Annexe 1

A LA PPE CORSE 2019-2023 / 2024-2028

SCHEMA REGIONAL BIOMASSE

TABLE DES MATIERES

Table des matières 2

Introduction 3

Contexte 3

Méthodologie d'élaboration du SRB 4

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

INTRODUCTION

CONTEXTE

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 actuellement retenues par l'Assemblée de Corse en matière de traitement des déchets ménagers, seule la valorisation sous forme de biogaz issu de la méthanisation sera 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 (1ère 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 2ème période,
- Le SRB permet de fixer des orientations et des actions à l'échelle infrarégionale,

[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.ecologique-solidaire.gouv.fr/biomasse-energie#e4*

- Le SRB prend en compte, dans la mesure du possible, les objectifs, orientations et indicateurs de la Stratégie Nationale.

METHODOLOGIE D'ELABORATION DU SRB

Conformément à l'article D. 222-13 du code de l'environnement, la rédaction du Schéma s'est appuyée sur u**n 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'Energie 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 doublonner 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 :

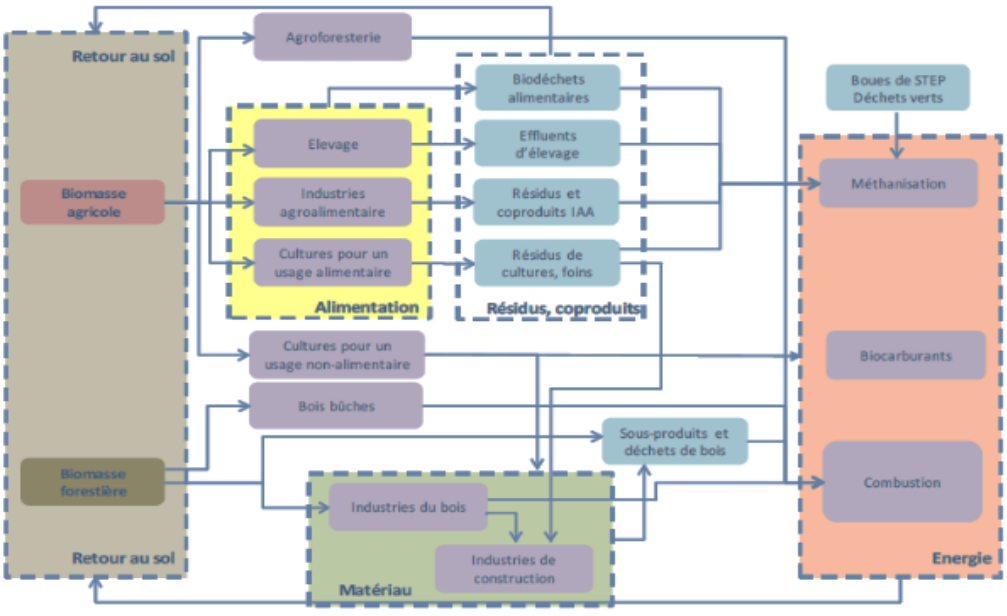


Figure : Représentation schématique des différents usages de la biomasse

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 2021-20303, du Plan Territorial de Prévention et de Gestion des déchets de Corse[4], en cohérence avec les objectifs de valorisation du potentiel énergétique renouvelable et de récupération fixés par le **Schéma Régional Climat Air Energie 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'ile. 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.

3 Publication attendue en 2021, en remplacement du Plan pluriannuel de développement forestier de Corse approuvé par arrêté préfectoral n° 2012356-0006 en date du 21 décembre 2012, ainsi que des orientations régionales forestières (ORF) de 2006

4 Publication attendue en 2021, en remplacement du Plan de Prévention et de Gestion des déchets non dangereux de la Corse approuvé le 11 septembre 2015 par la Collectivité de Corse

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'achat[5] ,
- 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[6]	
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[7].				

[5] *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).*

[6] PE = petite entreprise, ME = moyenne entreprise, GE = grande entreprise

[7] La marge d'exploitation est déduite des coûts admissibles ex-ante ou au moyen d'un mécanisme de récupération.

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 CUZZA

La commune de Cuzzà (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 $C0_2$ 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-Procedes-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 "Effinergie +" ; 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 CO_2, 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 Trophé'énergies de l'AUE notamment au regard de son approvisionnement local.



La commune souhaite reconstruire de façon exemplaire une ruine en agglo 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 chaine 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€).

ORGANISER LA PRODUCTION ET LA MOBILISATION DES RESSOURCES

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 « ™Kalliste 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 granulés[8] ,
- 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 débroussaillement par le feu en zone pavillonnaire, par le broyage des déchets verts, avec l'appui de Qualit'Air Corse et du CPIE Aiacciu (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.

[8] *En complément des dispositifs de soutien pour les particuliers*

RAPPORT DE DIAGNOSTIC : ETAT DES LIEUX ET POTENTIELS DE MOBILISATION POUR LA BIOMASSE REGIONALE

METHODOLOGIE

METHODOLOGIE POUR L'EVALUATION 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-produits[9] .

METHODOLOGIE POUR L'EVALUATION DES QUANTITES MOBILISABLES

La méthodologie est inspirée de celle de l'Observatoire National des Ressources en Biomasse[10], 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'EVALUATION 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 réfactions successives :

- des volumes non exploitables[11] 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.

---

[9] 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.*
[10] L'ONRB, géré par FranceAgriMer, propose une évaluation des ressources disponibles en France : https://observatoire-biomasse.franceagrimer.fr/
[11] 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 (± 23 000 ha/campagne IGN 2010-2014)[12], 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, 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.
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 :

	Forêt domaniale	Autre forêt publique	Forêt publique	Forêt privée	Toutes propriétés
Essence	Mm³/an	Mm³/an	Mm³/an	Mm³/an	Mm³/an
Chêne vert	–	n.s.	n.s.	0,3 ± 0,1	0,3 ± 0,1
Autres feuillus	–	0,1 ± ε	0,1 ± ε	0,3 ± 0,1	0,4 ± 0,1
Tous feuillus	–	0,1 ± ε	0,1 ± ε	0,6 ± 0,1	0,6 ± 0,1
Conifères	–	0,1 ± 0,1	0,1 ± 0,1	0,2 ± 0,1	0,3 ± 0,1
Tous conifères	–	0,1 ± 0,1	0,1 ± 0,1	0,2 ± 0,1	0,3 ± 0,1
Toutes essences	–	0,2 ± 0,1	0,2 ± 0,1	0,8 ± 0,1	1,0 ± 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 m^3 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 m^3 lorsque le bois est sec et donc de 1,25 m^3 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.

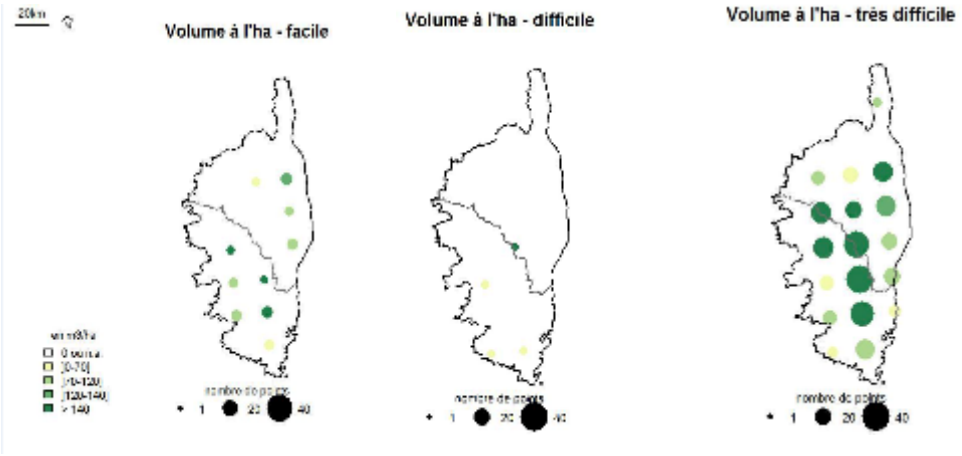
D'une part, l'exploitabilité telle qu'étudiée par l'IGN repose sur :

- la distance de débardage : distance d'acheminement des bois depuis le point d'inventaire jusqu'à une route accessible aux camions,

[12] *On 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/).*

- l'itinéraire de débardage: indicateur de la présence de voie accessible aux engins forestiers,
- 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 :

Capacité technique d'exploitation pour le bois-énergie en fonction de la pente et de l'éloignement à la route[13]			
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'exploitation[14]. 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/m^3 pour la logistique et 10 euros/ m^3 pour le transport, ce qui entraîne un coût d'extraction de la grume à 65 euros/ m^3 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 %

[13] A condition d'avoir une piste de débardage, toujours possible à créer si pente < 30 % (limite tracteur/câble).

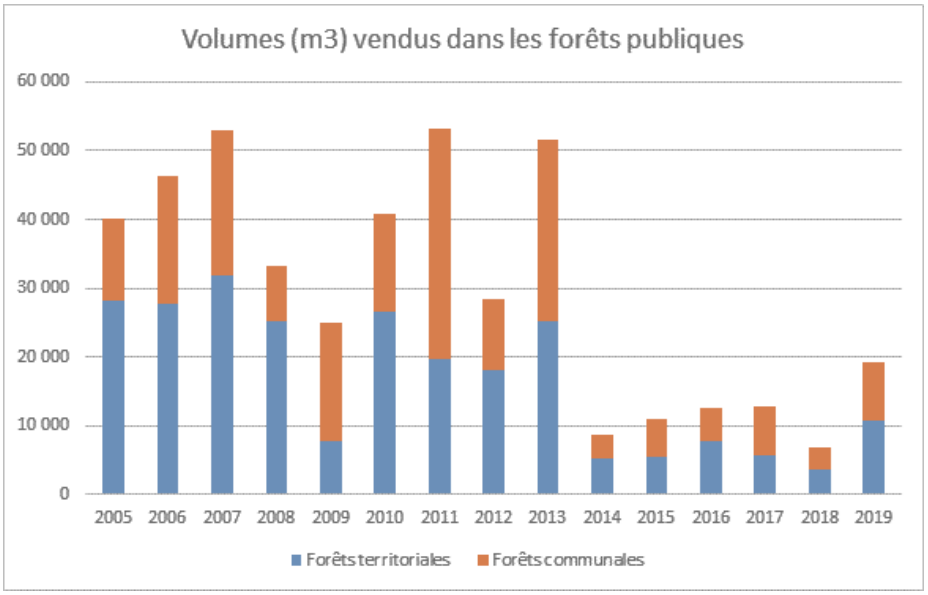
[14] L'extraction (sortie et transport) de bois peut être également rendue possible par dirigeable (50 000 m^3 /an : seuil de rentabilité). Mais la limite technique dans ce cas pourrait être d'ordre aérologique (une expérimentation est en cours sur le continent).

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 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).

Taux de prélèvement pour le bois énergie			
Type d'essences et de peuplement[15]	**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 m^3.
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'invendu » 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 m^3 supplémentaires disponibles annuellement.

En suivant cette méthodologie, les volumes de ressources en bois forestier mobilisables sont les suivants (m^3/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 250m^3/an**
Total	**110 300 m^3/an**

[15] *Le gisement d'eucalyptus, faible et en diminution, notamment en plaine orientale n'est pas évoqué ici.*

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.
  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 m³/an (ou 50 000t)
Bois forestier plaquettes	8 750 m³/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 m³/an ou 3 200 t
Bois forestier destiné plaquettes	36 500 m³/an ou 29 200 t
Total	40 500 m³/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 scieries[16] (trois scieries étaient recensées sur la période 2000-2011), acteurs majeurs de la 1ère transformation du bois. Le marché de la 2ème 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 1ière et 2nde 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.

[16] *Insee Analyses Corse n°10 - Mai 2016/ données sur 2014*

BIOMASSE D'ORIGINE AGRICOLE ET ISSUE DES INDUSTRIES AGROALIMENTAIRES

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 seul[17].
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 échelle[18].
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)[19]. 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 process 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 ha[20],
- la production de céréales en 2015 est estimée à 3 240 t[21],
- la production légumière en 2016 est estimée à environ 15 000 t[22].

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.

[17] *Panorama de l'agriculture corse 2017 (DRAAF).*
[18] *Le 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.*
[19] *Toutes les données de production sont issues du Panorama de l'agriculture corse 2017 (DRAAF).*
[20] *Donnée Inter Bio Corse 2005*
[21] *FranceAgrimer 2015*
[22] *Agreste 2016*

Valorisation actuelle des co-produits

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 Nm^3 CH_4/t MO**)** et une forte saisonnalité (novembre à janvier pour les clémentines, mars à mai pour les pomelos).

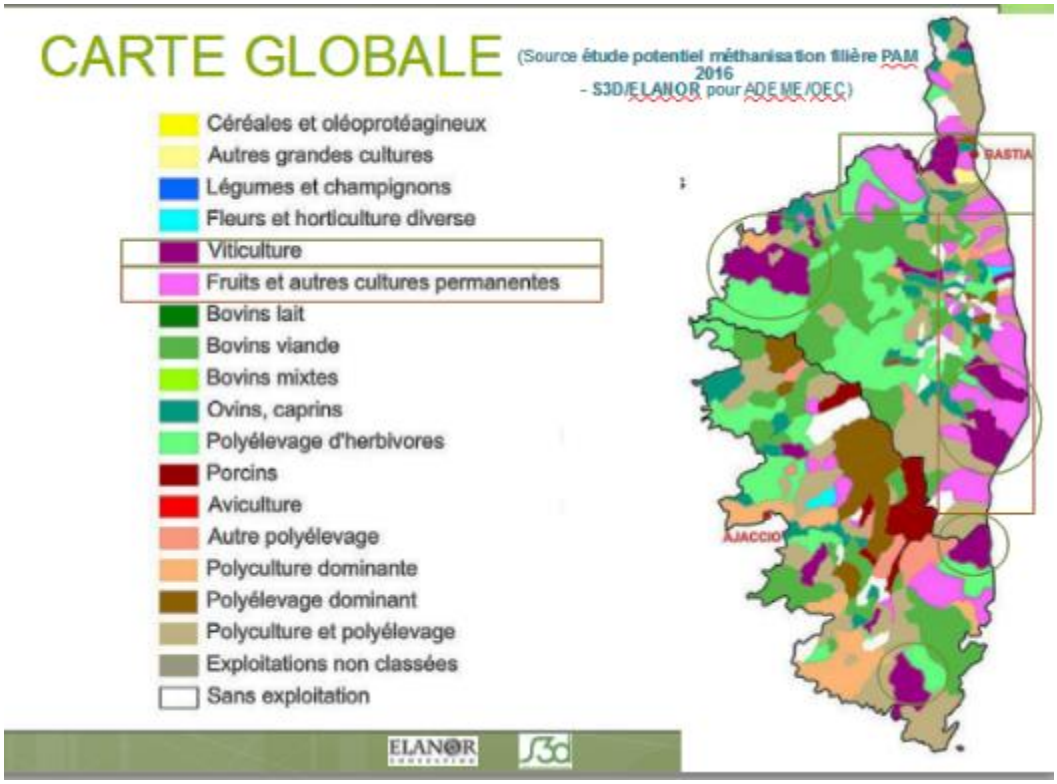
Les gisements de résidus et coproduits issus des transformations viticole et oléicole ont été inventoriés sur la plaine orientale (cf. estimation Etude S3D, reprise dans le tableau ci-dessous) à partir de l'enquête des principaux transformateurs (trois caves coopératives et deux moulins). Les marcs et 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 Nm^3 CH_4/t MO pour les grignons et 270 Nm^3 CH_4/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) équivaudraient 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 non 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[23]) : 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**

[23] *334 684 hl de vins rouges et rosés et 54 055 hl de vins blancs : respectivement, 6000 t et 1621 t de marc.*

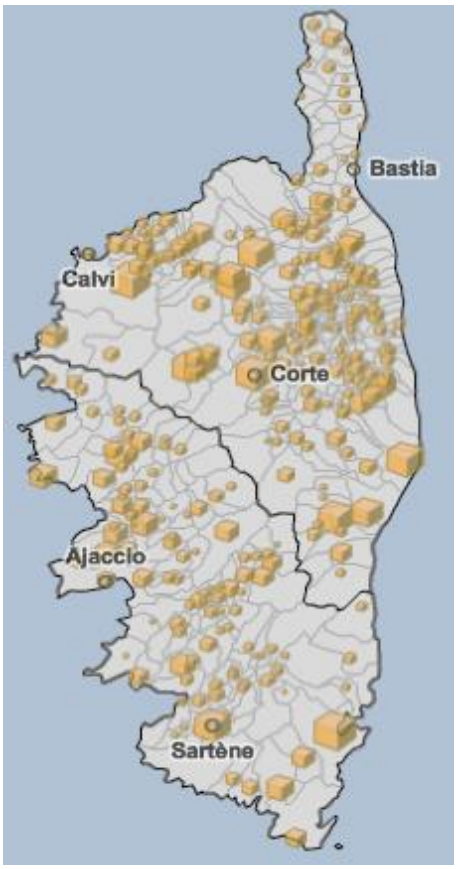


RESIDUS DE PRODUCTION ANIMALE

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* inclue 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[24]	Valorisation matière (gisements diffus)	**Méthanisation possible : 3220 tMb**

[24] *Etude 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 issu 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[25] (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**

[25] *Les suifs sont valorisables en méthanisation.*

BIOMASSE ISSUE DES DECHETS URBAINS

DECHETS BOIS FIN DE VIE

Les déchets bois fin de vie comprennent (liste non exhaustive) :

- Le bois d'emballage (palettes et cagettes),
- Le bois issu de démolition : par exemple bois de charpente, menuiseries, parquets,
- Le bois issu de réhabilitation en phase de construction : bois d'étaiement 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 cellulosiques,
- feuilles mortes : déchets ligno-cellulosiques à cellulosiques,
- tailles d'arbustes, haies, arbustes et brindilles : déchets ligno-cellulosiques,
- élagage et abattage d'arbres et haies : déchets cellulosiques.

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, bioplateforme 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 biodéchets[26] 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 afférant.

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 PGDND[27] 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**

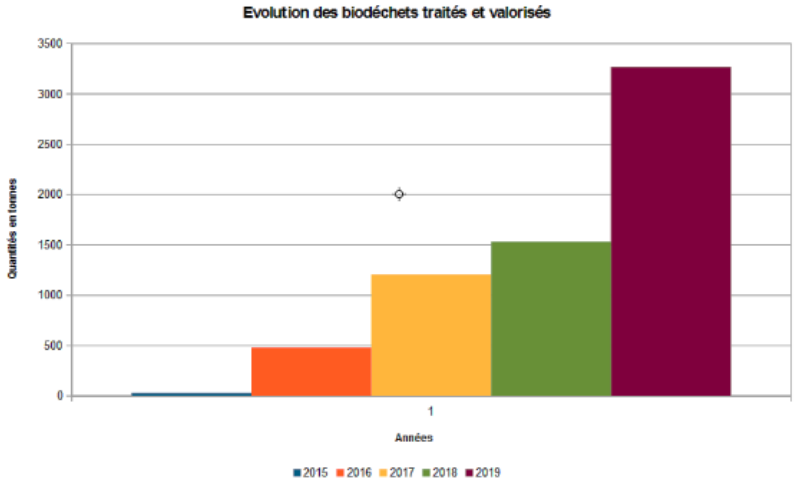
[26] *Le terme biodéchet englobe les déchets alimentaires mais aussi les déchets verts (cf. article R541-8 du code de l'environnement : tout déchet non dangereux biodégradable de jardin ou de parc, tout déchet non dangereux alimentaire ou de cuisine issu notamment des ménages, des restaurants, des traiteurs ou des magasins de vente au détail, ainsi que tout déchet comparable provenant des établissements de production ou de transformation de denrées alimentaires)*

[27] *Etude relative à la révision et à l'évaluation environnementale du Plan Interdépartemental d'Elimination 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.*

Les biodéchets des ménages

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 « disponible » supplémentaire (Gisement Mobilisable pour énergie)
Biodéchets des ménages	41 000 t	Compostage privilégié (5716 t en 2017 : issues des composteurs, plateformes et porte-à-porte[28])	**34 000 t en 2025**

[28] *Observatoire Régional des déchets (ORD)*

HUILES ALIMENTAIRES USAGEES

Selon l'ADEME[29], 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 (restaurateurs, 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)[30]	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[31]	Valorisation biologique par compostage principalement	**Installation CAPA**	**Co-susbtrat 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.

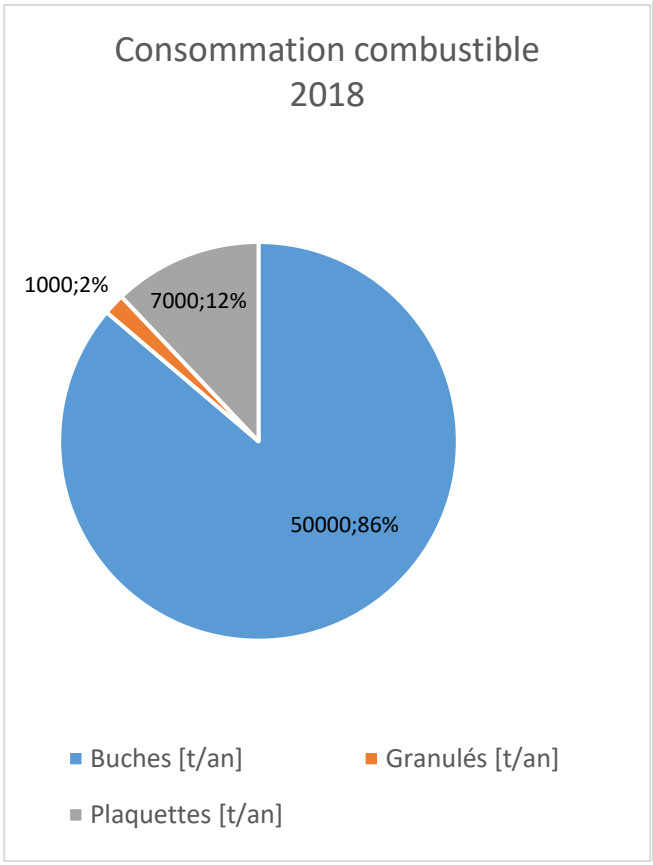
[29]Etude ADEME 2016 « Mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage sur le développement et l'optimisation de 12 filières déchets en Corse ».

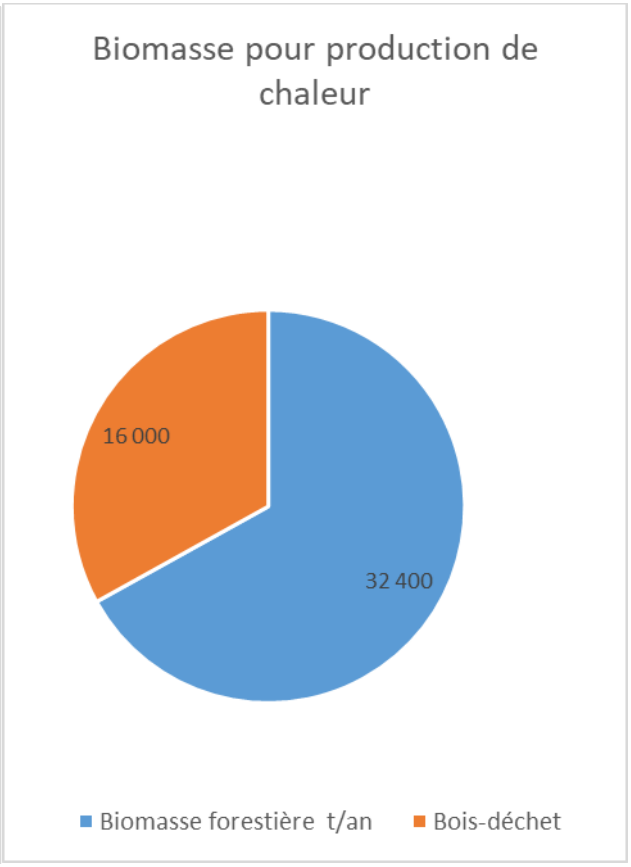
[30]L'un des collecteurs aurait déclaré plus de 1200 t Mb en incluant les flux venant d'Italie. Une marge de progression existerait également au niveau du taux de collecte en Corse plus faible que sur le continent selon l'ADEME.

[31]Etude 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 à définit les priorités de mobilisation de la biomasse, objet du SRB :

1. Générer et pérenniser l'activité économique,
2. Entretenir la forêt (usages récréatifs : randonnées, chasse, cueillette, sports, enjeu biodiversitéé, 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.

