur à PSG concertés + Phase terrain.
- o Animation auprès des propriétaires forestiers identifiés dans l'étude (bénéfices, équilibres financiers...)

Année 2 = 2022

Rédaction des PSG par les gestionnaires forestiers pour leur agrément.

Année 3 =2023

Rédaction des PSG par les gestionnaires forestiers pour leur agrément.

Plan de financement de l'action

Année 1 : Etude (70 jours) + Animation (30 jours) : 40 000 euros

Principaux postes de dépenses/Ressources

Ingénierie technique

Évaluation (indicateurs de résultats, d'impacts)

Nombre de DGD agréés/an

Responsable de l'action : AUE-ADEME

Descriptif de l'action (constat et leviers)

Face à la faible évolution du parc de chaufferies collectives, il est proposé de renforcer l'animation, notamment à destination des collectivités, et l'accompagnement des maîtres d'ouvrage volontaires.

Pour cela, avec l'appui des animateurs bois énergie, une animation des territoires réunissant les correspondants Energie-Climat des EPCI (Club « Territoires »), devrait permettre :

- Un soutien des territoires dans leur stratégie de planification énergétique (dans le but d'une meilleure cohérence entre planification locale et régionale, d'une « territorialisation » des objectifs de la PPE/volet biomasse, jusqu'à la mise en place et le suivi d'actions concrètes) ;
- De partager de bonnes pratiques et de pouvoir échanger des outils, des guides ou des cahiers des charges relatifs au bois-énergie (chaufferies, réseaux de chaleur) ;
- D'organiser des visites et de partager des retours d'expériences, avec échanges entre acteurs concernés par un projet bois énergie (MO, MOE, BE, exploitants, fournisseurs) ;
- De créer un réseau d'acteurs, afin de pouvoir échanger ensemble et diffuser les newsletters, formations, fiches d'exemples à suivre... ;
- De communiquer sur les dispositifs d'aide : Appels à projets, Fonds Chaleur, articulation avec outils nationaux (plan d'action interministériel Forêt-Bois)...
- De partager les données existantes des observatoires régionaux et nationaux (inventaire IGN, données de consommation actuelles et projetées) ;
- De proposer une offre de service d'assistance aux maîtres d'ouvrage en ingénierie, soit par le soutien de prestations d'AMO via le PRODEME, soit avec un appui technique / ingénierie apportés par les DDTM.

En termes de levier, la pérennisation des missions d'animation devra par ailleurs être envisagée en 2020.

Objectifs quantitatifs

- 2 à 3 réunions d'échanges avec le Club « Territoires » sur le BE en 2020 (+ des réunions de concertation locales avec les animateurs BE)
- Participation aux réunions ODARC/ONF/COFOR/CRPF/Silvacoop-EPCI
- 1 atelier dédié au bois énergie lors du Salon Energ'îles en juin 2020
- Accompagnement d'études de planification énergétique sur les 2 principales Agglomérations (avec identification de réseaux de chaleur potentiels)
- Faciliter la concrétisation de 10 projets en 2019-2020 (études de faisabilité, AMO, chaufferies collectives, création de réseaux de chaleur).

Partenariat

Elus + techniciens, chargés de mission TEPCV/PCAET/Agenda 21 et relais (EIE, PTRE, CEP...), Animateurs BE, DDTM + DREAL

En complémentarité avec l'action engagée par l'ODARC, les COFOR et l'ONF auprès des EPCI

Calendrier prévisionnel de réalisation de l'action : 2019-2020

Plan de financement de l'action : AUE-ADEME et Collectivités (pour les projets sous MO)

Principaux postes de dépenses/Ressources :

- Organisation de journées d'échanges (AUE-ADEME) ;
- Financement des études et des projets : Collectivités, avec un soutien AUE-ADEME

Évaluation (indicateurs de résultats, d'impacts)

- Nombre de journées d'échanges,
- Nombre d'étude de planification,
- Nombre d'études de faisabilité,
- Nombre de nouvelles chaufferies collectives et nouveaux réseaux,
- (+ indicateurs des missions d'animateurs BE).

Responsable de l'action : AUE – ADEME – Organismes de formation**Descriptif de l'action (constat et leviers)**

De plus en plus de collectivités s'intéressent à la mise en place d'une chaufferie bois sur leur territoire. En revanche, il y a encore peu de concrétisations et beaucoup d'abandons, malgré la réalisation d'une étude de faisabilité démontrant l'intérêt des projets. Les petites communes n'ont pas forcément les moyens humains, le temps ou les compétences nécessaires pour mener à bien un tel projet (compétences techniques, juridiques ou ingénierie financière...).