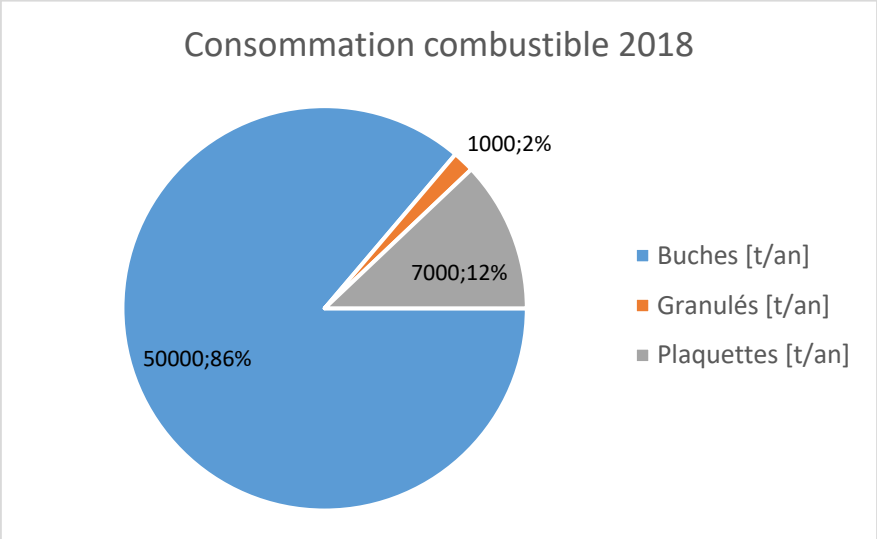
C'est pourquoi, afin d'identifier des objectifs ambitieux et réalistes, la méthode retenue vise à partir des consommations énergétiques actuelles à :

- 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 fixé 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-déchet (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.**

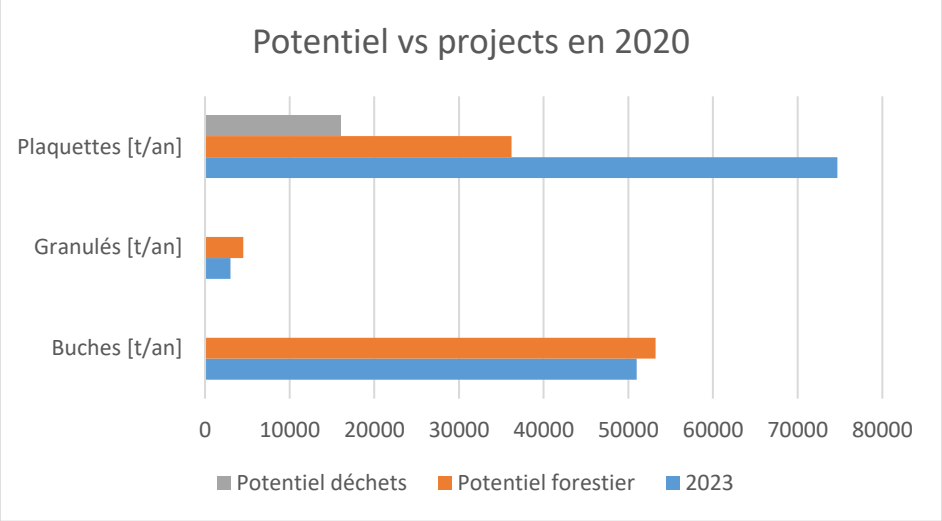
Objectifs issus de projets en développement

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

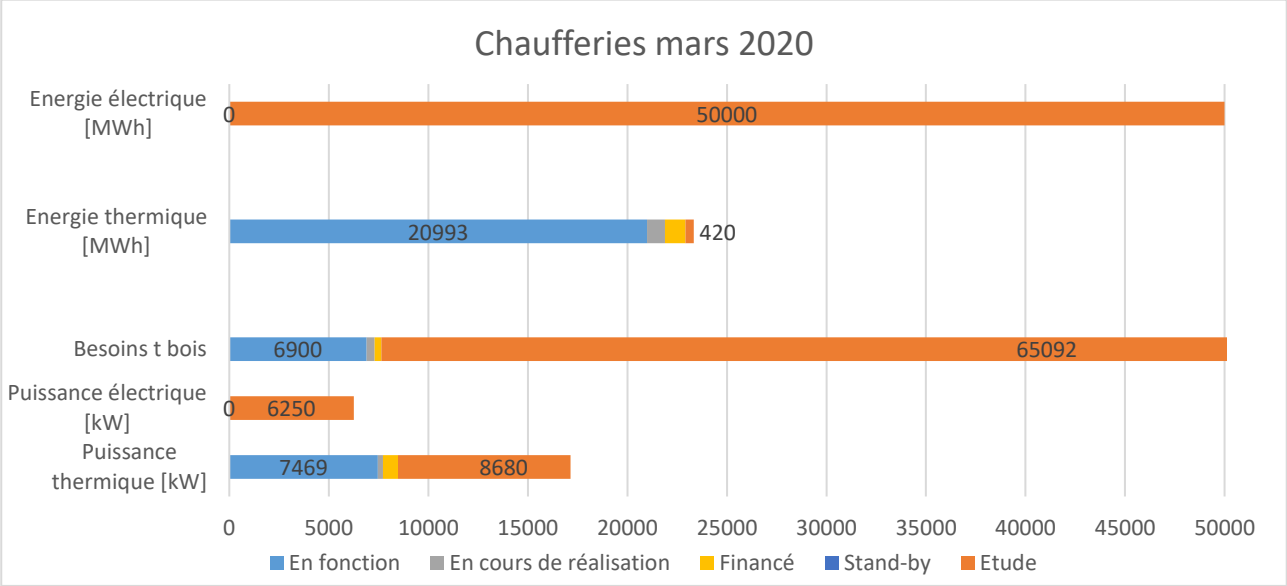
Chaleur : 4 projets pour un total de 2-2,5 GWh ± 1 000 tonnes de plaquettes/an

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 la partie bois-déchet 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 $C0_2$, 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/agréés 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 de 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 susceptible 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.

ANNEXES

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

FICHE ACTION N°1 « ACCOMPAGNEMENT DES COMMUNES POUR LA MISE EN PLACE DE CHAUFFERIES AVEC APPROVISIONNEMENT EN CIRCUIT COURT »

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'agréger 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, maitre 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

FICHE ACTION N°2 « DIVERSIFICATION DES INTRANTS POUR LES CHAUFFERIES AFIN DE LUTTER CONTRE LE GASPILLAGE DE RESSOURCES ET LE BRULAGE A L'AIR LIBRE »

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-chaleur-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 débroussaillement 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 / PROCEDD

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.

FICHE ACTION N°3« ACCELERER LE DEVELOPPEMENT DES DOCUMENTS DE GESTION DURABLE POUR LA FORET PRIVEE»

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
- Etude technique de connaissance de la ressource BE dans les PSG obligatoires et de définition de secteur à PSG concertés + Phase terrain.
- 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

FICHE ACTION N°4 « ANIMATION ET ACCOMPAGNEMENT DES COLLECTIVITES »

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).

FICHE ACTION N°5 « INGENIERIE ET MONTEE EN COMPETENCE DES ACTEURS »

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 :
  - 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) :
  - 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,
  - Pour les MO et relais : « Les fondamentaux, retours d'expériences et visites »
    (à construire avec le CNFPT, ADEME, DDTM et animateurs),
  - 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) :
  - 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)

FICHE ACTION N°6 « OBSERVATOIRE ECONOMIQUE »

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)

FICHE ACTION N°7 « INGENIERIE FINANCIERE ET COMMERCIALE »

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 chaine 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

FICHE ACTION N°8 « CREATION D'UN COMITE DE SUIVI DES PROJETS ENR »

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

FICHE ACTION N°9 «SUIVI DE LA VALORISATION DU BIOGAZ DES ISDND CLASSEES ICPE »

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 Tramoni 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

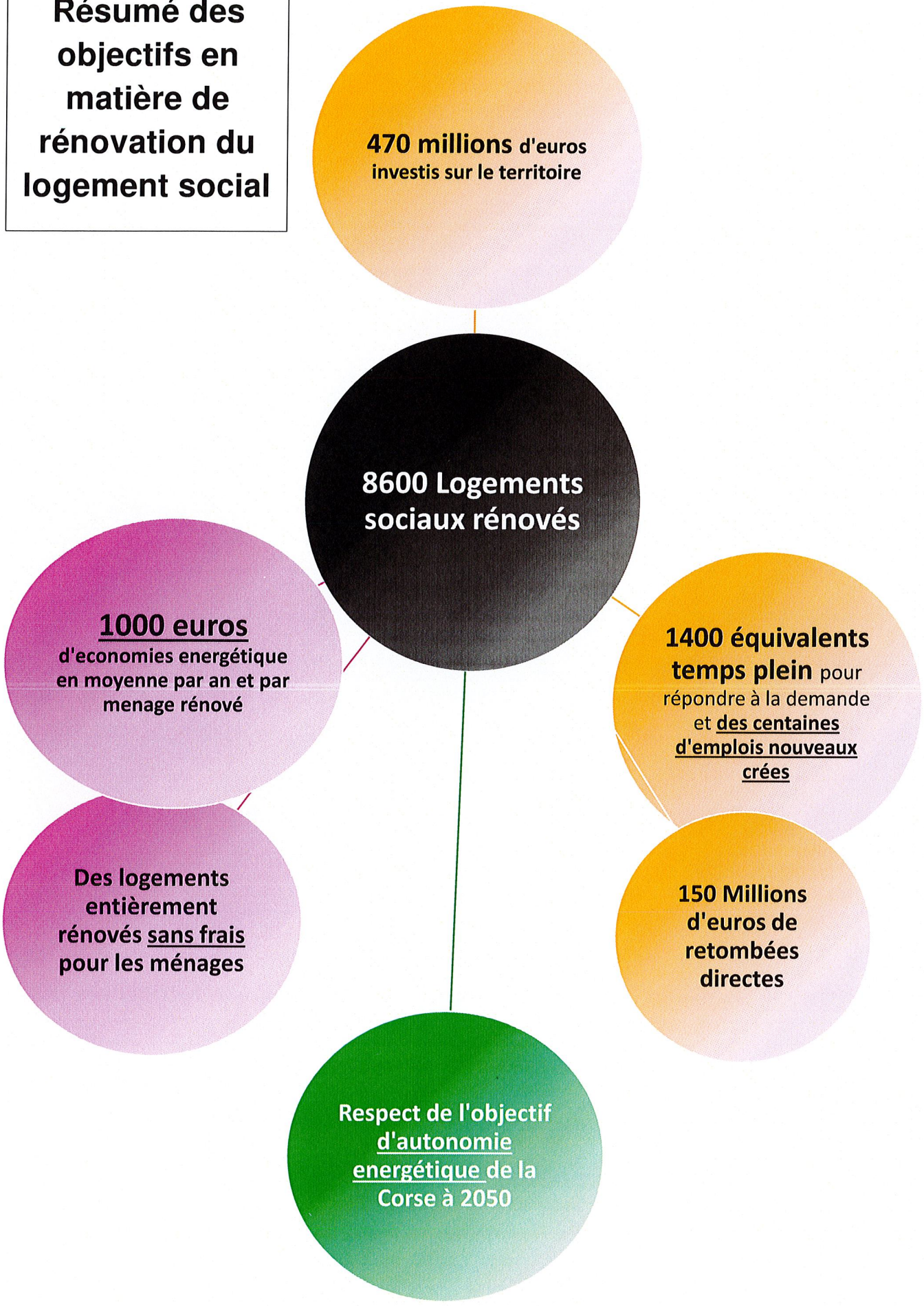
Annexe 2 :

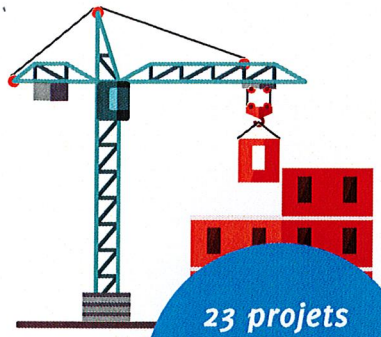
Quelques réalisations exemplaires

Ces annexes ont vocation à attirer l'attention des conseillers sur quelques cas concret, non exhaustifs. Il s'agit d'aller au-delà de la partie théorique, nécessaire à l'élaboration de la PPE, et de mettre en évidence son rôle très concret, à la fois en termes de réalisations physiques, d'investissements, de création d'emplois ou encore de protection de l'environnement.

- Efficacité énergétique des bâtiments
    - Résumé des objectifs en matière de rénovation du logement social
    - Rénovation niveau BBC de la résidence la caravelle au niveau BBC rénovation – Bastia (OPH CDC)
    - Rénovation niveau BBC de la résidence de la ZAC du Finosello (Logirem)
- Rénovation de l'éclairage public
    - Bilan des appels à projets lancés par l'AUE et ses partenaires
    - Exemple de la commune de Biguglia
- Solaire thermique collectif
    - Hôtel Acqua Dolce
- Vélo à assistance électrique
    - Association Qualitair Corse
    - Société coopérative de Lamanage du port de Bastia

Résumé des objectifs en matière de rénovation du logement social





23 projets ont été accompagnés depuis 2017!

U rinnovu energeticu di l'alloghju

Efficacité Énergétique des Bâtiments

*Pour répondre aux enjeux énergétiques et environnementaux du secteur du Bâtiment en Corse **l'AUE** lance l'Appel à Projets **Efficacité Energétique des Bâtiments** qui comprend 4 volets: constructions neuves à très hautes performances énergétiques ; procédés de construction/rénovation à faible impact de carbone ; rénovations globales BBC ou BBC compatibles ; rénovations globales BBC ou BBC compatibles de logements sociaux.*

RÉHABILITATION DE **LA RÉSIDENCE LA CARAVELLE** AU NIVEAU BBC RÉNOVATION- **BASTIA**



Pourquoi agir ?

L'Office Public de l'Habitat de la Collectivité de Corse propriétaire de la résidence La Caravelle sur la commune de Bastia a développé depuis nombreuses années une politique de rénovation énergétique ambitieuse de ses logements sociaux en vue de réduire la facture énergétique de son parc mais également d'augmenter le confort des usagers.

Le bâtiment La Caravelle construit en 1962 est composé de 15 logements sur 4 niveaux, allant du T2 au T5 pour une superficie totale de 814 m².

Détail des travaux effectués

- **L'isolation thermique de l'enveloppe** (isolation par l'extérieur, isolation du plancher et de la toiture)
- Le **remplacement des menuiseries existantes**
- Le **remplacement des chaudières individuelles** par des chaudières hautes-performances

Cette rénovation globale permettra de diminuer la facture énergétique des locataires par 3.

Redonner à un bâtiment ancien (construction en 1962) de nouvelles caractéristiques énergétiques performantes qui sont labélisées « BBC Rénovation Effinergie », a permis d'offrir aux locataires (le projet se situe en plein Quartier Prioritaire de la Ville et ex Zone Urbaine Sensible) un cadre de vie transformé s'inscrivant dans la nouvelle politique énergétique. Et ce tout en conservant l'aspect architectural propre du bâtiment.

Bilan en chiffres

Après rénovation, la résidence Caravelle atteindra le niveau de consommation BBC Rénovation soit **une consommation d'énergie primaire inférieure à 64 KWh/m²/an.** L'étude de faisabilité effectuée en amont des travaux démontre un gain énergétique de 61% par rapport à la situation initiale.

Partenaires financiers

FEDER ; CdC - AUE

Bénéficiaire

Office Public de l'Habitat de Collectivité de Corse

Coût de l'opération

812 753,37€ht

Financement : Bénéficiaire : 409 189,37€ht soit 50,35%

FEDER : 233 100,00 €ht soit 42,37%

CDC-AUE : 59 227,00 €ht soit 7,29%

l'Europe s'engage en Corse avec le FEDER

CULLETTIVITÀ DI CORSICA
COLLECTIVITÉ DE CORSE
Agenza Acconciu, Urbanisimu è Energia di a Corsica
Agence Aménagement, Urbanisme et Energie de la Corse

Pour en savoir plus : **www.aue.corsica**

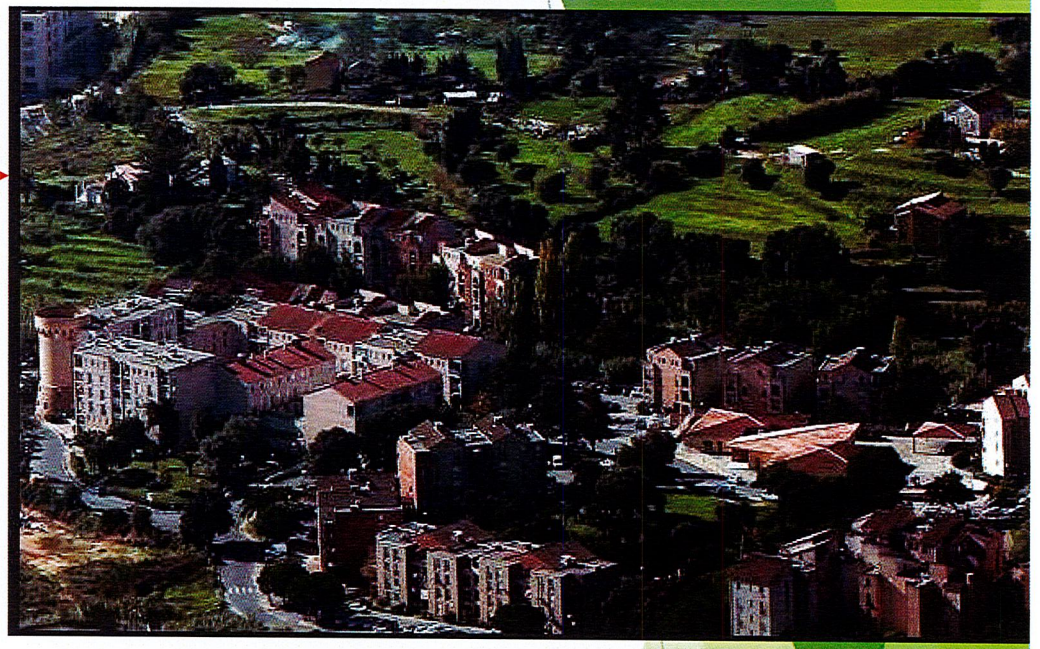
La rénovation au niveau bbc de la résidence de la ZAC du Finosello

La localisation du projet

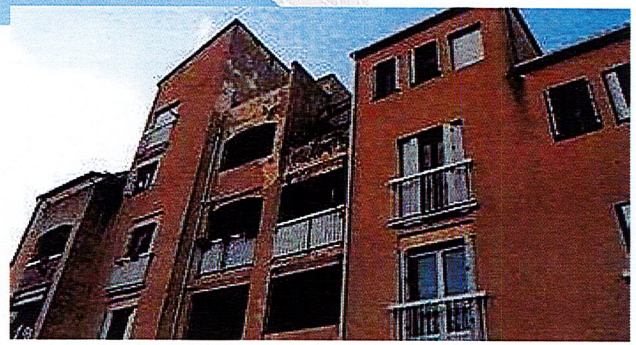


Emprise foncière de 13,5 hA

Située à l'origine dans une zone peu urbanisée



Aujourd'hui au cœur d'un axe important de développement de la ville



L' image de la ZAC n'est pas bonne en raison de l'état des bâtiments

Un véritable quartier

5 Résidences construites entre 1985 et 1992

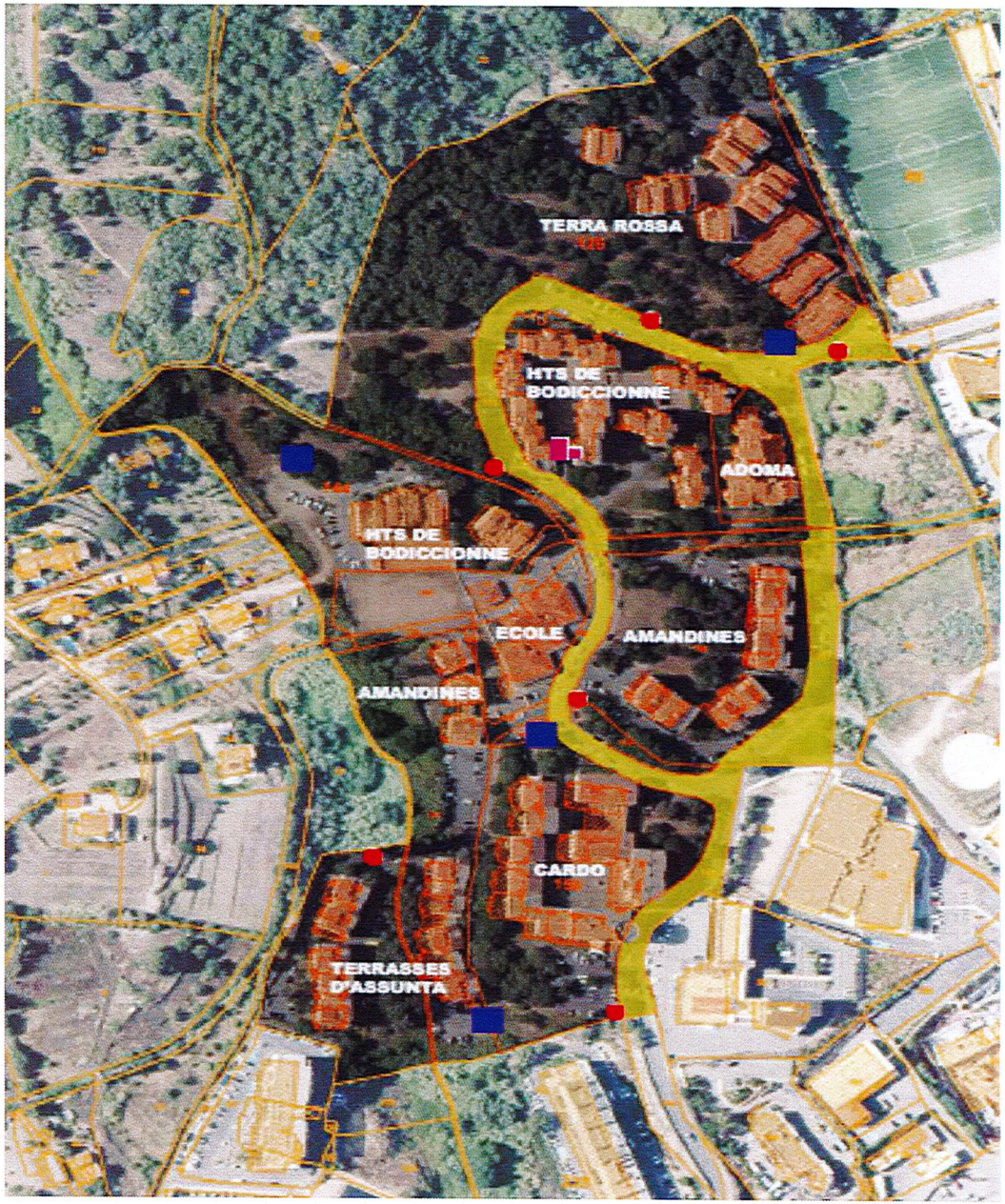
29 bâtiments

496 logements

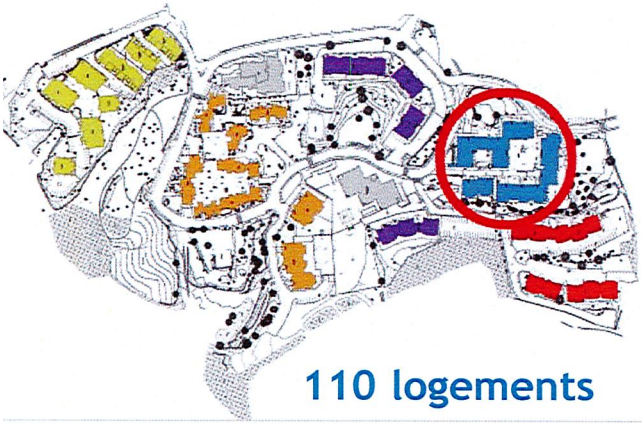
Plus d'un millier d'habitants

Type de logement	T1	T2	T3	T4	T5
Nbre	8	65	235	153	35

- un foyer-logements géré par Adoma,
- les services de l'Insee Corse,
- une école.
- Des commerces de proximité et locaux associatifs

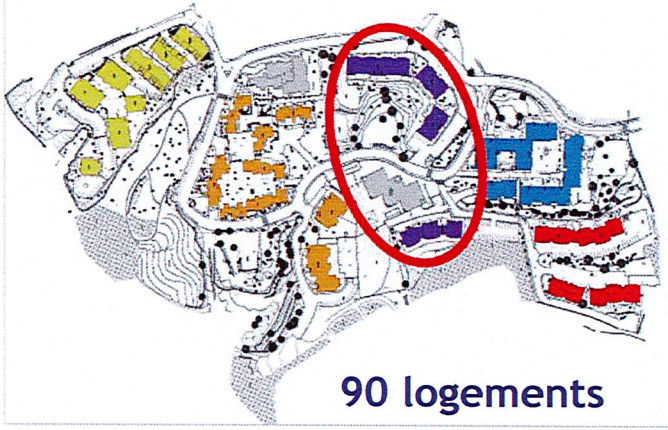


Résidence Cardo



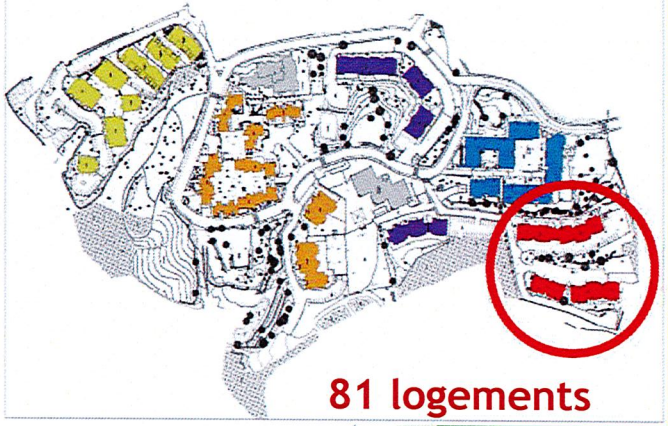
110 logements

Résidence Les Amandines



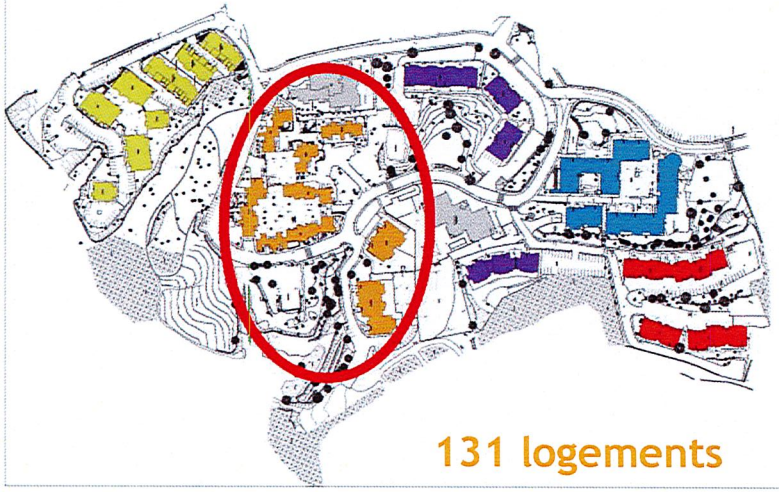
90 logements

Résidence Les Terrasses d'Assunta



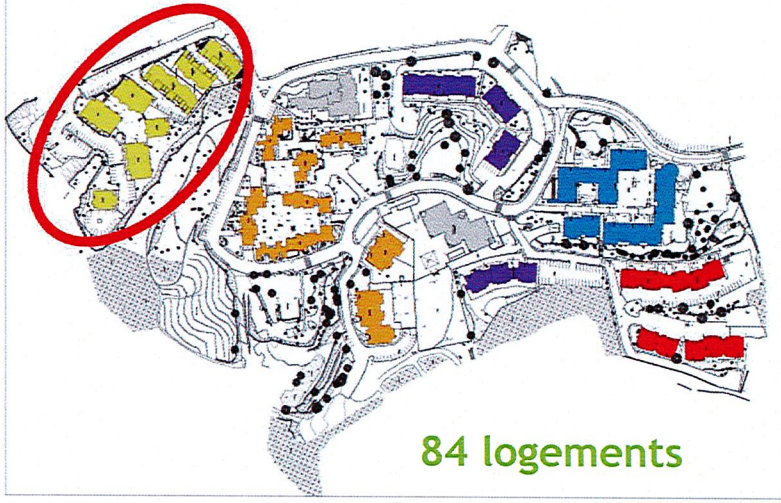
81 logements

Résidence Les Hauts de Bodiccione



131 logements

Résidence Terra Rossa



84 logements

Le bilan social

58,5% des locataires ont des revenus inférieurs de 60% aux plafonds

Les loyers sont couverts à 44% par les APL

Le taux d'emploi= 39%

Titulaires plus de 60 ans 39%

Locataires 0-24 ans 36,8%

Ancienneté moyenne dans le logement 9,6 ans

Ancienneté moyenne dans le logement 9,6 ans

Une large concertation

- **Présentation du projet en réunion publique**

- **Gestion des travaux en site occupé**

- **Maison du projet**
  Un local en pied d'immeuble sera utilisé comme maison du projet.

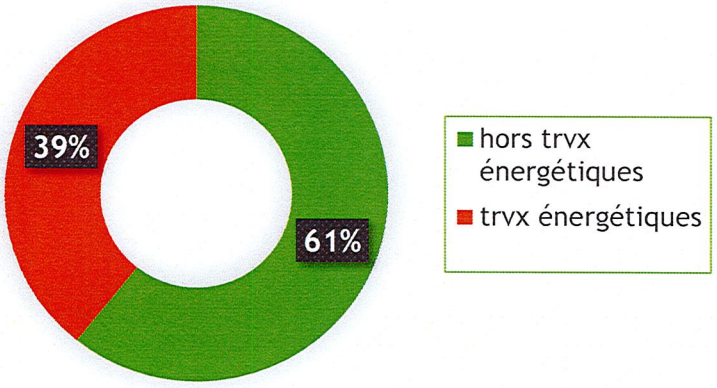
- **Livret d'usage**
  Bons gestes et usages après travaux diffusés aux locataires.



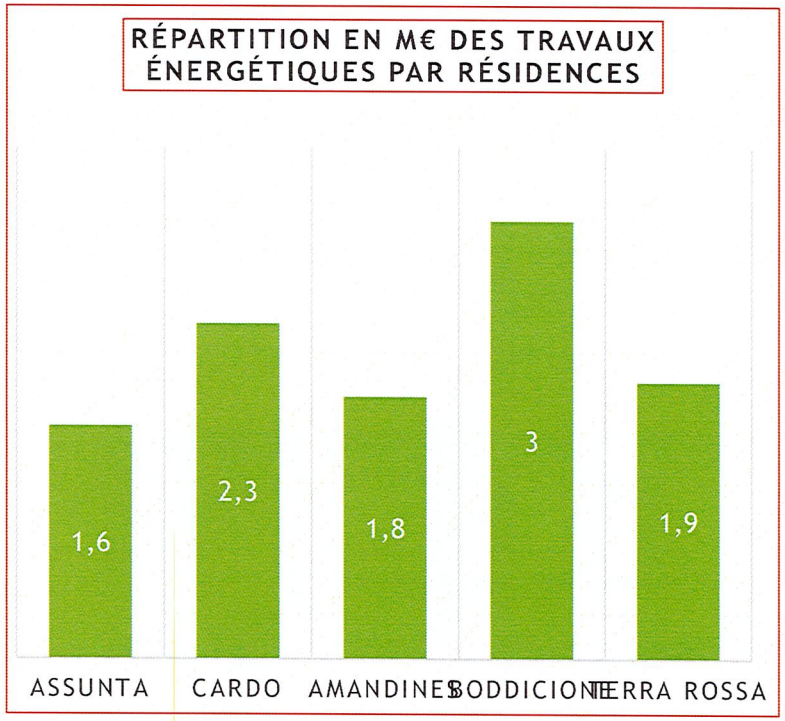
Une cinquantaine d'habitants ont assisté à la réunion d'information sur la réhabilitation de Finosello

Le coût des travaux

Coût total du projet est de **28M€**



Volet énergétique **11M€**



Les travaux d'efficacité énergétiques représentent 22 195 € par logement ou 303 € par m²

Les principaux postes de travaux énergétiques

Mise en place d'une isolation de l'enveloppe par l'extérieur

37 % du coût des travaux

Remplacement des menuiseries et occultations

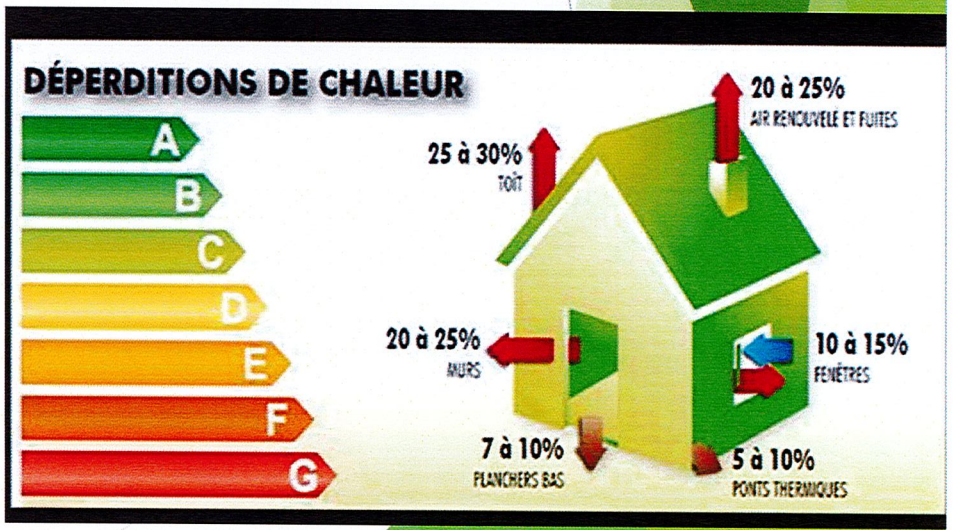
22 % du coût des travaux

Remplacement des VMC

Changement des systèmes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire

15 % du coût des travaux

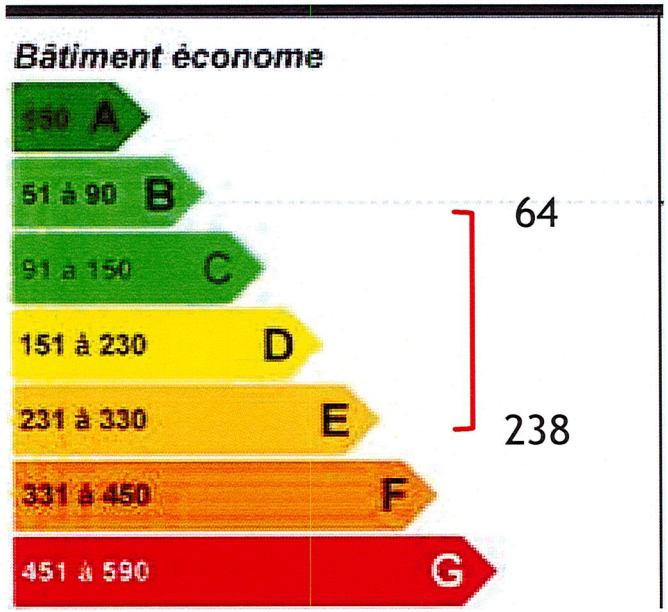
Ces quatre postes de dépenses constituent 75% des travaux énergétiques



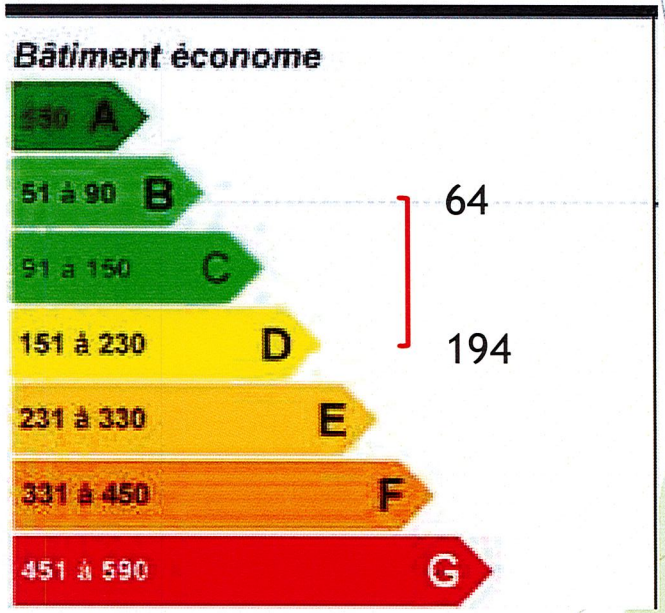
Les résultats attendus

Le changement d'étiquettes

Pour 3 résidences



Pour 2 résidences



Un gain moyen de 165KWh/m².an

Les gains pour les locataires :

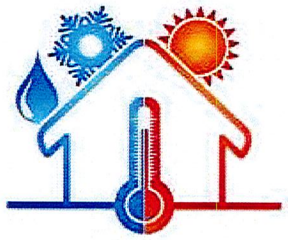
Sur la consommation énergétique

- **93%** sur le **chauffage** - **88%** **sur la ventilation**
- **46%** sur la **production d'eau chaude sanitaire**

Sur les factures

50% pour les logements chauffés à l'électricité

80% pour les logements chauffés au gaz



Un meilleur confort thermique

A l'issue des travaux aucune augmentation des Loyers et charges

Les économies d'énergie après travaux

Réduction de la consommation annuelle d'énergie primaire de **6 009** MWh/an

=

0,3% de l'ensemble de la production électrique corse.

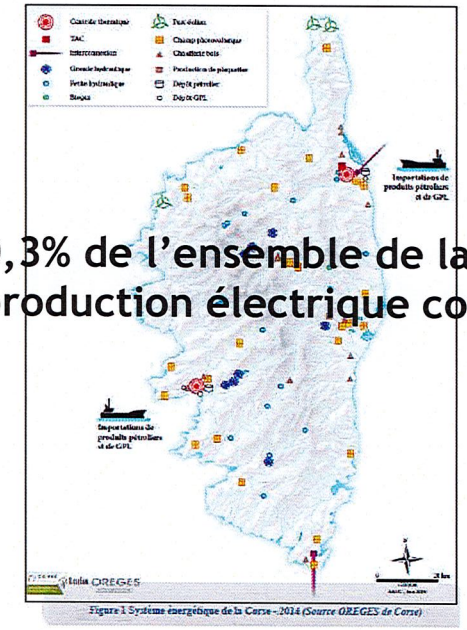


Figure 1 Système énergétique de la Corse - 2014 *(Source OREGES de Corse)*



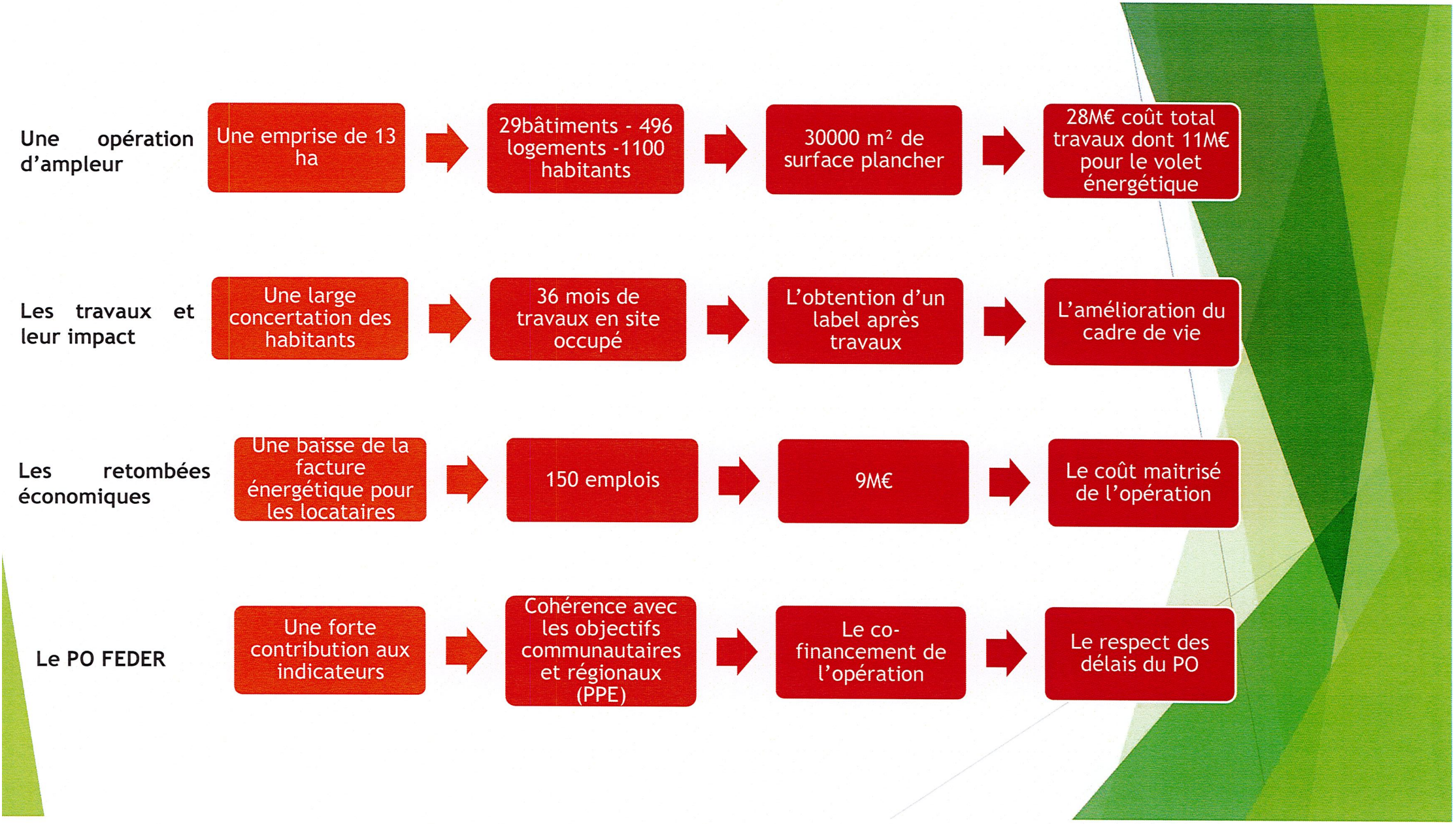
Réduction de l'émission de CO2 de **1 680** tCO2/an

=

L'équivalent CO_2 évité correspond à 1 289 aller-retours Bastia-Aiacciu pendant 1 an



En résumé: les points forts du projet


Une opération d'ampleur
Une emprise de 13 ha
29bâtiments - 496 logements -1100 habitants
30000 m² de surface plancher
28M€ coût total travaux dont 11M€ pour le volet énergétique
Les travaux et leur impact
Une large concertation des habitants
36 mois de travaux en site occupé
L'obtention d'un label après travaux
L'amélioration du cadre de vie
Les retombées économiques
Une baisse de la facture énergétique pour les locataires
150 emplois
9M€
Le coût maitrisé de l'opération
Le PO FEDER
Une forte contribution aux indicateurs
Cohérence avec les objectifs communautaires et régionaux (PPE)
Le co-financement de l'opération
Le respect des délais du PO

L’après rénovation



Résidence TERRA ROSSA



Résidence HAUTS DE BODICCIONE





Résidence AMANDINE



Résidence CARDO



Résidence TERRASSE D'ASSUNTA

Rénovation de l'éclairage public :



Sur la photo ci-dessous on peut voir sur la partie de droite des luminaires « boules » en cours de dépose et à gauche une partie rénovée avec des luminaires à Leds. Sur la partie de droite, on distingue le halo lumineux autour des luminaires et la partie du flux lumineux qui n'éclaire pas ou peu la chaussée. La maison en premier plan est en effet entièrement éclairée. Sur la partie gauche, le flux lumineux est entièrement dirigé vers le bas et la chaussée est correctement éclairée, avec un meilleur rendu de couleurs.

Suite au diagnostic réalisé par l'AUE révélant **un potentiel de rénovation de plus de 50 000 point lumineux et une facture communale de l'éclairage public estimée à 4.5M d'euros /a**n, l'élaboration d'un appel à projet a été décidé.
Dès 2016 a donc été lancé un AAP par l'AUE et ses partenaire (EDF et ADEME) pour soutenir et inciter les opérations de rénovations exemplaires. Des exigences claires et précises ont été fixées pour **garantir des économies d'énergie et financières à hauteur de 70% pour les communes.**

A titre de comparaison, récemment, le parc national des Cévennes a officialisé la création d'une réserve internationale de ciel étoilé (RICE), la seconde en France et la 13ème au monde. Cette labélisation a fait suite notamment à un plan de rénovation portant sur 2400 point lumineux.

Le projet présenté dans ce rapport affiche des objectifs pour la Corse plus de 10 fois supérieure. Sa réussite nous permettra potentiellement de candidater pour l'obtention de ce label, formidable outil dans de nombreux domaines tels que la protection de l'environnement, le développement de l'offre touristique spécifique au ciel étoilé…

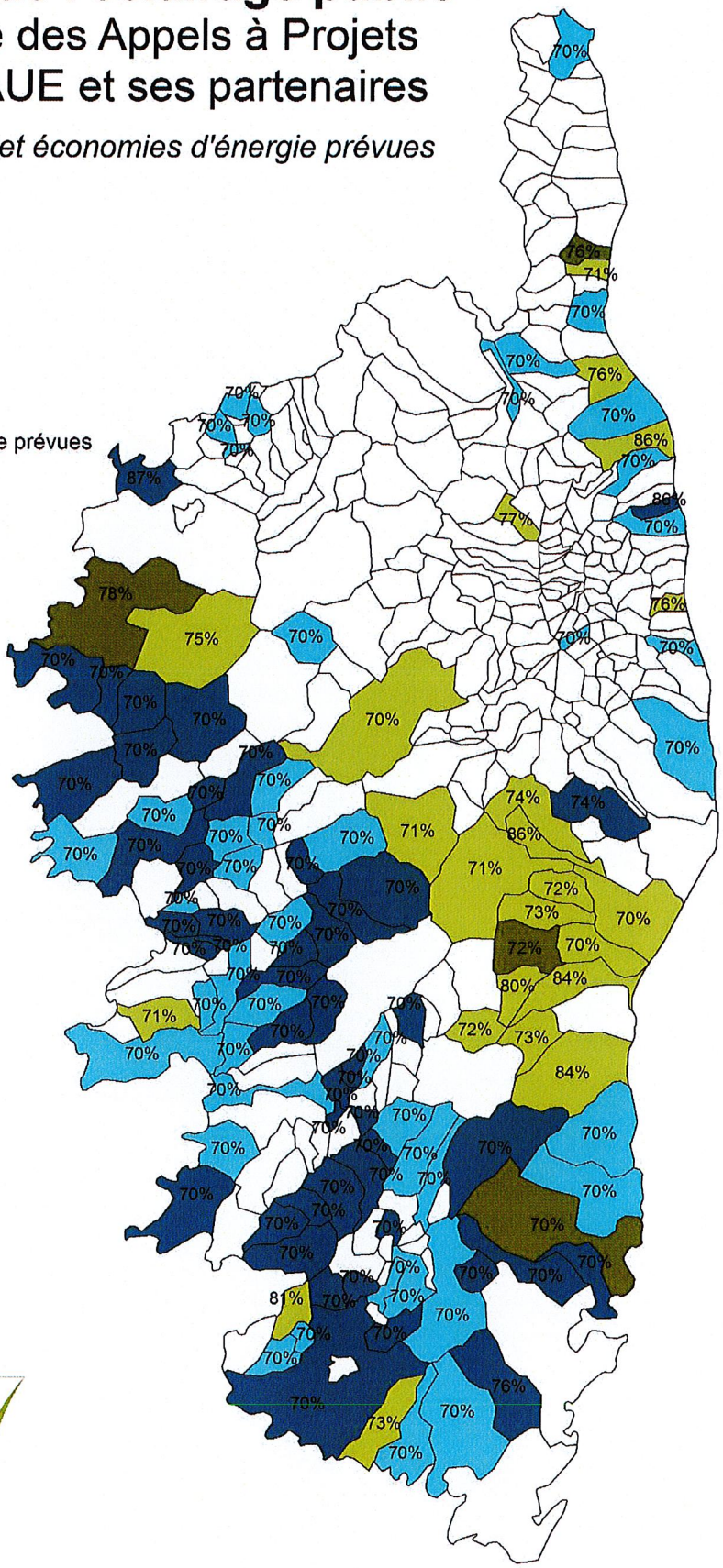
Rénovation de l'éclairage public

dans le cadre des Appels à Projets lancés par l'AUE et ses partenaires

Etat d'avancement et économies d'énergie prévues

Légende

- Etude en cours
- Etude réalisée
- Travaux en cours
- Travaux réalisés
- -- % Economies d'énergie prévues



AUE - Avril 2019

CULLETTIVITÀ DI CORSICA
COLLECTIVITÉ DE CORSE
Agenza Acconciu, Urbanisimu è Energia di a Corsica
Agence Aménagement, Urbanisme et Energie de la Corse

Kilomètres
0 5 10 20

U vostru lume in paese

Rénovation de l'éclairage public

Cet appel à projets, a permis d'accompagner au total 69 de projets depuis 2016.

L'Appel à Projets ***ECLAIRAGE PUBLIC*** *lancé par* ***l'AUE*** *et* ***EDF*** *vise à soutenir les opérations exemplaires de l'éclairage public dans le cadre d'un projet de rénovation globale ainsi que les massifications raisonnée.*

L'Eclairage Public représente un enjeu énergétique, environnemental et financier important pour la Corse. Il représente 30 à 50% de la facture électrique communale et constitue une des premières sources de nuisances lumineuses.

COMMUNE DE **BIGUGLIA**



Pourquoi agir ?

La commune de Biguglia a réalisé en 2017 un diagnostic de son éclairage public qui lui a permis d'identifier les gisements ainsi que le cout de rénovation de l'ensemble du parc d'éclairage public. Dans la même année et suite à ce diagnostic elle candidate à l'appel à projets Eclairage Public lancé par l'AUE et EDF pour réaliser une rénovation exemplaire et innovante de son éclairage.