Par ailleurs, les acteurs susceptibles de les accompagner peuvent encore manquer d'expérience, d'exemples sur lesquels s'appuyer ou de mise en réseau de spécialistes. A l'inverse, toute éventuelle contre-référence peut s'avérer rédhibitoire pour le développement de nouvelles chaufferies.

Aussi, une offre de formation adaptée doit être proposée aux acteurs insulaires, selon leurs besoins et à différents niveaux :

- Formations initiales ou apprentissage :
 - o Etat des lieux à réaliser sur ce qui existe déjà et les éventuels manques à identifier, avec les organismes de formation : Lycées agricoles, Université, CMA, AFPA, GRETA, professionnels...
- Formations professionnelles continues (ex. de formations ponctuelles) :
 - o Pour les bureaux d'études, installateurs, services techniques des collectivités, relais, animateurs et DDTM : « Montage / Conception d'un projet de chaufferie bois » avec fondamentaux, retours d'expériences et visites - 3 jours (type formation CIBE ou ADEME), qualifiante RGE études,
 - o Pour les MO et relais : « Les fondamentaux, retours d'expériences et visites » (à construire avec le CNFPT, ADEME, DDTM et animateurs),
 - o Pour les installateurs, bureaux d'études et exploitants : « Ingénierie et conduite », avec manipulations sur un plateau technique (type CMA ou AFPA)...
- Chantiers pilotes (+ démonstrations, retours d'expériences et visites) :
 - o Pour les ETF et en lien avec les partenaires des projets DynaCorseBois et Innocâble...

Objectifs quantitatifs relativement à la mobilisation de la ressource

Mise en place de l'offre de formation en 2021 : formation ponctuelle (habilitation) ou progressive, formation continue, cas de la reconversion/réinsertion, catalogue formations initiales et problématique du financement.

Les résultats de l'étude menée par l'ODARC et la DIRECCTE sur la formation des salariés, et la consultation menée par le GRETA serviront utilement de base à la réalisation de l'offre.

Partenariat

Organismes de formation : service formation de la CdC, Campus des métiers, Lycées agricoles, Université, CMA, GRETA, AFPA (cf. travail avec les exploitants forestiers), DIRECCTE, OPCA du secteur, CNFPT, DDTM, animateurs bois énergie, CIBE...

Calendrier prévisionnel de réalisation de l'action : 2020-2021

Plan de financement de l'action : A définir pour chaque formation.

Principaux postes de dépenses/Ressources : A définir pour chaque formation ou chantier.

Évaluation (indicateurs de résultats, d'impacts)

Catalogue des formations partagé et opérationnel (avec annuaire des acteurs)

Nombre de formations programmées et dispensées

Nombre de chantiers pilotes (+ cf indicateurs des projets DynaCorseBois et Innocâble)

Responsable de l'action : OREGES (AUE)

Descriptif de l'action (constat et leviers)

Pour permettre de définir l'équilibre technico-économique des projets un observatoire des coûts serait intégré à l'OREGES :

- coût et provenance des combustibles (bois bûches, granulés, plaquettes) ;
- coût d'exploitation (bûcheronnage, débardage, transport, stockages intermédiaires, etc.).

Premièrement, ces données seront nécessaires à intégrer dans les plans d'affaire, pour le montage de projets...

Deuxièmement, ces données seront analysées notamment en comparaison avec le continent (zones de montagne) pour comprendre les mécanismes en jeu dans la fixation des prix.

Objectifs quantitatifs relativement à la mobilisation de la ressource

Partenariat

Observatoire économique France Bois forêt.

Observatoire économique de Corse.