Descriptif technique de l'opération

641 points lumineux ont été remplacés et 20 horloges astronomiques ont été installées sur un total de 1536, dans le cadre de cet AAP. Le reste des points seront rénovés via les dispositifs d'aides TEPCV1 et CEE bonifiés mais selon le cahier des charges de cet AAP.

Partenaires financiers

CPER (CdC-AUE) ; Agir Plus (AUE-EDF) ; FEDER

Bilan en chiffres

Avec 211 MWh d'économie d'énergie, le projet a permis **un gain énergétique de plus de 73%** par rapport à la situation initiale. Il dépasse ainsi le facteur 3, soit le niveau performance le plus exemplaire de l'appel à projets Eclairage Public visant un gain minimum de 70%. Du point de vue financier, cette rénovation doit permettre à la commune de **réduire sa facture électrique de plus de 28 000€ par an.**

Coût de l'opération

495 913,00€ht

Financement :

Bénéficiaire : 177 070,00€ht soit 35,7%

CPER (CdC-AUE) : 128 743,00 €ht soit 25,96%

Agir Plus (AUE-EDF) : 191 100,00 €ht soit 38,53%

l'Europe s'engage en Corse avec le FEDER

CULLETTIVITÀ DI CORSICA
COLLECTIVITÉ DE CORSE
Agenza Acconciu, Urbanisimu è Energia di a Corsica
Agence Aménagement, Urbanisme et Énergie de la Corse

EDF

Pour en savoir plus : www.aue.corsica



U Sole

Solaire Thermique Collectif

Depuis 2016, 55 projets solaires collectifs ont été accompagnés par l'AUE et l'ADEME !

*Dans le cadre de relance de la filière thermique collective en Corse, **l'AUE** et **l'ADEME** en collaboration avec **l'ATC** lancent en 2016 l'Appel à Projets **SOLAIRE THERMIQUE COLLECTIF** essentiellement à destination des secteurs touristique et médico-social.*
Les lauréats bénéficieront d'un accompagnement technique et financier pour la réalisation d'une installation de production d'eau chaude solaire.
***Dépôt des dossiers :** https://www.aue.corsica/Appel-a-projets-Solaire-Thermique-Collectif-en-Corse_a183.html*
www.agirpourlatransition.ademe.fr.

HÔTEL **ACQUA DOLCE**



Pourquoi agir ?

L'hôtel Acqua Dolce situé sur les hauteurs du golfe d'Ajaccio, entre mer et montagne, offre une situation idéale pour découvrir la Corse.

Soucieux de la politique environnementale et dans un souci d'économies d'énergie, le gérant de l'hôtel a souhaité installer des capteurs solaires thermiques afin d'assurer une partie des besoins de la production d'eau chaude sanitaire de son établissement.

Descriptif technique de l'opération

Fourniture et pose de systèmes de production d'eau chaude sanitaire solaire pour les besoins en eau chaude de l'Hôtel Résidence Acqua Dolce. L'opération se composera de **4 installations**, pour un volume de **stockage global de 3 900 L**, avec **une surface totale de capteurs solaires de 42,72 m²**. Ce dimensionnement permet d'atteindre un taux de couverture des besoins par l'installation solaire de plus de 70%, l'appoint étant assuré par l'électricité.

Partenaires financiers

AUE- ADEME

Bilan en chiffres

- **Energie primaire économisée** : 3,38 tonnes de fioul par an ou la consommation annuelle de 5 foyers corses
- **Emission CO2** : 12,56 teq/an

Coût de l'opération

61 174, 64€ht

Financement :

Bénéficiaire : 34 275,74€ht soit 56,0%

ADEME-AUE : 26 898,90 €ht soit 44,0%

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté Égalité Fraternité

ADEME
AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

CULLETTIVITÀ DI CORSICA
COLLECTIVITÉ DE CORSE
Agenza Acconciu, Urbanisimu è Energia di a Corsica
Agence Aménagement, Urbanisme et Énergie de la Corse

Pour en savoir plus : www.aue.corsica - www.corse.ademe.fr

ASSOCIATION QUALIT'AIR CORSE-CORTI



Pourquoi agir ?

L'association Qualitair Corse est en charge de la surveillance de la qualité de l'air en Corse.
Pour permettre aux salariés de se déplacer plus facilement dans le centre-ville des deux agglomérations d'Ajaccio et Bastia et donc gagner en efficacité lors des actions de terrain, l'association a fait l'acquisition de deux VAE. Ces VAE sont mis gratuitement à disposition des salariés. Les distances parcourues sont estimées à 500 km par an.

Coût de l'opération

2 VAE à 1 499 €ht = 2 998 €ht

Financement : Bénéficiaire : 1 199 €ht soit 40%

AUE : 1 799 €ht soit 60%

Témoignage

"Nous utilisons les VAE à Ajaccio, Bastia et Corte dans le cadre de nos déplacements professionnels et pour faire les trajets domicile-bureau. Ils ont une bonne autonomie, sont confortables, agréable d'utilisation, bref nous sommes vraiment satisfaits de cet investissement. " ***Rosanna CASALE***

Bilan en chiffres

- Energie primaire économisée : **60 litres de carburant par an** (soit près de 90 €)
- Emission CO_2 : **160 kilos équivalent CO_2 évités par an** (soit 3 allers-retours Aiacciu-Bastia en voiture)

COOPÉRATIVE MARITIME DE LAMANAGE DU PORT DE BASTIA



Pourquoi agir ?

La société coopérative de Lamanage du port de Bastia amarre et largue des navires entrants et sortants du port de commerce. Ses salariés se déplaçaient sur les quais en scooter, ce qui générait des nuisances (bruit et pollution) et représentait un coût d'achat de carburant non négligeable. L'entreprise a **remplacé les 4 scooters par 6 VAE** que les salariés utilisent pour leurs déplacements professionnels ou privés (trajets domicile-travail et courses).

Coût de l'opération

6 VAE à 1 165 €ht = 6 991 €ht

Financement : Bénéficiaire : 2 796 €ht soit 40%

AUE : 4 194 €ht soit 60 %

Bilan en chiffres

- Énergie primaire économisée : **près de 620 litres de carburant par an** (soit près de 930 €)
- Emission CO_2 : **1 877 kilos équivalent CO_2 évités par an** (soit 33 allers-retours Aiacciu-Bastia en voiture)

Témoignage

*« Nous sommes très contents, les salariés **n'utilisent désormais que les vélos électriques** (à la place des Scooters) pour se déplacer. Il y a moins de nuisances (bruit, pollution...) sans pour autant perdre en vitesse et donc en réactivité. Si vous avez l'occasion de passer devant le port de Bastia vous pourrez les voir pédaler le long des quais ! »*

Alexandra VALERY, Coopérative Maritime de Lamanage, Bastia

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

CULLETTIVITÀ DI CORSICA
COLLECTIVITÉ DE CORSE

PRUGRAMMAZZIONE PLURIANNUALE DI L'ENERGIA DI A CORSICA
PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ENERGIE 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 23

1.2.3 Coûts de référence du gaz 24

1.2.4 Coûts de référence du fioul domestique 24

1.2.5 Coûts de référence du bois énergie 25

1.2.6 Facture énergétique de la Corse 26

2 La demande d'énergie 27

2.1 Evolution passée de la demande d'énergie primaire 27

2.2 Evolution passée de la demande en énergie finale 28

2.2.1 Evolution passée des consommations dans les bâtiments 28

2.2.2 Evolution passée des consommations dans les transports intérieurs 30

2.2.3 Analyse spécifique du mix électrique 32

2.3 Scénarios des besoins énergétiques à 2023 et 2028 36

2.3.1 Schéma Régional Climat Air Energie 36

2.3.2 Protocole d'accord pour la mise en œuvre optimisée de la PPE 36

2.3.3 Scénarios de la PPE à horizon 2028 38

3 Les objectifs de maîtrise de la demande en énergie (MDE) 43

3.1 La MDE dans les bâtiments 43

3.1.1 Etats des lieux des consommations 43

3.1.2 Bilan des réalisations MDE sur la période 2016-2018 45

3.1.3 Gisements d'économies d'énergie du secteur bâtiment 48

3.1.4 Définition des objectifs pour les horizons 2023 et 2028 51

3.1.5 Stratégie pour l'atteinte des objectifs 54

3.2 La MDE dans l'éclairage public 60

3.2.1 Etat des lieux des consommations 60

3.2.2 Bilan des économies d'énergie réalisées sur la période 2016-2018 62

3.2.3 Objectifs sur la période 2019-2028 63

3.2.4 Stratégie pour l'atteinte des objectifs 63
4 Les objectifs pour les transports et la mobilité 66
4.1 Etat des lieux des pratiques de déplacements 66
4.2 Bilan des réalisations sur la période 2016-2018 67
4.2.1 Diminution des consommations unitaires des véhicules 67
4.2.2 Développement des véhicules électriques et hydrogène 68
4.2.3 Développement du covoiturage 68
4.2.4 Développement de l'éco-conduite et gestion du trafic 68
4.2.5 Développement des transports en commun 69
4.2.6 Développement des modes actifs (marche, vélo, …) 70
4.3 Définition des objectifs pour les horizons 2023 et 2028 71
4.3.1 Maîtrise de la Demande en énergie 71
4.3.2 Report modal 73
4.3.3 Meilleur emploi de l'existant 74
4.3.4 Efficacité énergétique et intensité carbone des véhicules 75
4.3.5 Mobilité électrique 77
4.3.6 Transport maritime et conversion énergétique 81
4.3.7 Stratégie pour atteindre les objectifs et conséquences économiques et sociales 83
5 Les objectifs pour l'offre énergétique 85
5.1 Eléments de comparaison des différentes filières renouvelables 85
5.1.1 Impact financier des différentes filières renouvelables 85
5.1.2 Impact socio-économique des différentes filières renouvelables 88
5.1.3 Impact environnemental des différentes filières renouvelables 88
5.2 Définition des objectifs et des moyens pour les horizons 2023 et 2028 91
5.2.1 Filière grande hydraulique 91
5.2.2 Filière petite hydroélectricité 91
5.2.3 Filière éolien terrestre 94
5.2.4 Filière éolien en mer 95
5.2.5 Filière photovoltaïque 96
5.2.6 Filière solaire thermodynamique 99
5.2.7 Filière biomasse 100
5.2.8 Filière solaire thermique 104
5.2.9 Filière aérothermie 108
5.2.10 Filière géothermie et thalassothermie 108
5.2.11 Les réseaux de chaleur, de froid et les boucles d'eau tempérée 110
5.2.12 Filière hydrogène 111
5.2.13 Stratégie pour atteindre les objectifs 114

6 Les objectifs pour la sécurité d'approvisionnement et les infrastructures 116
6.1 Sécurité d'approvisionnement en produits pétroliers 116
6.1.1 Etat des lieux de l'approvisionnement en produits pétroliers 116
6.1.2 La gestion de la sécurité d'approvisionnement 119
6.1.3 Objectifs sur la période 2019-2028 120
6.2 Sécurité d'approvisionnement en électricité 121
6.2.1 Analyse de l'équilibre offre-demande 121
6.2.2 Objectifs de développement du stockage de l'électricité et seuil de déconnexion 131
6.2.3 Objectifs relatifs aux réseaux électriques 134
6.2.4 Effacement et pilotage 138

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 1/8ème 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 Vazziu 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 CO_2 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)	
o en poursuivant les rénovations partielles des logements et en maintenant 4000 opérations individuelles de l'habitat	
o en passant de 30 0000m² rénovés dans le tertiaire chaque année en 2015 à 130 000m² en 2023	
o en achevant le plan de rénovation de l'éclairage public permettant de rénover 50% des 70 000 points lumineux de la Corse	
o 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	
o en développant des projets d'infrastructures MDE : réseaux de chaleur et de froid de Corte, de Bastia et de Lucciana…	
o 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	
o 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	
o pour la petite hydraulique : + 12 MW d'ici 2023	
o pour le bois énergie et valorisation énergétique des bio-déchets : + 7 MW d'ici 2023	
o pour le PV avec stockage : + 24 MW d'ici 2023	
o pour l'éolien avec stockage : + 6 MW d'ici 2023	
o 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	
o pour le PV sans stockage : + 20 MW d'ici 2023	
o pour le solaire thermodynamique : +12 MW d'ici 2023	
o pour l'éolien sans stockage : +12 MW d'ici 2023	
o 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	
o 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.	
o en mettant en service, à Aiacciu, 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'Aiacciu, 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

Augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix électrique à 62% en 2028 et la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale à 36%

Filière	Objectif par rapport à 2018	
	2023	2028
Photovoltaïque	+150 MW	+220 à +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

Approvisionnement de l'île en gaz, énergie de transition, et raccordement au GNL des deux centrales thermiques de Lucciana et du Ricantu.

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).

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'ELABORATION 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° *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.*

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'Energie, 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 récapitulant les 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 (Etat 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'Etat et bénéficiant de l'expertise d'EDF et des autres opérateurs énergétiques ;

- Un comité technique ;

- Le Conseil de l'Energie, 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'Etat 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 Equilibre 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'Energie 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'Etat 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

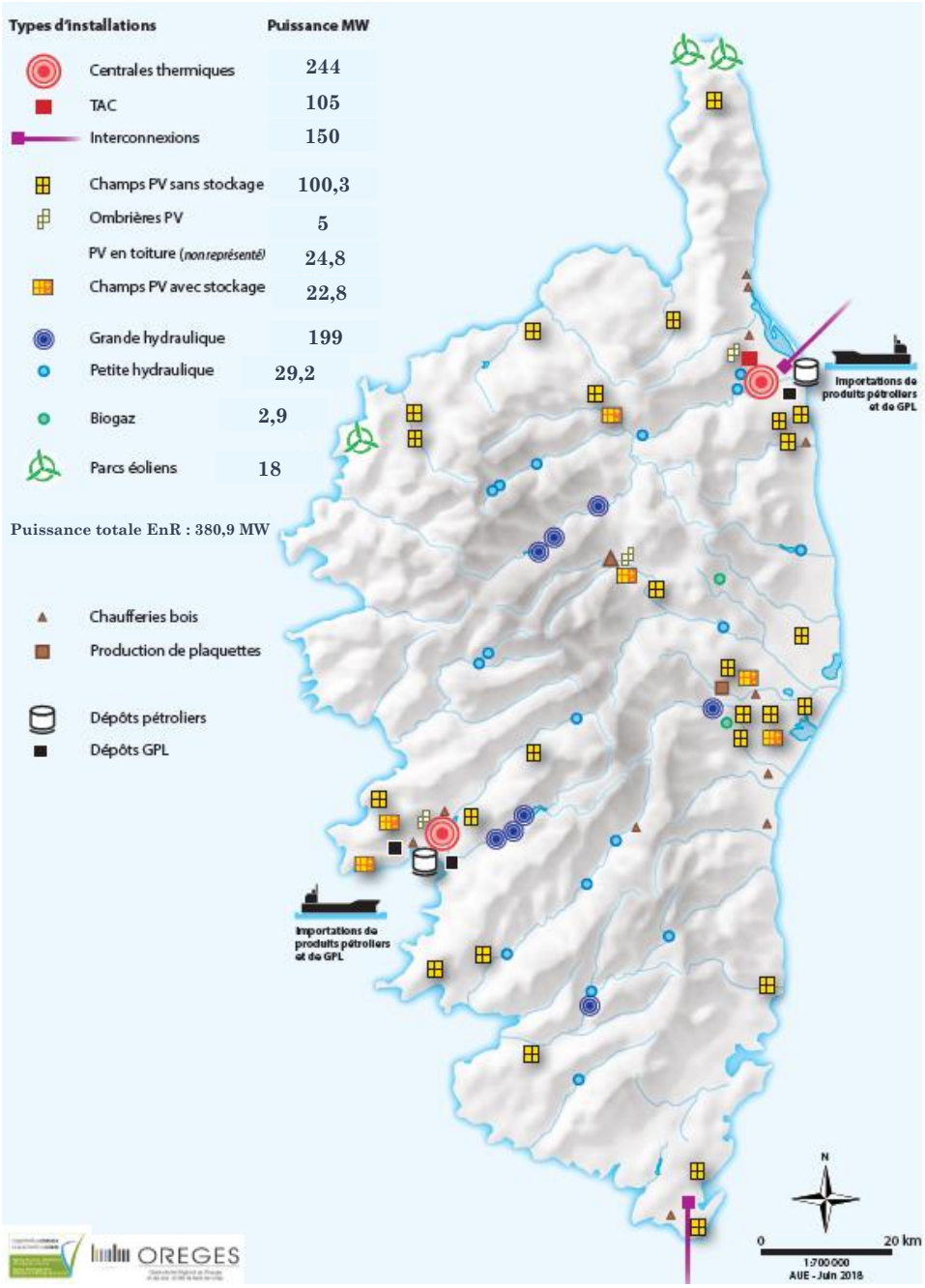
Conformément à la loi, l'ensemble de ces documents a été mis à la disposition du public afin de permettre à chacun de donner un avis sur le projet de PPE.

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

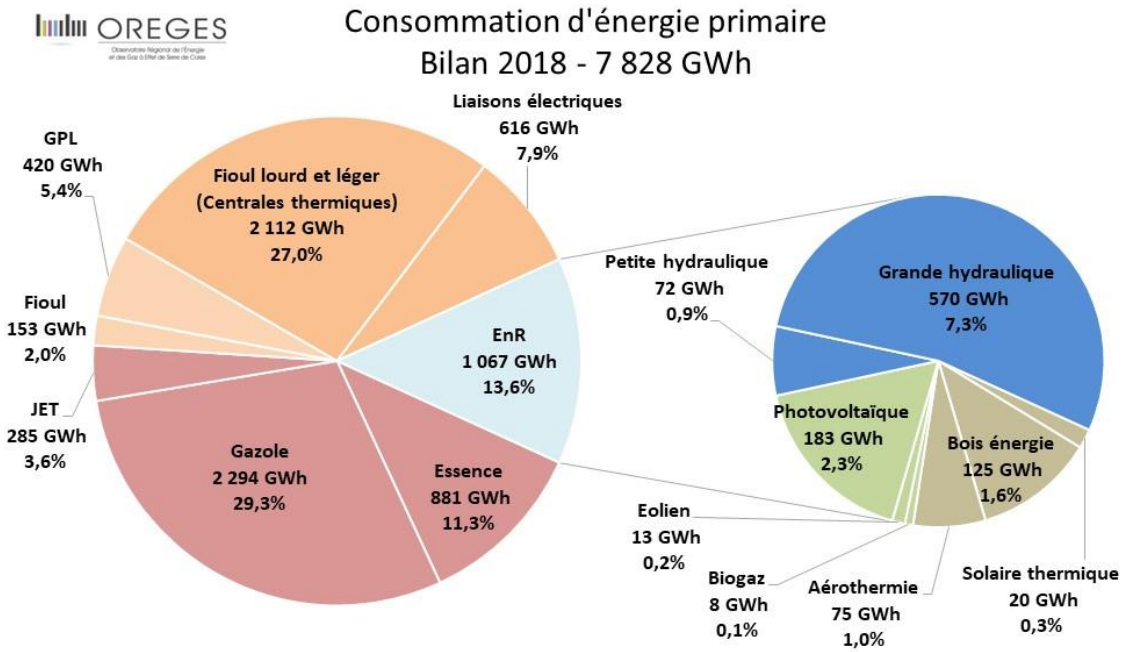
L'insularité induit une forte dépendance en matière d'approvisionnement énergétique. Ainsi, bien que le mix électrique de la Corse se caractérise par un taux très important d'énergies renouvelables (EnR), l'île reste dépendante des approvisionnements extérieurs pour plus de 86% de sa consommation totale 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)*

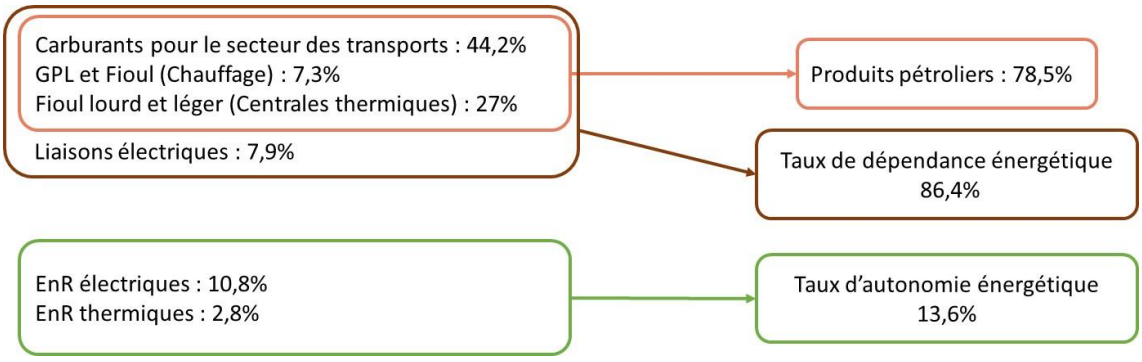
Le mix énergétique désigne l'ensemble des différentes sources d'énergie primaire utilisées pour la consommation finale d'une zone géographique donnée. En Corse, il inclut les énergies fossiles (produits pétroliers ou d'origine pétrolière comme le gaz de pétrole liquéfié – GPL) et les énergies renouvelables (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)***

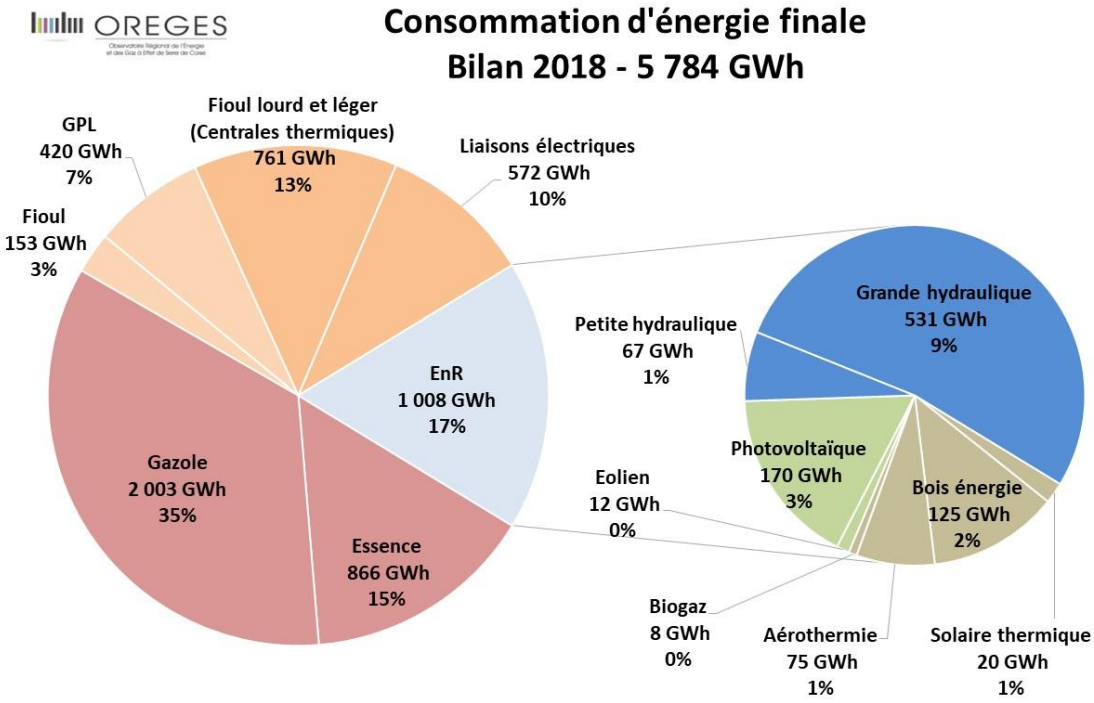
En 2018, la consommation d'énergie primaire s'est élevée à **7 828 GWh**, soit **673 ktep**, répartie de la manière suivante :



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%.

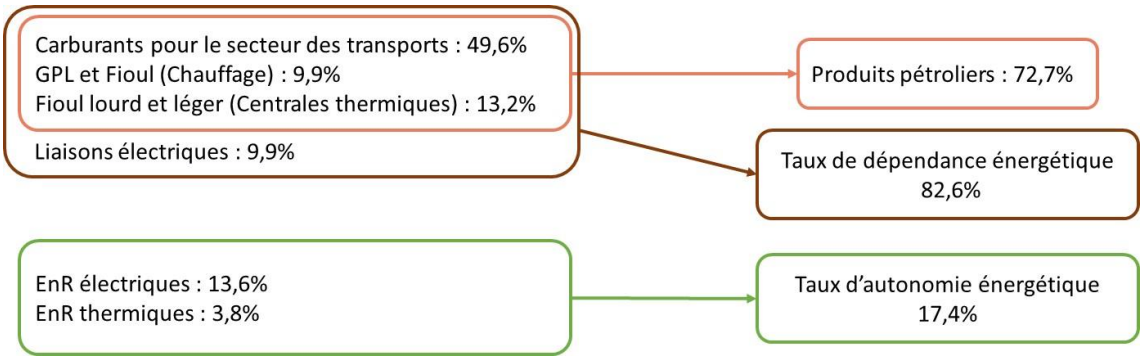
Lorsque l'on observe ces consommations du point de vue consommateur, c'est-à-dire en énergie finale, après pertes de transformation et de transport de l'énergie, les consommations de produits pétroliers pour les transports apparaissent comme prépondérantes. Dans ce bilan, il convient de

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 :



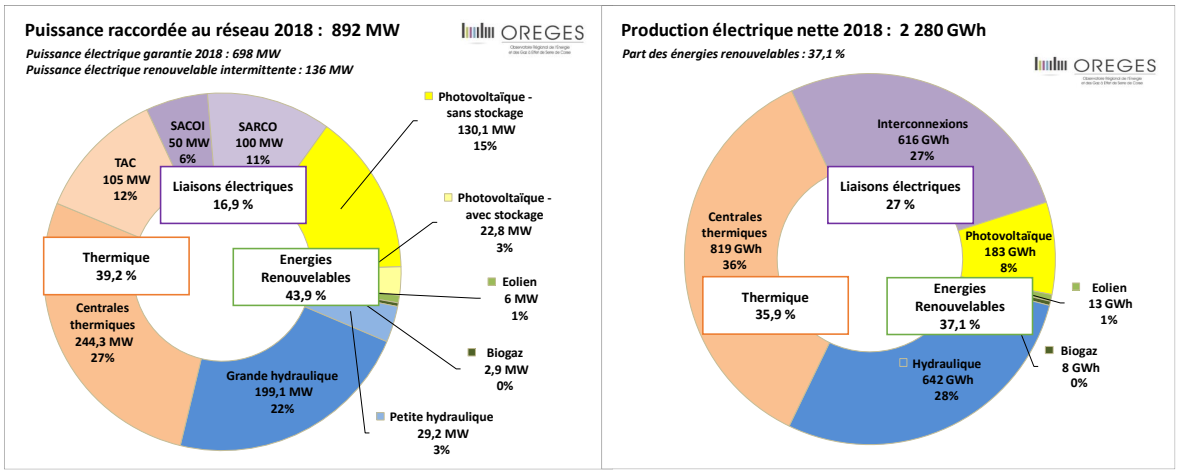
Il apparait en particulier que le taux d'autonomie énergétique, traduisant la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale, a atteint plus de 17% en 2018. Si l'on intègre dans ce bilan la part de biocarburants incorporés dans le gazole et l'essence, respectivement 7% et 5%, à 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 Vazziu)
- 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
	Vazziu (fioul lourd)	132		373
Turbine à combustion (TAC)	Lucciana	105	105	6
	Vazziu (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 doublée. 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'Aiacciu. 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 Vazziu 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 Vazziu d'une part et d'sur le site de Lucciana ainsi qu'au Dépôt Pétrôlier 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 Aiacciu. La distribution de gaz en Corse est effectuée d'une part au travers de deux réseaux dans les villes d'Aiacciu et de Bastia, et d'autre part par livraison directe de GPL en cuve et bouteilles (butane et propane) via Antargaz (Aiacciu) 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'Aiacciu : 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'Aiacciu 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

Pour l'installation de stockage d'Aiacciu, 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 à l'automne 2021.

1.1.4 Les énergies renouvelables thermiques

- Le bois énergie

L'approvisionnement en plaquettes forestière 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

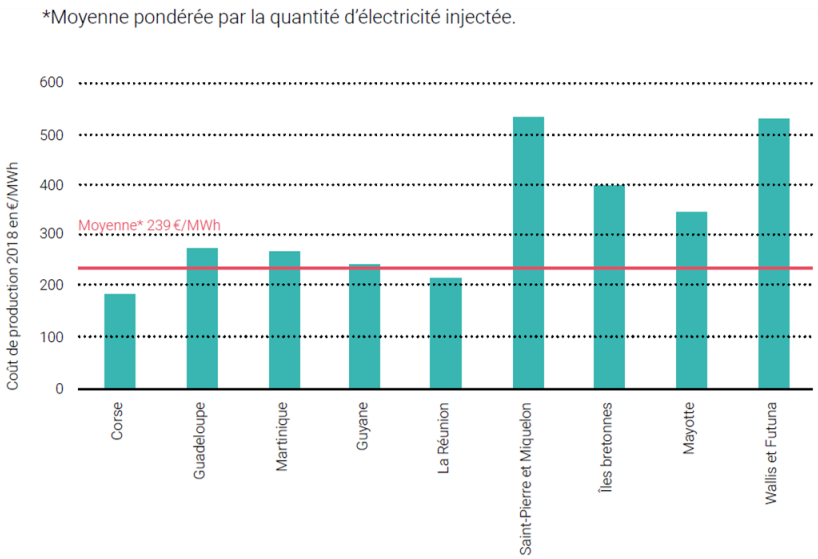
Certains territoires ne sont pas connectés au réseau d'électricité continental, ou de façon limitée dans le cas de la Corse (deux liaisons électriques avec l'Italie) ils sont considérés comme des zones non interconnectées (ZNI). Ces zones regroupent notamment :

- 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 1er 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)

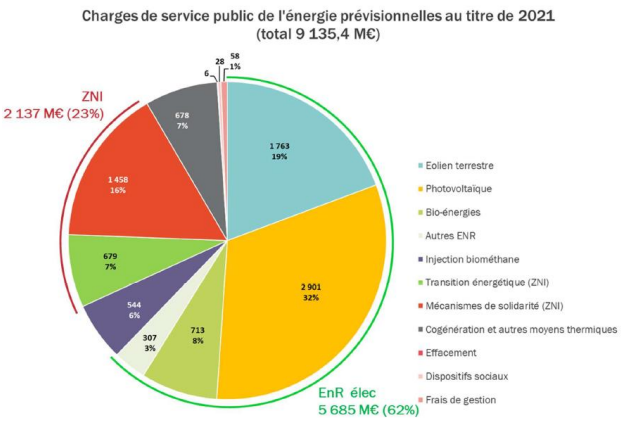
Ce tarif *Toutes Taxes Comprises* (TTC) est décrit dans l'Article de loi L337-6. Les tarifs réglementés de vente d'électricité sont établis par addition du prix d'accès régulé à l'électricité nucléaire historique, du coût du complément d'approvisionnement au prix de marché, de la garantie de capacité, 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 au Charges de Service Public de l'Energie (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'Etat. 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).

en M€		Charges constatées au titre de 2019
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'Etat, des collectivités et des caisses de financement :

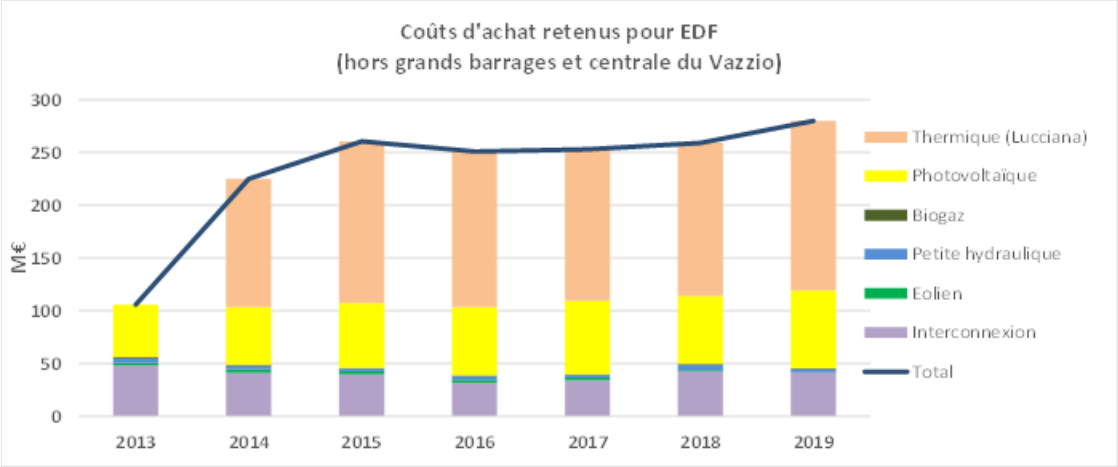
  - La Taxe sur la Consommation Finale d'Electricité (TCFE) :

D'après l'article 23 de la loi n°2010-1488 du 7 décembre 2010, au 1er 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 déclinent en 2 composantes correspondant à deux catégories de bénéficiaires au travers de :

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

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

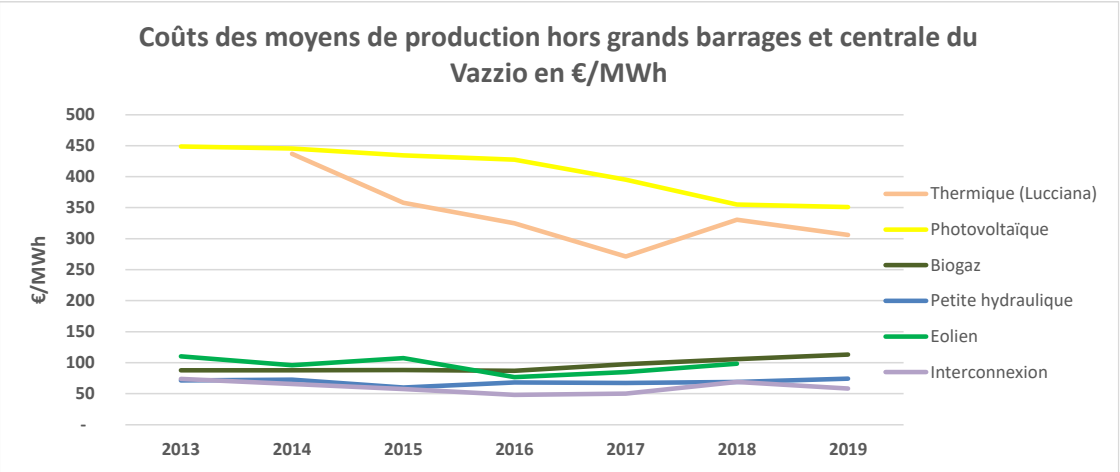
  - La Taxe sur la valeur ajoutée (TVA) est calculée sur 100% de la facture y compris les taxes (TCCFE, TDCFE) et la CSPE.



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).



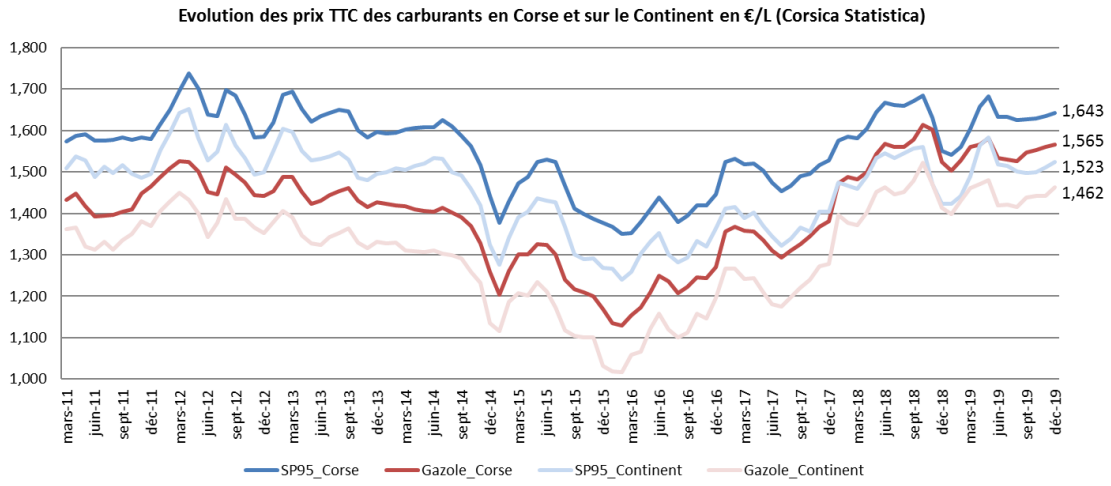
Au vu du coût de production des différentes énergies et de leur impact en matière d'émission de gaz à effets de serre, EDF est tenu, sous réserve des contraintes techniques du réseau ainsi que des obligations de sûreté, de sécurité et de qualité du service public de l'électricité, notamment du seuil 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**
Contient	**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.

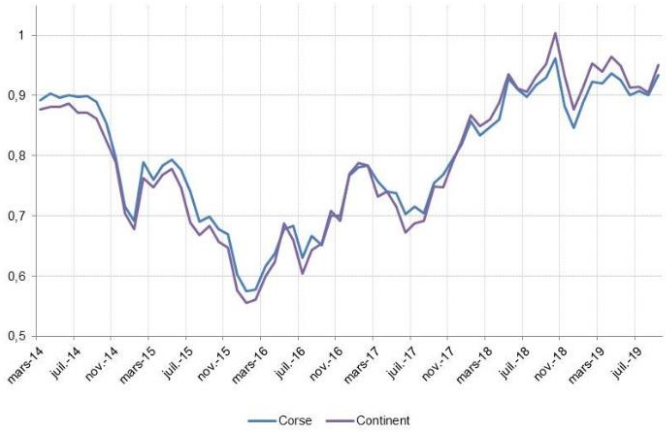
Il apparait qu'au 1er février 2021, que le kWh hors abonnement du gaz de ville est distribué en Corse à un coût supérieur de près de 30% au tarif réglementé en vigueur sur le continent

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	- Théoriquement bon marché - Valorisation de bois de mauvaise qualité	- Fort PCI - Calibré pour appareil automatique - Stockage facile - Faible manutention - Peu salissant	- Prix faible - Faire son bois
Inconvénients	- Pas de norme universelle (vigilance sur la qualité)	- Très sensible à l'humidité - Plus cher que la bûche	- 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.

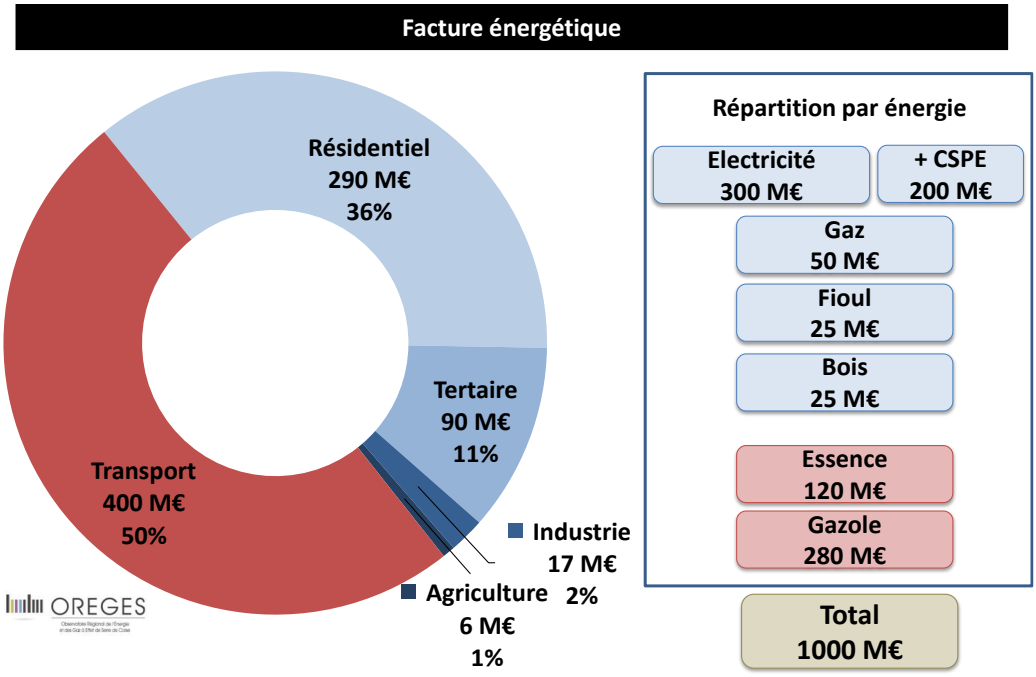
Ceci est d'autant plus vrai pour les plaquettes forestières dont la production est assurée quasiment uniquement par la SAEML Corse Bois Energie à partir de sa plateforme d'Aghione en plaine orientale. Ainsi les tarifs de la matière se situent aux alentours de 60€ la tonne à 35% d'humidité au départ de la plateforme d'Aghione, mais peut être renchérit 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 1/8ème 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 :

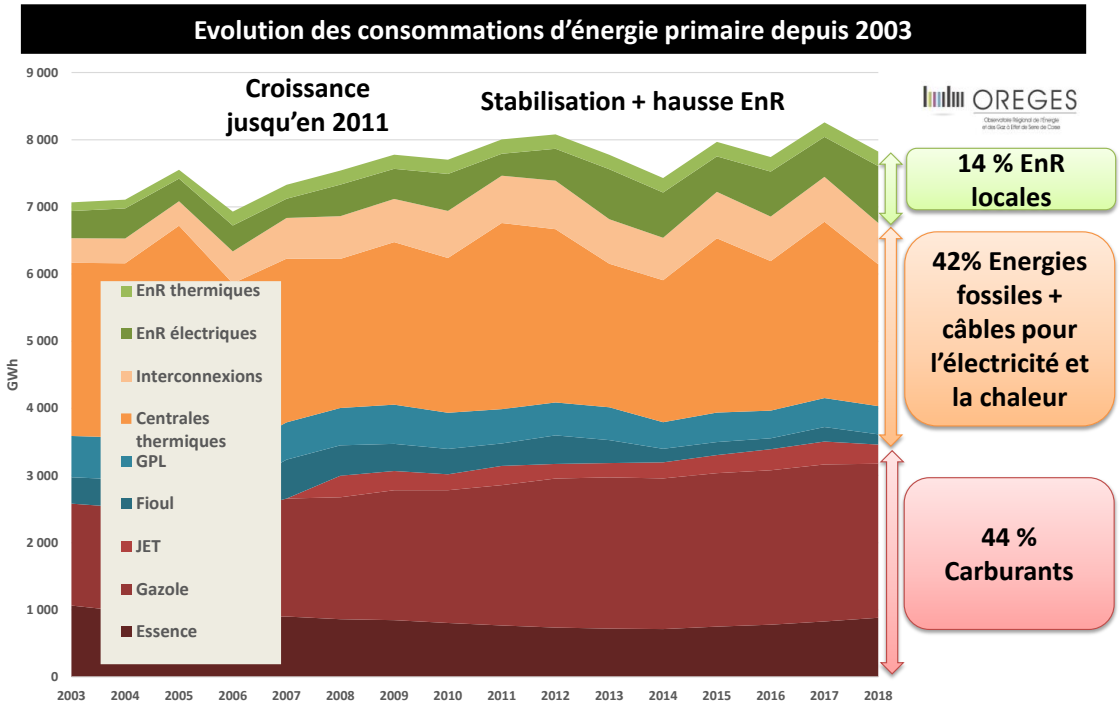
- 1 300€ par ménage pour le logement
- 1 600€ par ménage pour le transport

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 apparait par ailleurs plus importante dans l'intérieur de l'île du fait de consommations énergétiques plus importante pour le chauffage et pour les déplacements.

2 LA DEMANDE D'ENERGIE

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'Energie 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.

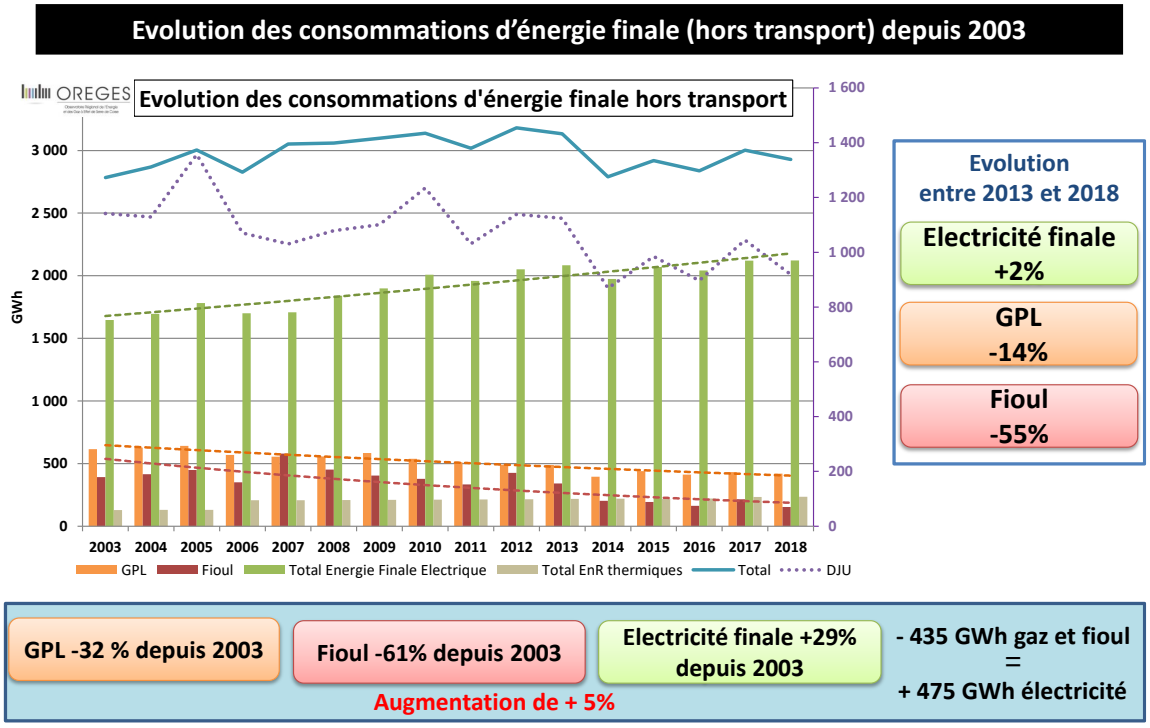
En ce qui concerne les consommations dans le secteur des transports, la part prépondérante du diesel apparait très clairement illustrant l'effet du soutien passé au niveau national à ce type de carburant.

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

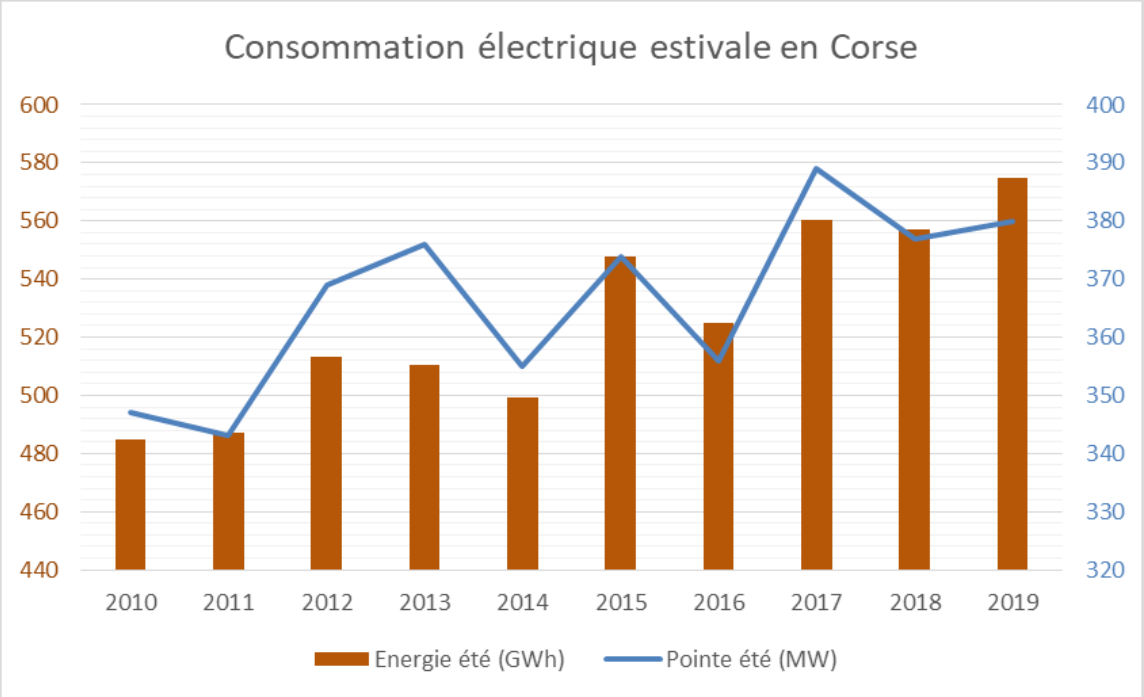
La réduction très significative des consommations de fioul depuis une quinzaine d'année semble particulièrement s'accélérer depuis 2013. La diminution des consommations de gaz depuis 2003 semble en revanche être moins forte depuis 2013. L'augmentation de la consommation d'électricité semble également 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 croitre sous l'effet des vagues de chaleurs répétées en l'absence d'habitats rénovés et adaptés à ces évolutions climatiques.