ODARC

DRAAF

INSEE

Calendrier prévisionnel de réalisation de l'action

2021

Plan de financement de l'action

Intégration d'un volet forêt à l'OREGES de Corse

Principaux postes de dépenses/Ressources

Ingénierie,

Évaluation (indicateurs de résultats, d'impacts)

Responsable de l'action : AUE-CdC-ODARC

Descriptif de l'action (constat et leviers)

Ingénierie financière :

- Développer des outils pour assurer la rémunération des entreprises tout au long de la chaîne de valorisation ;
- Développer deux modèles économiques selon les typologies de plans d'approvisionnement en fonction des projets (circuits courts et circuits longs);
- Diversification des canaux de financement (financement participatif) ;
- Développement des approches mutualisées pour la création et la gestion des infrastructures routières et de stockage, voire de TF
- Evaluer la faisabilité économique et le signal prix à partir duquel le marché des chaufferies se développera

Ingénierie commerciale :

- Développer un Label Corse Bois Bûches (ODARC) pour favoriser les prestataires respectant un cahier des charges (avec une garantie sur le taux d'humidité et des bonnes pratiques).
- Développer des méthodes et procédures de mise à disposition permettant de mieux satisfaire la demande des professionnels qui est de plus en plus spécialisée.
 - *Diversification des modes de vente du bois (BE/BO), vente groupées pour les producteurs...*
 - *Développement du bois façonné vendu bord de route ou sur aire de stockage, y compris outils de préfinancement de l'exploitation forestière.*
 - *Contractualisation entre maillons de la filière : contrats d'approvisionnement, marchés publics d'exploitation forestière .*
- Estimation des flux exportés
- Apporteur d'affaires ETF
- Communiquer sur les qualités des combustibles et les dispositifs mis en œuvre et les contrats afférents.

Objectifs quantitatifs relatifs à la mobilisation du bois

Non pertinent pour cette fiche, plus sur notion qualitative et organisationnelle.

Partenariat

Caisse des Dépôts, ADEC, autres partenaires financiers et techniques institutionnels

Calendrier prévisionnel de réalisation de l'action

2020-2021

Regroupement/structurant des ETF en 2019

=> identification des ETF (animateurs)

=> journée d'échanges dédiée

Augmentation/perspectives du CA pour ces entreprises

Nombre de salariés embauchés/maintenus

Plan de financement de l'action

Dépenses de fonctionnement/animation

Principaux postes de dépenses/Ressources

Coordination et animation

Évaluation (indicateurs de résultats, d'impacts)

Etat d'avance du label bois-bûche

Etat des lieux des dispositifs existants et à créer.

Evolution de l'offre

Structuration des ETF

Responsable de l'action : AUE

Descriptif de l'action (constat et leviers)

En Corse, plusieurs freins pesant sur différentes filières EnR ont été identifiés à ce jour (éolien, petite hydraulique, méthanisation, cogénération bois...). Afin de mieux accompagner chaque porteur de projet, y compris au niveau des démarches administratives par exemple grâce au certificat de projet, il est souhaité la création d'un comité de suivi des projets EnR.

Objectifs quantitatifs relativement à la mobilisation de la biomasse

- Suivi des quantités de biomasse pour les projets de méthanisation et de chaufferies biomasse (avec ou sans production d'électricité)

Partenariat

DREAL, DDTM, OEC, DRAAF, ODARC, EPCI

Calendrier prévisionnel de réalisation de l'action

Définition de la composition et de la gouvernance du comité de suivi des projets EnR en 2020, pour une opérationnalité dès 2021

Principaux postes de dépenses/Ressources

Ingénierie

Évaluation (indicateurs de résultats, d'impacts)

Atteinte des objectifs de la PPE

Responsable de l'action : DREAL

Descriptif de l'action (constat et leviers)

Concernant le biogaz de décharge, il a été relevé l'importance de la valorisation du biogaz lorsque cette dernière est techniquement et économiquement pertinente.

Objectifs quantitatifs relatifs à la mobilisation de la biomasse

Non pertinent pour cette fiche, car biogaz de récupération.

Calendrier prévisionnel de réalisation de l'action

Horizons de la PPE (2023 et 2028)

Évaluation (indicateurs de résultats, d'impacts)

Nombre d'ISDND classées au titre des ICPE valorisant le biogaz en Corse // Nombre d'ISDND classées au titre des ICPE en Corse (en exploitation ou non).

A fin 2019, ce ratio est de 3 (STOC1, STOC2, Tallone 1) // 8 (Tallone 1, Viggianello 1, Vico, Cervione, Porto Vecchio, STOC1, STOC 2, Saint Antoine).