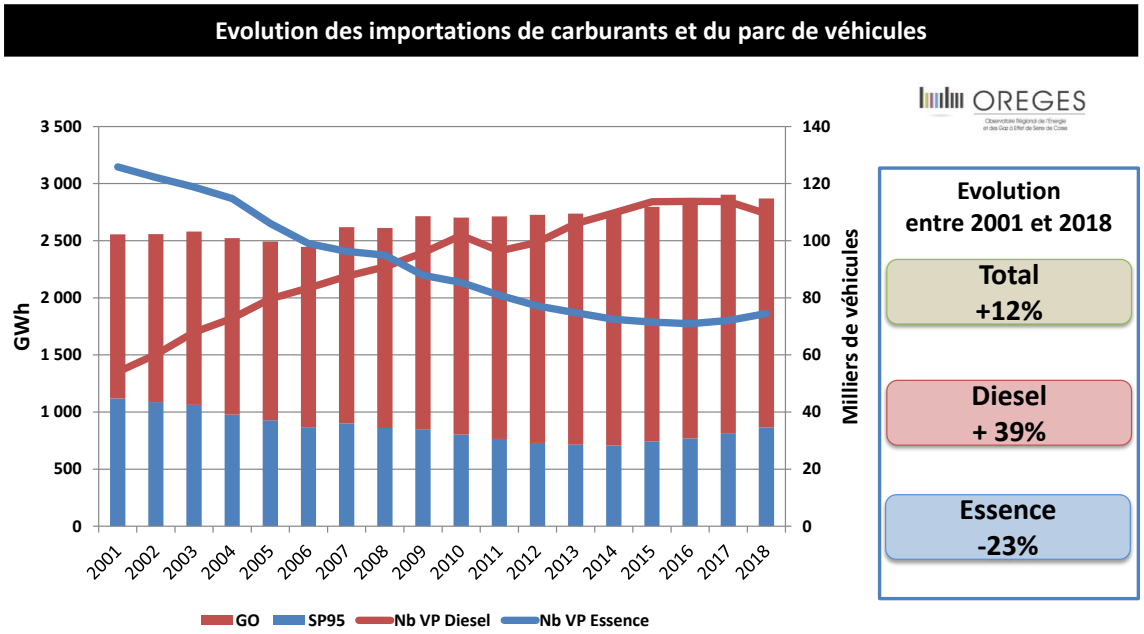
Enfin, il convient de souligner la forte sensibilité énergétique, et en particulier du système électrique, aux variations climatiques notamment du fait du recours proéminent au chauffage électrique et depuis ces dernières années à la climatisation occasionnant des pics d'appels en puissance à la fois 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.

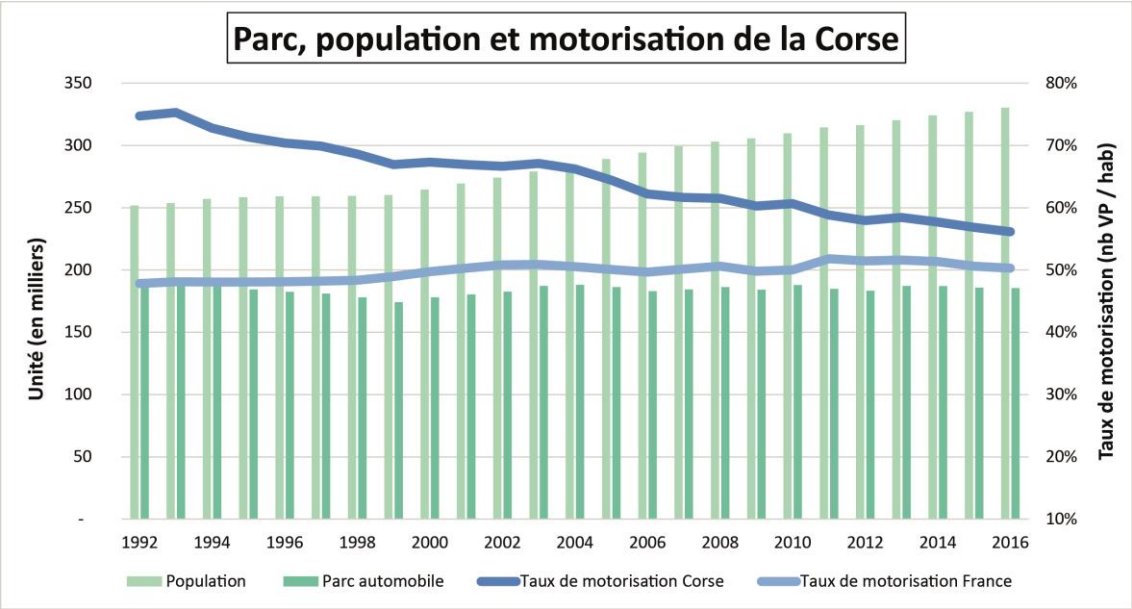
2.2.2 Evolution passée des consommations dans les transports intérieurs

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 :



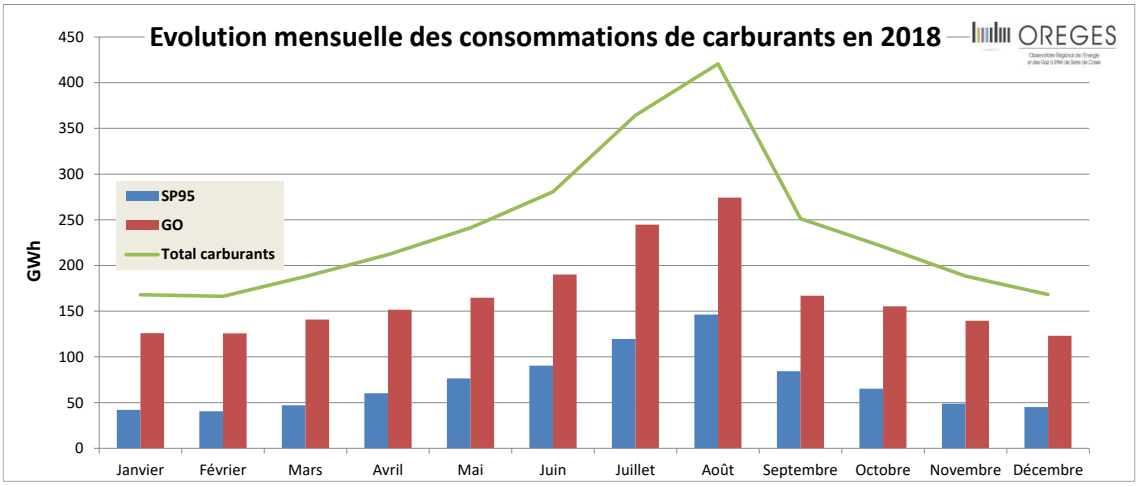
Ces données font apparaître les constats suivants :

- 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.

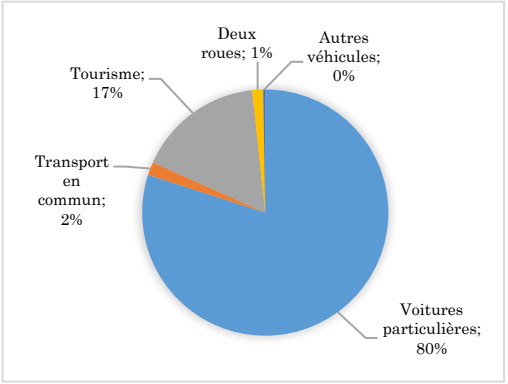


Si le taux de motorisation est historiquement plus élevé en Corse qu'en France continentale, il baisse et tend à se rapprocher de la moyenne nationale.

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

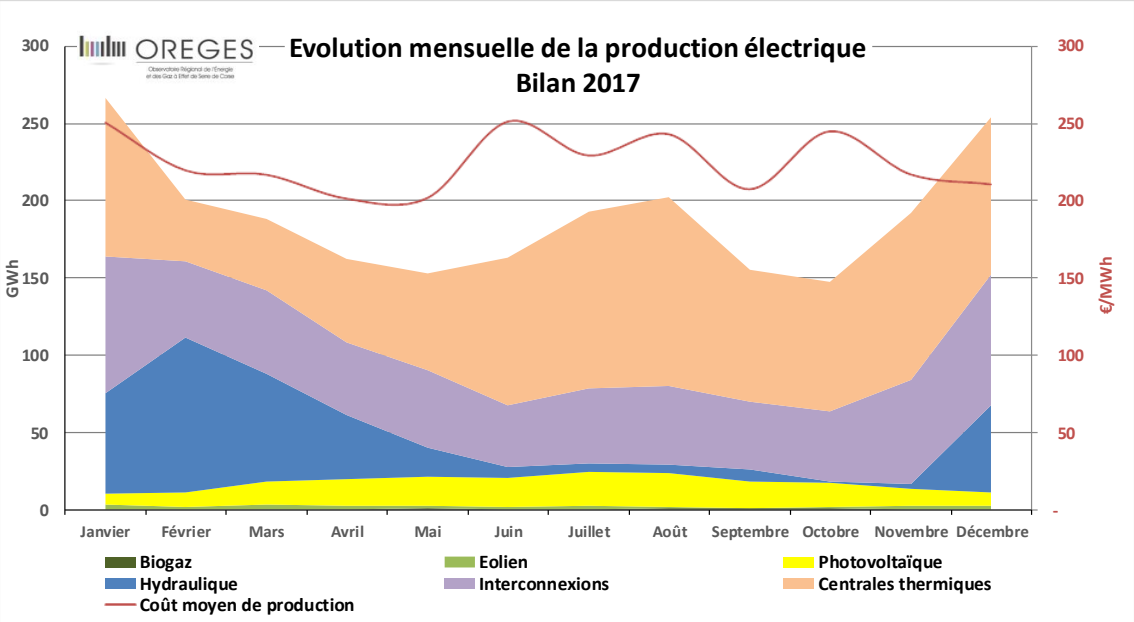
Si la puissance atteinte à la pointe en été reste moins élevée qu'en période hivernale, la tenue de l'équilibre offre-demande s'avère tout aussi, si ce n'est plus, compliquée du fait de l'absence de nombreux moyens de production en période estivale en raison d'une impossibilité d'importer de l'énergie 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.

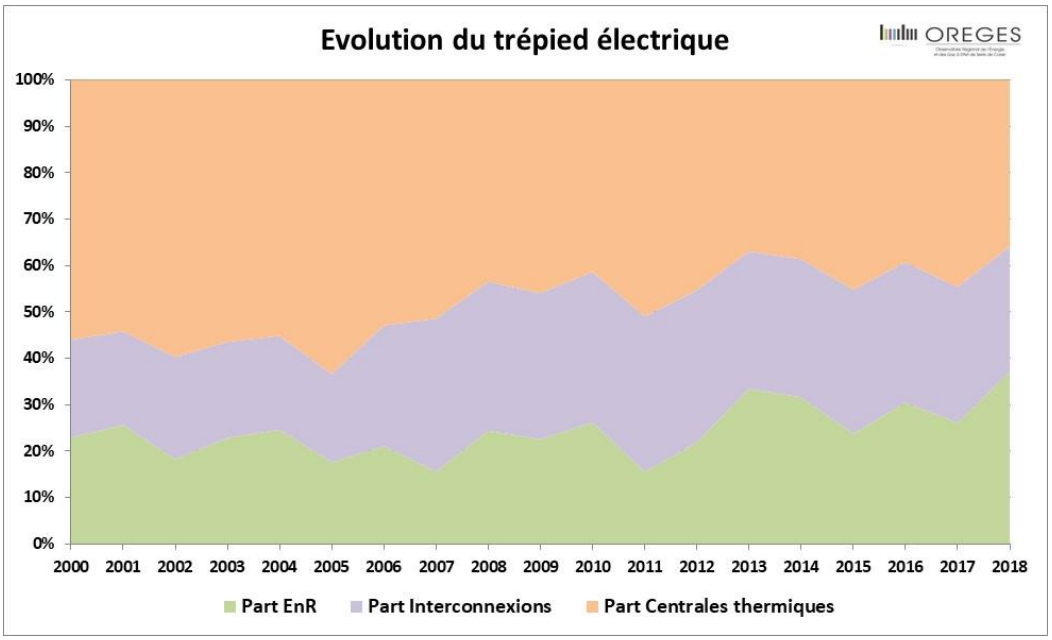
L'analyse de l'évolution mensuelle de la production d'électricité permet également de mettre en avant l'évolution mensuelle des émissions de gaz à effet de serre associées. Le mix électrique est ainsi beaucoup moins carboné en période hivernale qu'en période estivale. L'usage de la climatisation, outre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

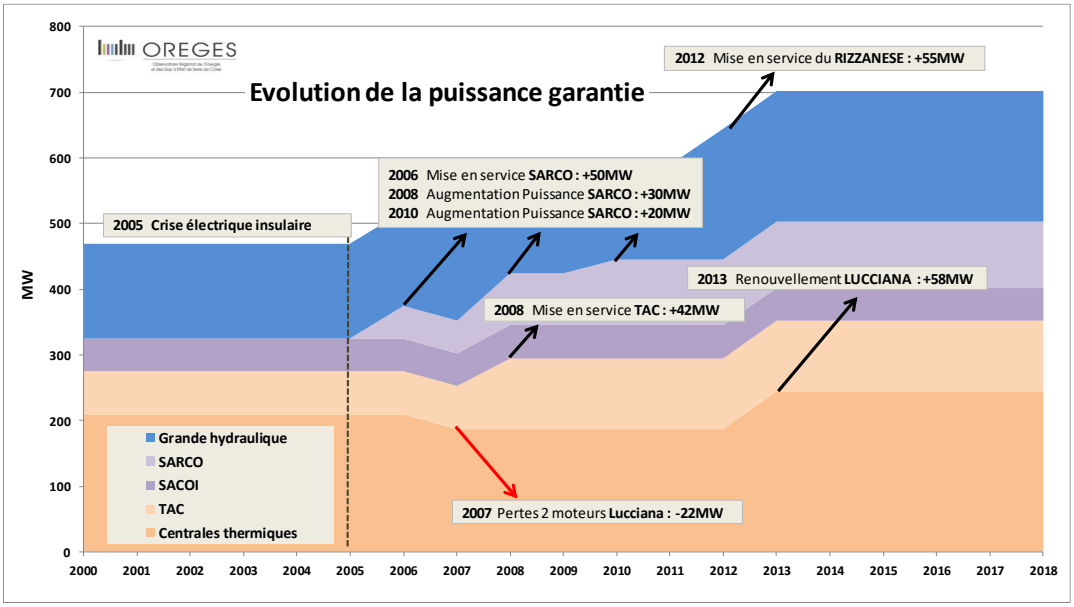
- Les énergies renouvelables
- Les unités de production thermique
- Les liaisons électriques avec l'Italie continentale (liaison « SACOI ») et la Sardaigne (liaison « SARCO »).



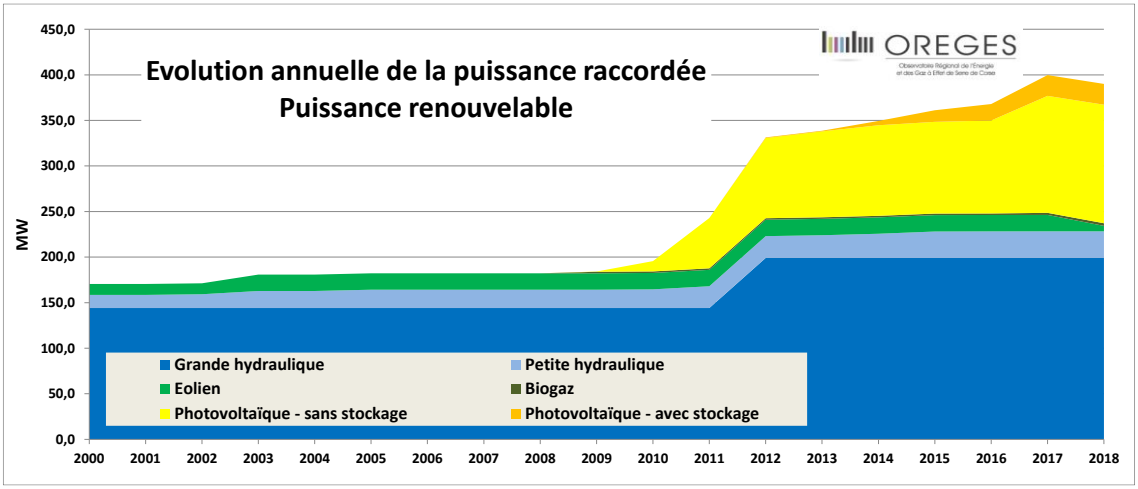
L'atteinte de cette ambition a été rendue possible par la mise en œuvre de grands chantiers et du fort développement du photovoltaïque :

- 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.

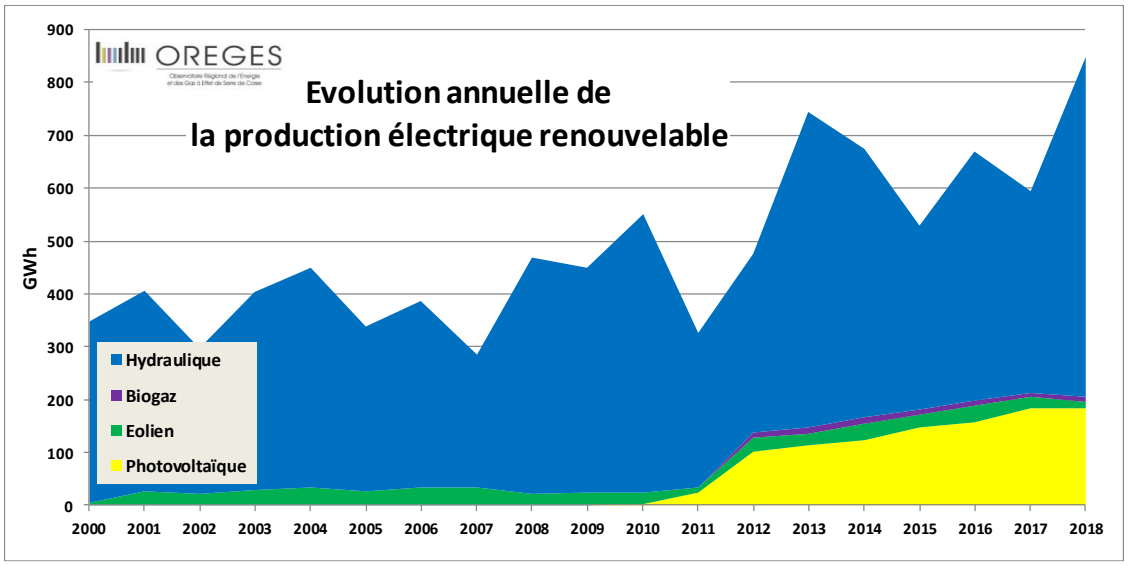


De même, dans le cadre du développement des énergies renouvelables, la puissance renouvelable raccordée au réseau a doublé au cours des dix dernières années et représente en 2018 une puissance totale raccordée au réseau de près de 400MW.



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 entrainant 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 Energie

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.

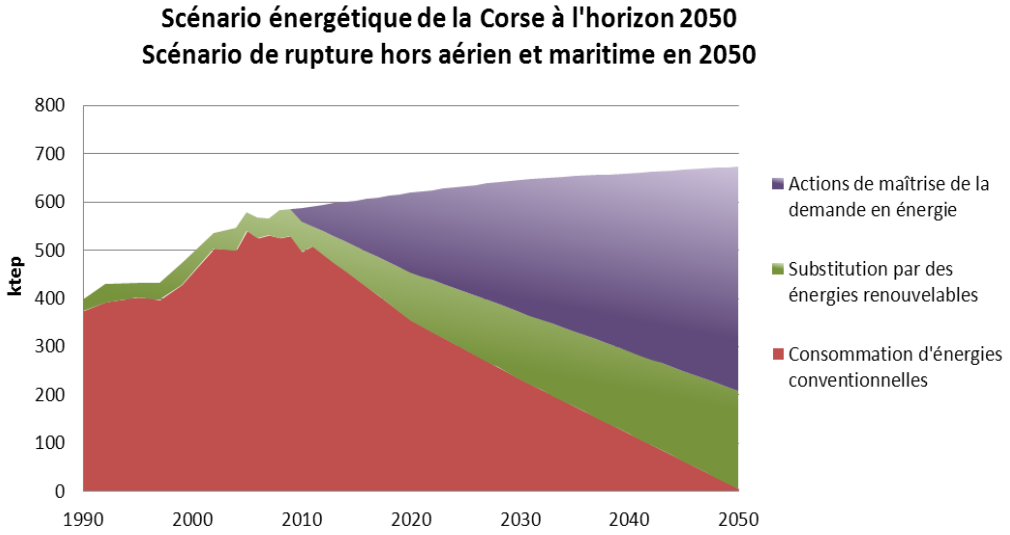
Le SRCAE fixe les objectifs et les orientations afférentes du territoire corse, à l'horizon 2050, répondant aux enjeux suivants :

- 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 Energie de la Corse et décliné dans la Programmation Pluriannuelle de l'Energie,

2- Réaffirmation de l'objectif de monter en puissance le plus rapidement possible en matière de Maîtrise de la Demande en Energie (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.E

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 …). Elaboration par l'Etat 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'ile ;
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. »

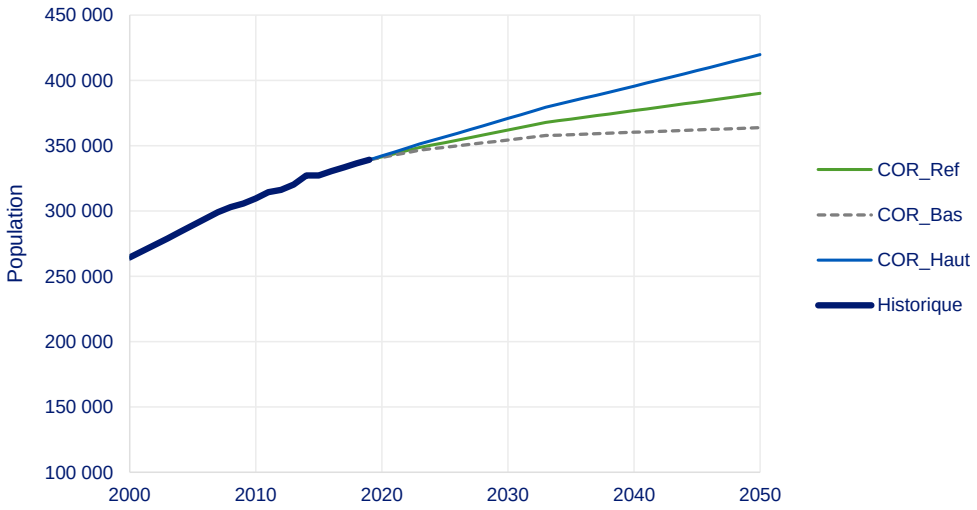
2.3.3 Scénarios de la PPE à horizon 2028

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'Etat 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*

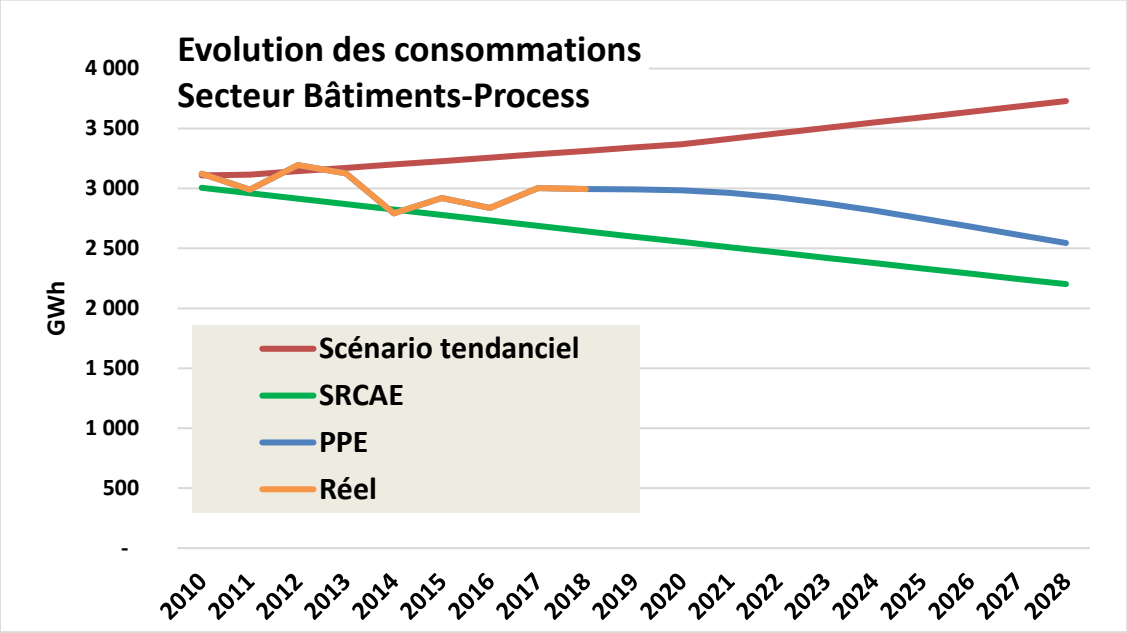
Il est retenu le scénario issu de l'étude ADEME-AUE « Développement de la mobilité électrique en Corse » qui prévoit environ 50 000 véhicules rechargeables dans le parc automobile de l'île à horizon 2030, soit 20 % du parc en 2030.

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***

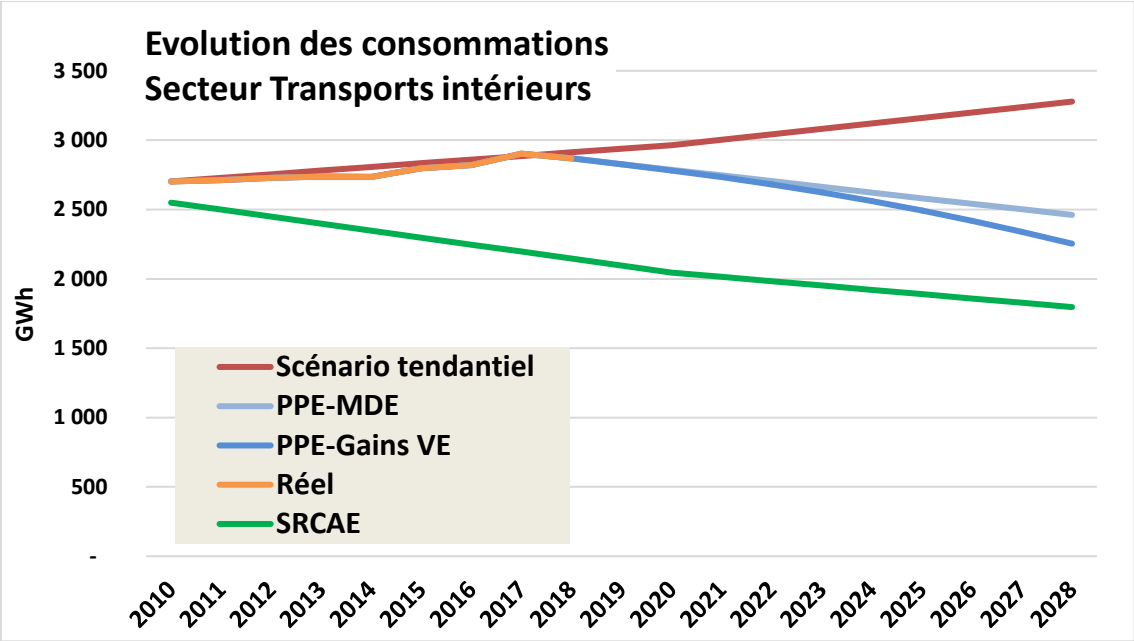
Depuis 2013, une baisse des consommations énergétiques est constatée traduisant en particulier l'effet des politiques publiques en faveur de la MDE. Cette baisse permet un « décrochage » des consommations vis-à-vis du scénario tendanciel mais ne permet pas pour autant de rejoindre la courbe des consommations 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***

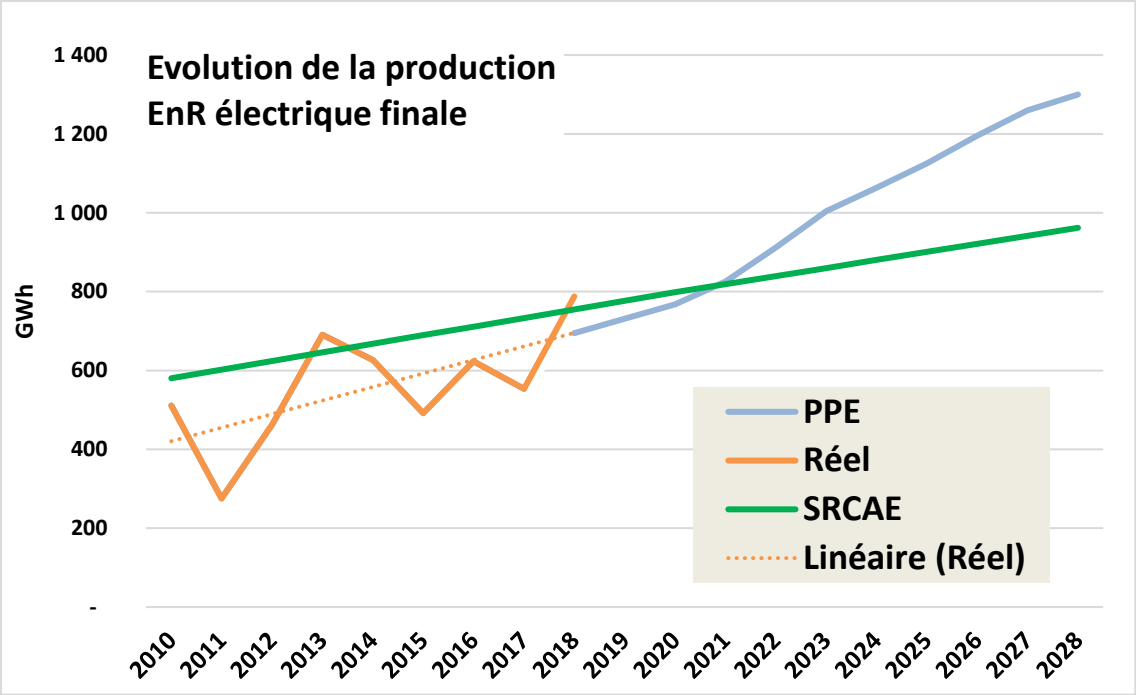
Contrairement à l'évolution des consommations énergétiques du bâtiment, les consommations liées aux transports intérieurs n'ont pas « décrochées » du scénario tendanciel malgré un taux de motorisation en nette diminution. En 2018, les transports intérieurs représentent près de 50% de la consommation 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***

L'évolution 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 énergies renouvelables électriques sont renforcés à horizon 2028 en cohérence avec le protocole d'accord entre l'Etat et la Collectivité de Corse.

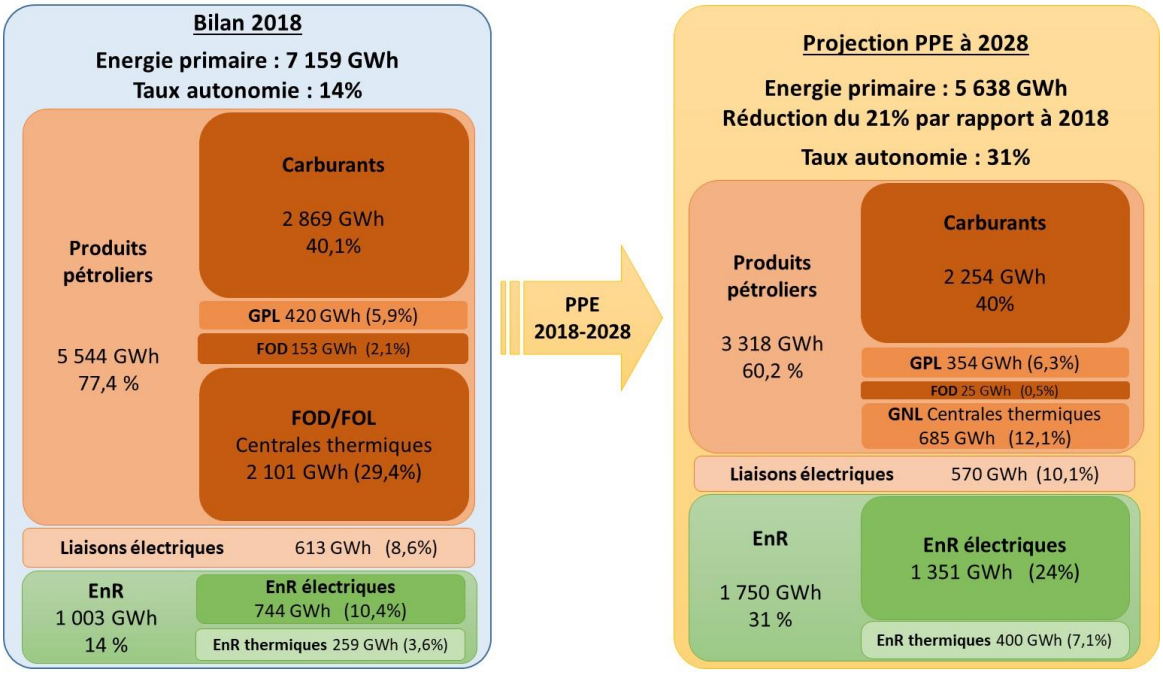
- ***Synthèse des objectifs/scénarios***

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 36% avec en particulier une part des énergies renouvelables de 62% dans le mix électrique.

	2019-2023	2024-2028	2019-2028
EnR électriques 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.



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 national 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	-42% 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	36% en 2028
Part d'électricité renouvelable dans la consommation électrique des usagers (énergie finale)	36% en 2028	62% en 2028

Les objectifs de la PPE Corse sont cohérents avec les objectifs nationaux voire plus ambitieux. Les objectifs de réduction de la consommation d'énergie finale sont en revanche légèrement en deçà notamment du fait d'une évolution démographique insulaire en forte hausse depuis une quinzaine d'année.

Enfin, du point des émissions en gaz à effet de serre, il vient en 2028 une réduction de 50% par rapport à 2008 conformément à la trajectoire du SRCAE qui prévoit cette étape intermédiaire pour 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

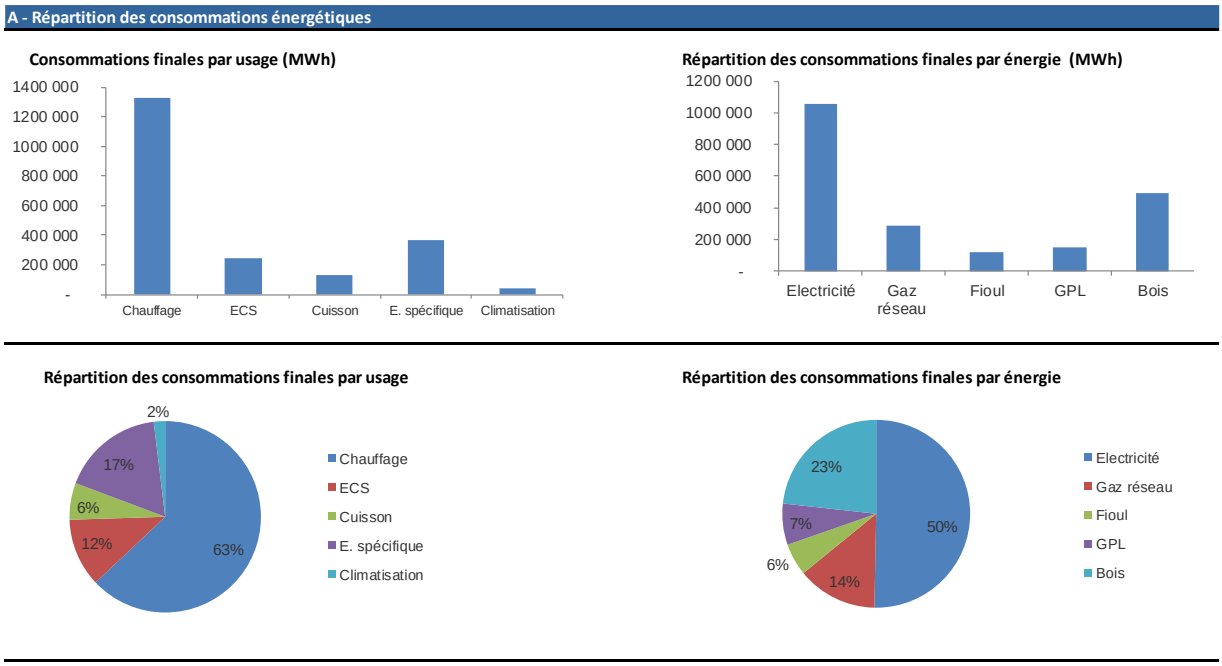
3.1.1 Etats des lieux des consommations

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 apparait comme le principal poste de consommation, et l'électricité comme le principal vecteur énergétique.

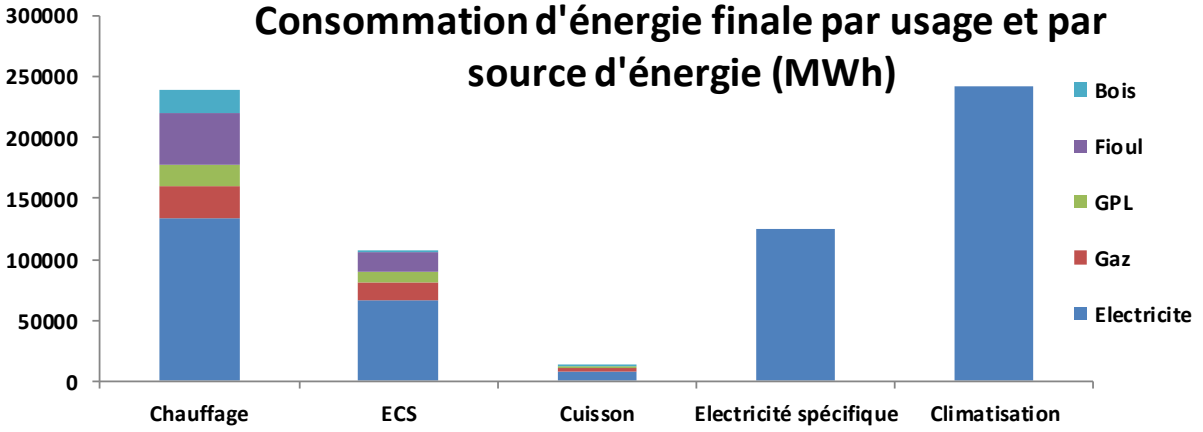


Répartition des consommations énergétiques pour le secteur résidentiel (2014) OREGES de Corse

3.1.1.2 Consommations du secteur tertiaire

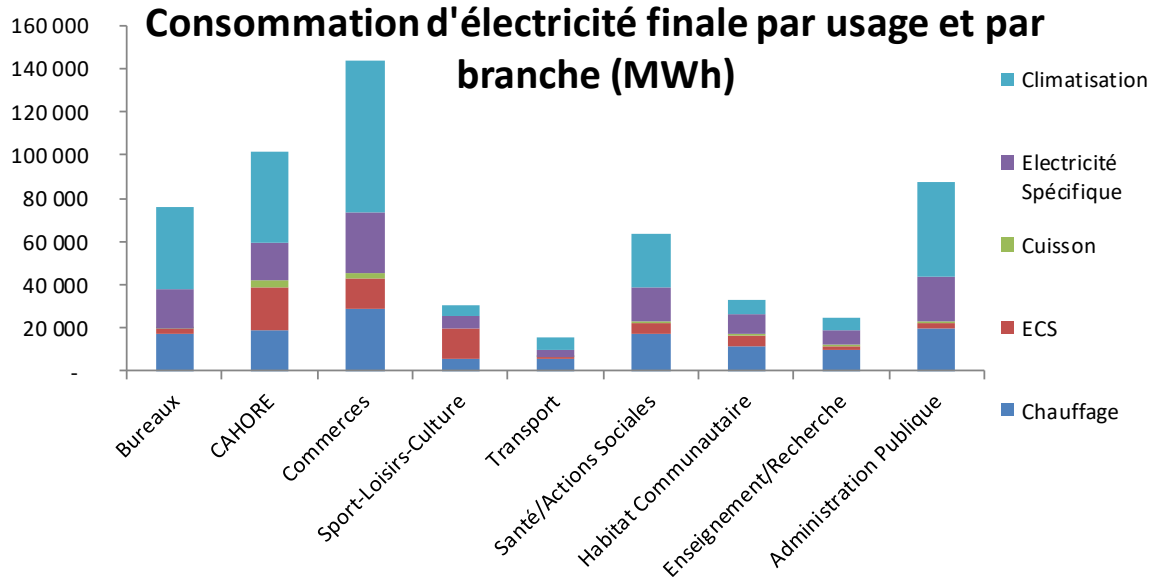
Les consommations énergétiques s'élèvent à 728 GWh dont 460 GWh d'électricité. La figure suivante illustre la répartition des consommations dans le secteur tertiaire. Une caractéristique des consommations dans le tertiaire en Corse est le poids très important de l'électricité (79%), l'équi-

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.

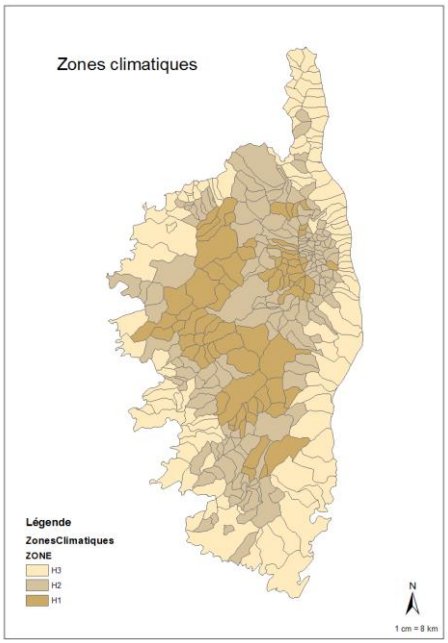


Consommations électriques des bâtiments tertiaires par usage et par branche (2014) - OREGES de Corse

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 apparait 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.

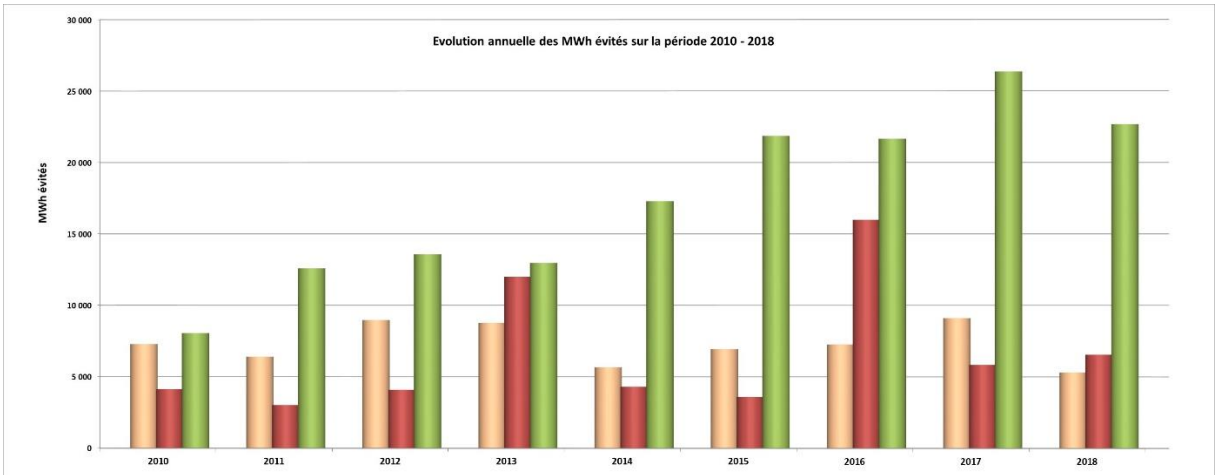
La précarité énergétique corse est multiple et concerne majoritairement des publics vivants dans des logements anciens, construits il y a plus de 20 ans, qui présentent des performances énergétiques très dégradées notamment au regard des exigences actuelles. C'est pourquoi, il est primordial d'entreprendre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



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EnF Substitution	7 281	6 405	8 975	8 777	5 673	6 939	7 267	9 112	5 305
EnR Thermiques	4 133	3 014	4 086	12 001	4 302	3 589	15 987	5 836	6 556
Efficacité Energétique	8 052	12 589	13 577	12 962	17 292	21 855	21 661	26 359	22 672

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'Etat 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 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 1er 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 opérations d'envergures 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

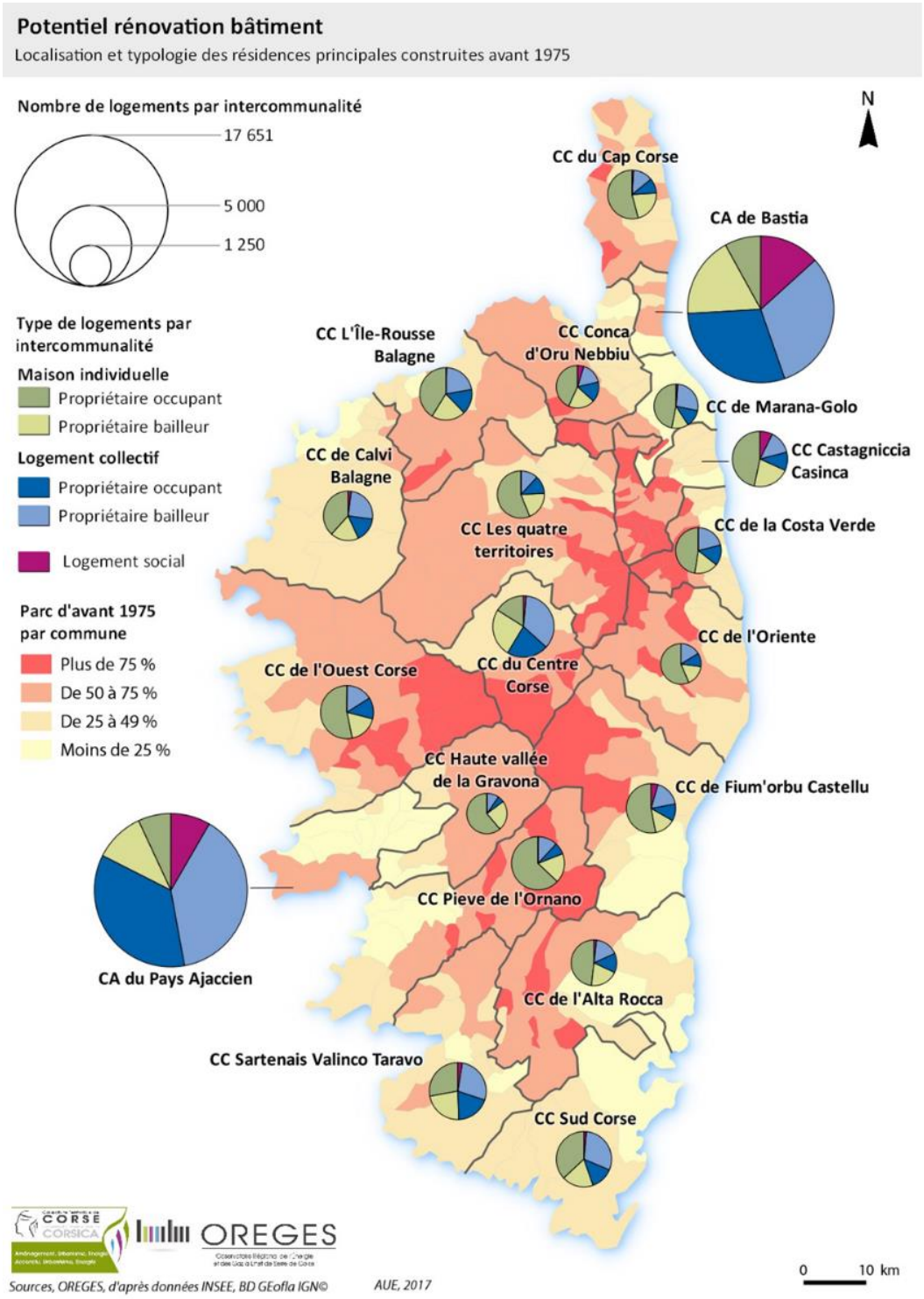
A fin 2020, la Corse comptabilise une dizaine d'espaces de conseil ou d'accompagnement pour la rénovation énergétique des logements. Néanmoins, leur renforcement et leur bonne articulation est un enjeu primordial pour l'atteinte des objectifs de rénovation énergétique.

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.

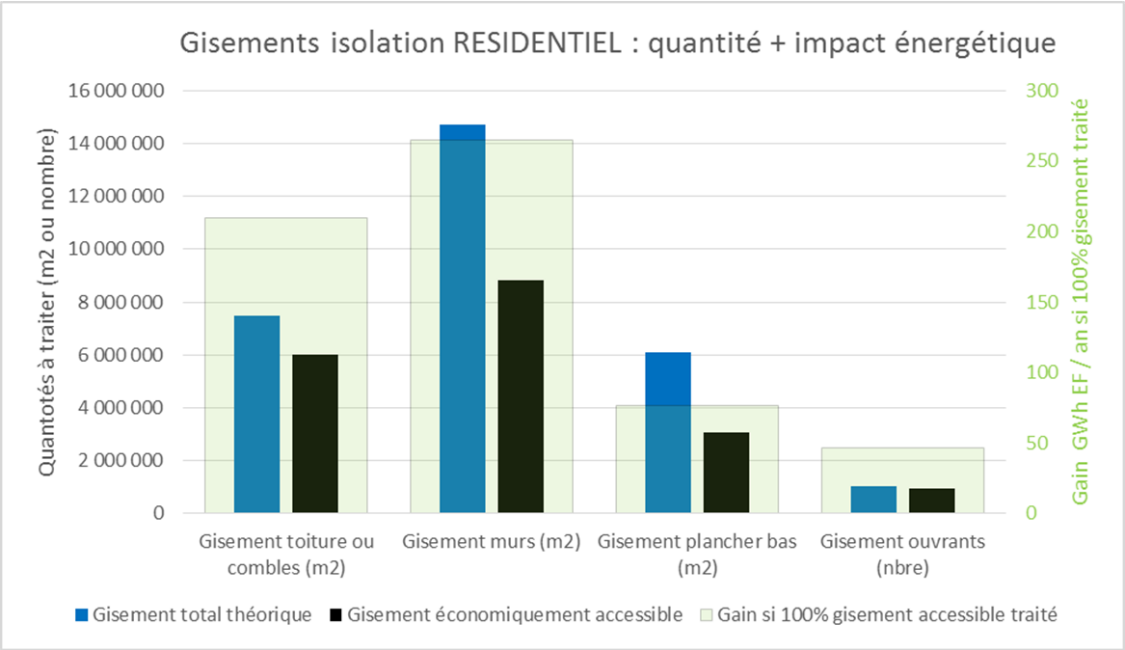


Potentiel de rénovation des résidences principales – Source OREGES de Corse

En élargissant la cible des logements en résidence principale dont la rénovation énergétiques 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 :

(données OREGES, année 2014)	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 dîtes « 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 dîtes « 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 définit 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'additionneront 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 opérationnelle 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'Etat, 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 BBC-rénovation (interventions lourdes portant généralement sur la totalité de l'enveloppe et des systèmes).
- 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 BBC-Compatibles 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 BBC (m2)	150 000	400 000	550 000
Total Gains des rénovations BBC (GWh EF/an)	23	60	83
Total surfaces rénovées BBC-Compatibles / Partielles (m2)	700 000	900 000	1 600 000
Total Gains des rénovations BBC-Compatibles / Partielles (GWh EF/an)	43	56	99
Total Gains MDE secteurs Tertiaire (GWh EF/an)	**66**	**116**	**182**
Ratio Gains par unité réno BBC (KWh EF / m2)	*150*		
Ratio Gains par unité réno BBC-Comp. / part. (KWh EF / m2)	*62*		

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'Energie, 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 prochaine 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 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.