FICHE ACTION N°10 « ETUDE POUR IDENTIFIER LES STATIONS D'EPURATION SUSCEPTIBLES DE VALORISER LEUR BIOGAZ DANS DES CONDITIONS TECHNO-ECONOMIQUES SATISFAISANTES »

Responsable de l'action : AUE-ADEME

Descriptif de l'action (constat et leviers)

A ce jour, aucune station d'épuration en Corse ne valorise énergétiquement le biogaz qui émane des boues urbaines traitées.

Il est souhaité la réalisation d'une étude pour identifier les stations d'épuration susceptibles de valoriser leur biogaz dans des conditions techno-économiques satisfaisantes.

Cette étude pourra s'appuyer notamment sur les conclusions de la thèse soutenue en 2015 à l'Université de Corte par M. Félicien Traroni et intitulée « *Analyse du traitement et de la gestion durable des boues d'épuration en Corse. Proposition de solutions énergétiques alternatives, axées sur la méthanisation des boues avec production d'énergies* ».

Objectifs quantitatifs

Réalisation d'une étude

Partenariat

OEHC, EPCI, DREAL

Calendrier prévisionnel de réalisation de l'action : 2021-2022

Évaluation (indicateurs de résultats, d'impacts)

- Définition d'objectifs chiffrés pour la valorisation du biogaz issu de stations d'épurations

Vu le décret n° 2019-1340 du 11 décembre 2019 portant modification du décret no 2015-1697 du 18 décembre 2015 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie de Corse ;

Vu l'avis du Conseil supérieur de l'énergie du XXXXXXXXXXXXXXXX ;

Vu la délibération de l'Assemblée de Corse du XXXXXXXXXXXXXXXX ;

Décète :

Article 1^{er}

L'article 2 du décret n°2015-1697 susvisé, est modifié comme suit :

Filière	Puissance installée en 2023 par rapport à 2015
Eolien	+ 32 MW
Petite hydroélectricité	+ 12 MW
Biomasse et biodéchets	+ 7 MW
Solaire photovoltaïque en toiture >500kW	+ 10 MW
Solaire photovoltaïque au sol	+ 100 MW

Article 2

Au 2° de l'article 6 du décret n°2015-1697 susvisé, les mots « aux bioliquides ou » sont ajoutés après « fonctionnant ». Après le mot « naturel » sont insérés les mots suivants : « Les bioliquides respectent les exigences définies aux articles L281-3 à L281-10 du code de l'énergie. Pour la production d'énergie, cette centrale, lorsqu'elle fonctionne aux bioliquides, est appelée par le gestionnaire de réseau après les autres installations de production d'électricité renouvelables valorisant une source de production locale »

Article 3

A l'article 7 du décret n 2015-1697 susvisé, est introduit un second alinéa ainsi rédigé :

« L'électrification des ports d'Ajaccio et de Bastia peut être directe ou recourir à l'hydrogène, par l'installation sur site d'une pile à combustible fonctionnant avec de l'hydrogène issu d'un électrolyseur alimenté par de l'électricité d'origine renouvelable ».

Article 4

Après l'article 7 du décret n 2015-1697 susvisé, est inséré un article 7bis ainsi rédigé :

« La date de fin d'exploitation des réseaux de gaz de pétrole liquéfié est fixée le 31 décembre 2038.

La conversion des usages débute dès 2024 pour :

- Les logements sociaux faisant l'objet d'une rénovation énergétique complète ;
- Les logements utilisant le gaz de pétrole liquéfié pour l'eau chaude sanitaire et la cuisson.

Aucun point nouveau de livraison sur les réseaux de gaz de pétrole liquéfié ne peut être créé à l'exception d'installations ayant fait l'objet d'un permis de construire délivré avant le 1^{er} juillet 2023 ».

Article 5

L'article 8 du décret n° 2015-1697 susvisé, est complété comme suit :

« L'Agence d'Aménagement durable, d'Urbanisme et d'Énergie de la Corse peut mettre en œuvre, dans le cadre des dispositions de l'article L.121-7, d) du code de l'énergie, les 6 actions de maîtrise de la demande en électricité suivantes :

- Rénovation globale performante des logements collectifs, notamment sociaux ;
- Rénovation globale performante des maisons individuelles ;
- Rénovation de l'éclairage public dans le cadre de l'Appel à Projets Régional ;
- Bois énergie collectif ;
- Solaire thermique « individuel » ;
- Solaire thermique collectif.

Article 6

La ministre de la transition écologique est responsable de l'application du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait le

Par la Première ministre :

La ministre de la transition énergétique,