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 (BBC), 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 (BBC), 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 engagées.
- 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.

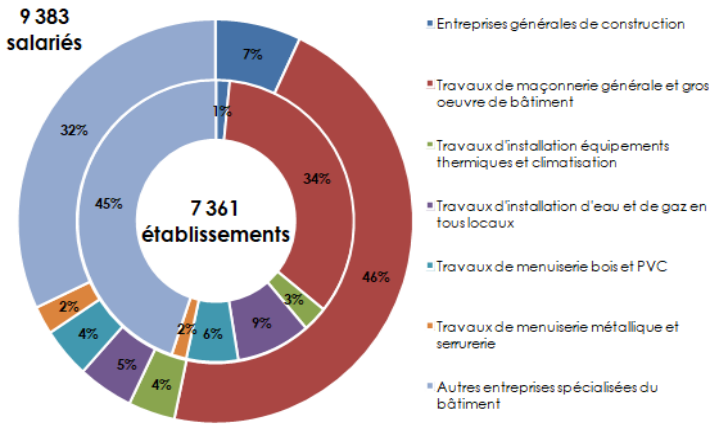
- Publié le 23 juillet 2019, le décret tertiaire impose une diminution des consommations énergétiques des locaux tertiaires de plus de 1000 m² avec des échéances décennales (2030, 2040 et 2050). D'ici le 30/09/2021, chaque entité soumise au décret devra saisir sur internet sa consommation énergétique de référence. À partir de cette référence, deux cas sont possibles :
    - si le bâtiment a une consommation élevée, sa consommation devra diminuer de 40 % en 2030, 50 % en 2040 et 60 % en 2050,
    - 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

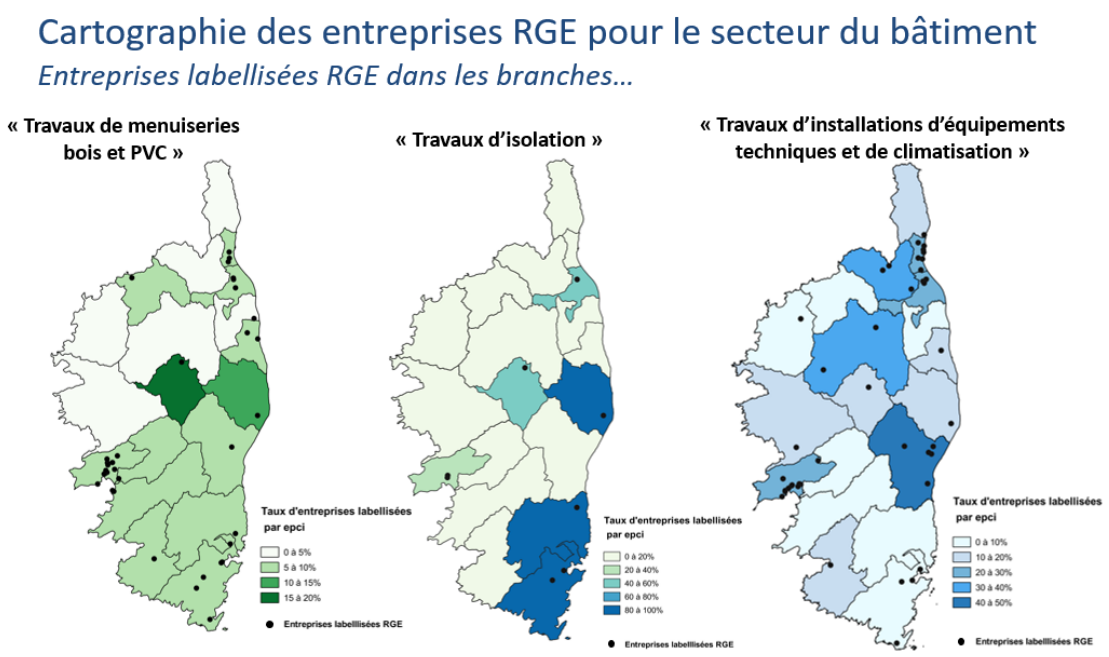
Les investissements relatifs au volet MDE de la PPE évalués à 1780 M€ se traduiront par un total de plus de 11 000 ETP sur la période 2019-2028, soit près de 1 600 emplois créés ou maintenus en 2028. La rénovation globale, aussi bien dans le résidentiel que dans le tertiaire, est le plus pourvoyeur d'emplois.

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 labélisées 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 dans le secteur du bâtiment. Source : I Care & Consult -AURAEE

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

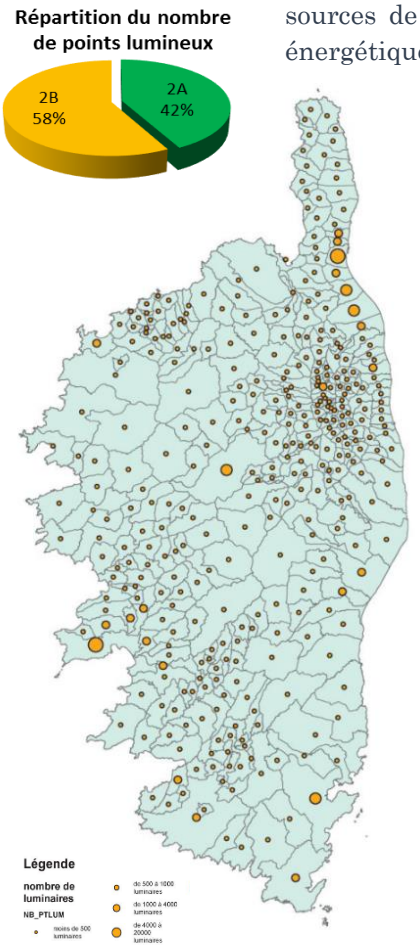
- **Action 4 :** Communiquer plus activement vers les cibles des formations (jeunes) pour améliorer l'image des métiers
- **Action 5 :** Poursuivre le travail d'anticipation sur l'évolution des métiers et compétences, effectuer une veille systématique et faire remonter les besoins de formation des entreprises
- **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 Etat 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.

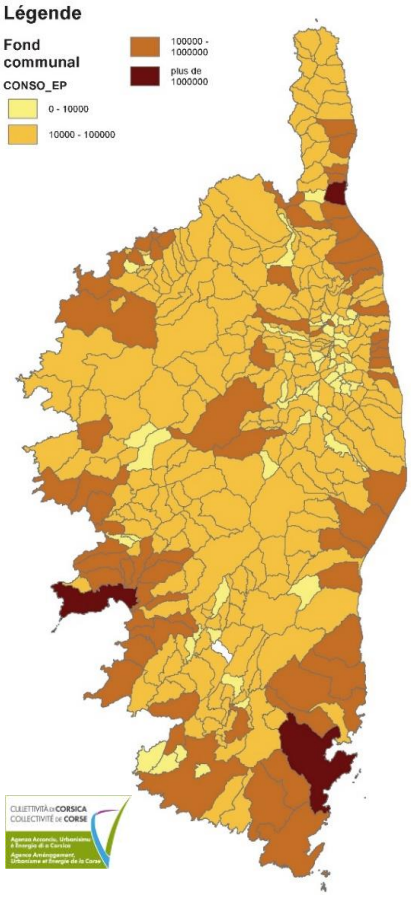
L'éclairage public de la Corse est principalement situé en zone rurale avec une répartition de 42% / 58% entre la Corse du Sud et la Haute-Corse. Le ratio de nombre de luminaires par habitant est de 0,12 (4,8 habitants/points lumineux). Bien que quelques communes semblent fortement éclairées, ce ratio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

apparait 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 rurbaines 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-éclairement 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 traditionnels 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 « Eclairer 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.

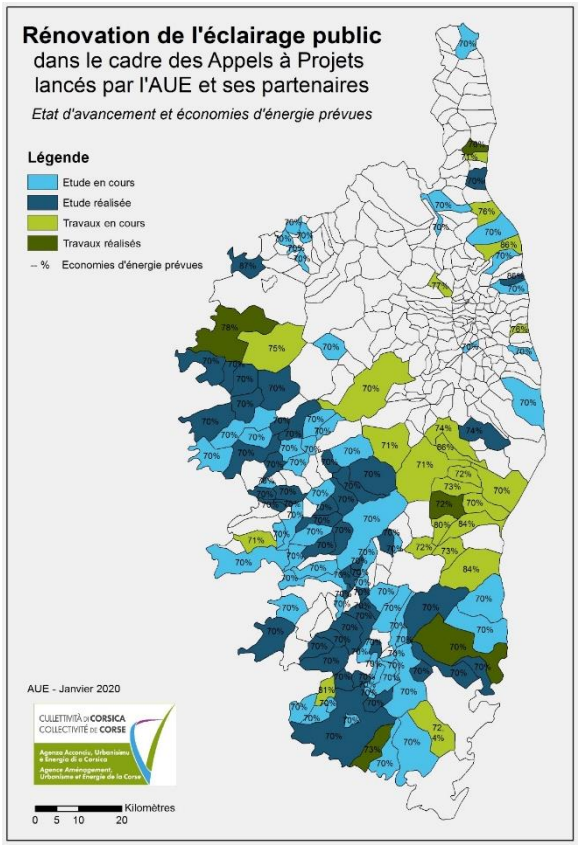
Pour réussir une telle démarche, une maîtrise d'ouvrage et d'œuvre rigoureuse et compétente ainsi qu'un suivi précis des réalisations est nécessaire. C'est cette démarche qui est proposée par l'AUE et ses partenaires au travers des appels à projets Eclairage Public.

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'éclairement 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'éclairement des voiries dans une démarche « Eclairer 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 $tCO_{2éq}$/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 « Eclairer juste ».

A 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'Aiacciu 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 « Eclairer 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 « Eclairer 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.

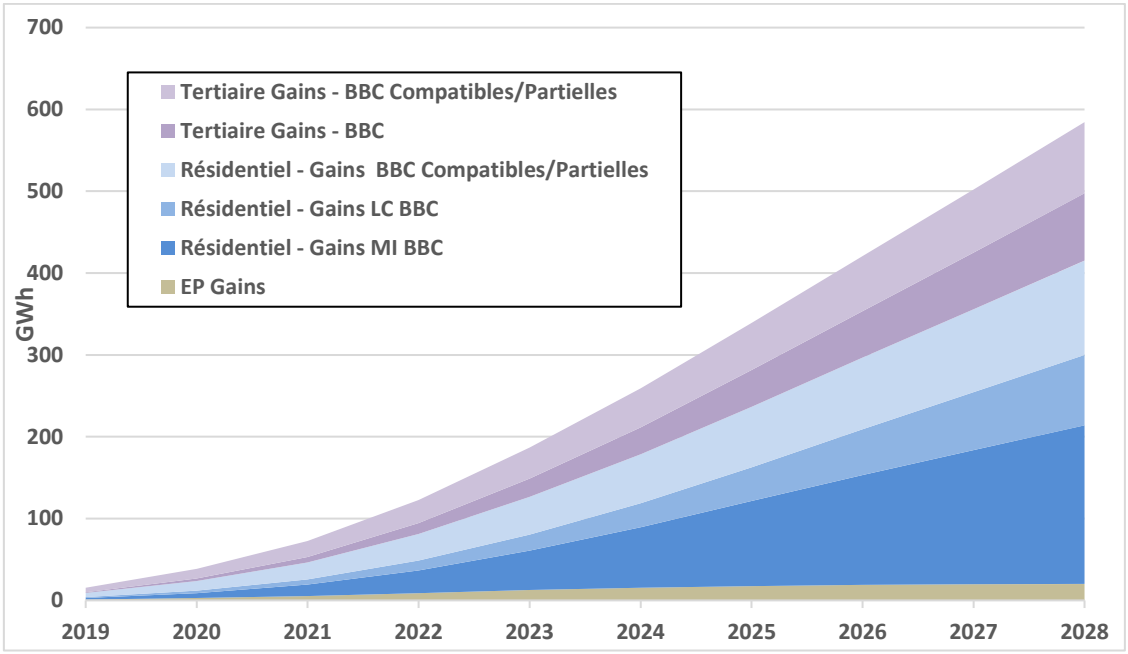
Du point de vue de la gouvernance, il s'agit en particulier, à l'appui du retour d'expériences du SDE 2A, de mettre à jour les statuts du syndicat de Haute-Corse pour envisager l'intégration de la compétence éclairage public et d'être ainsi en mesure de répliquer la démarche en cours sur l'ensemble des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

Afin de mieux connaitre 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'Etat (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.

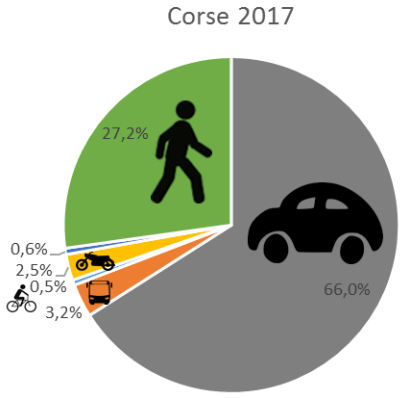
Avec une mobilité moyenne de 3,77 déplacements par jour et par personne en 2016-2017, les corses se déplacent plus au quotidien que la moyenne nationale (3,1).

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 situe à Bonifacio (3,2%), en Balagne (3%) et dans le Cap Corse (2,4%) où l'offre est pourtant peu développée ;

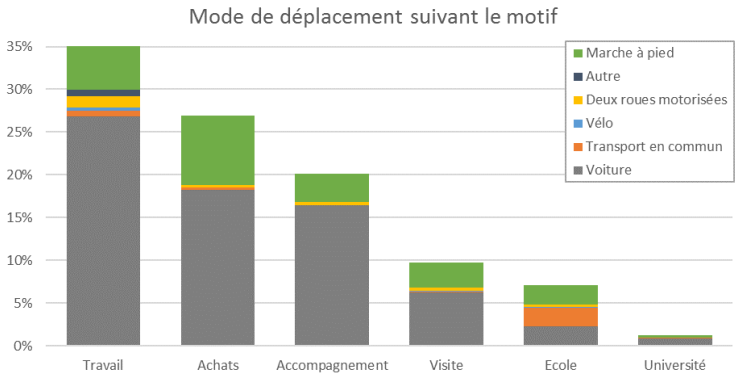
Part de déplacements réalisés en transport en commun urbain	
Bastia	5,4%
CAB	4,5%
Aiacciu	2,0%
CAPA	1,9%
Hors agglo	0,7%

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



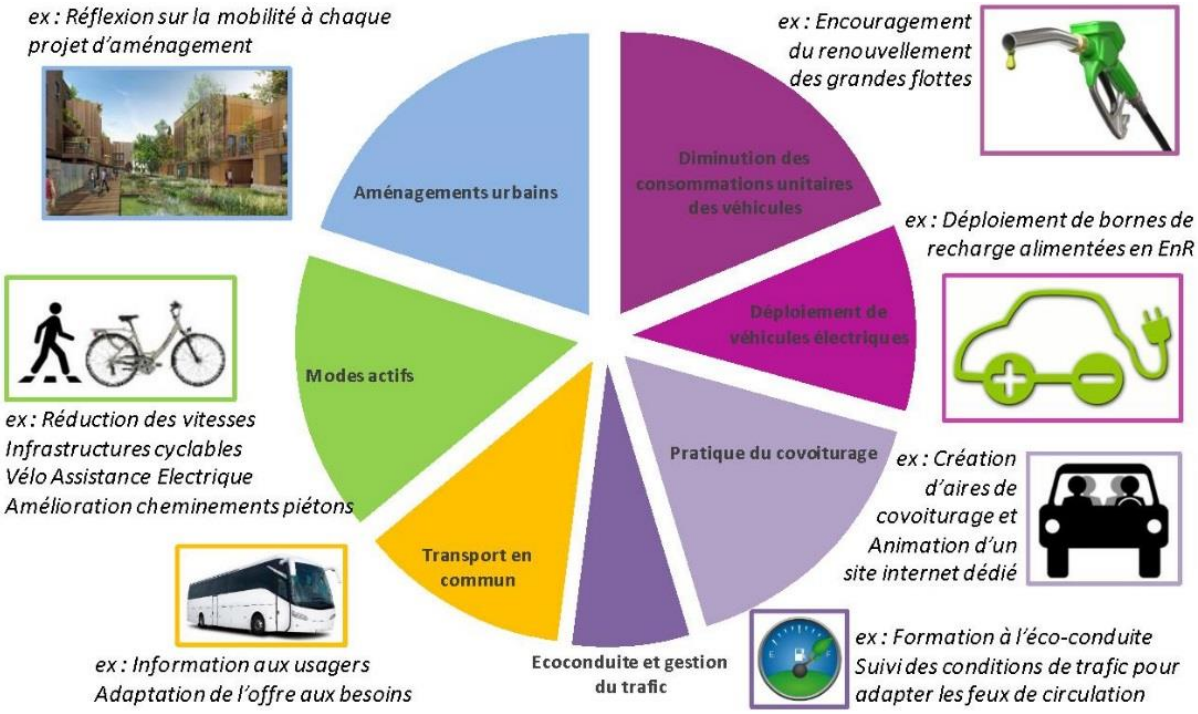
	Corse 2017	Méditer-ranée 2008	National 2008
Voiture	66,0%	67,0%	64,8%
Transport en commun	3,2%	5,7%	8,3%
Vélo	0,5%	1,7%	2,7%
Deux roues motorisées	2,5%	4,5%	1,7%
Autre	0,6%	0,3%	0,2%
Marche à pieds	27,2%	20,6%	22,3%

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.



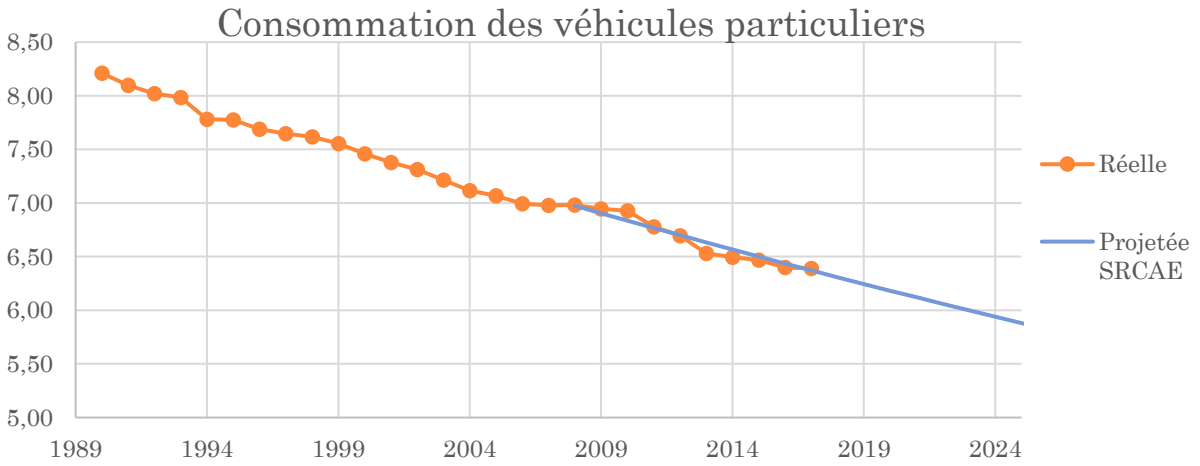
4.2 Bilan des réalisations sur la période 2016-2018

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 Aiacciu	Projet de PCRT ville d'Aiacciu 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, …)

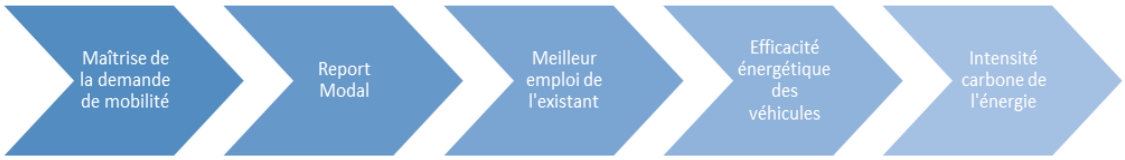
Le développement des modes actifs devait permettre d'économiser 34 à 52 GWh/an par rapport à 2015, soit 24% des économies réalisables. De nombreuses actions ont été initiées sur le territoire mais cela reste néanmoins encore insuffisant au regard des objectifs et des enjeux associés.

Actions prévues par PPE 2016-2018	POSITIF	NEGATIF	BESOINS IDENTIFIES
Communication dédiée	Evolution des perceptions et fait connaitre 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 inexistants	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 :



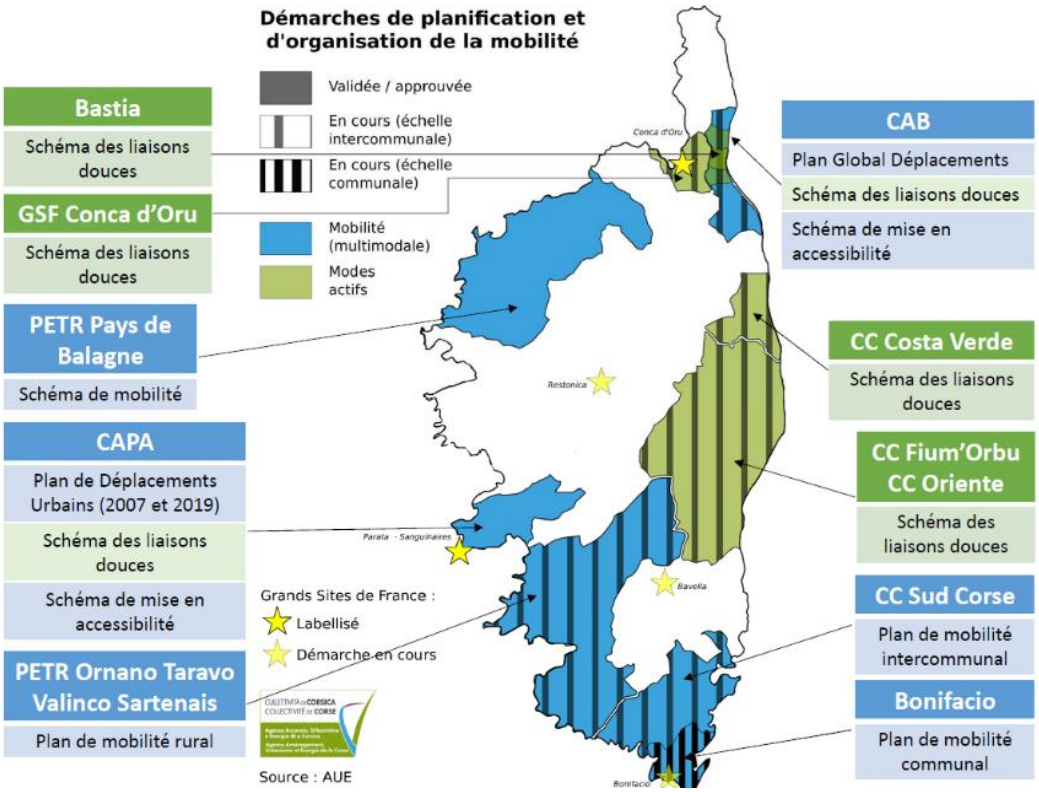
Les économies d'énergie réalisées grâce aux mesures relatives à la maîtrise de la demande en énergie dans les transports étant difficilement quantifiables, les actions de ce volet sont représentées par des indicateurs physiques de suivi adaptés. En revanche, leur efficacité sera notamment suivie par 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 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 corréler 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,
- Elaborer 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 accroit 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 - Aiacciu, 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,
- Etude 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 concoure 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. A 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 1er 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 1er janvier 2020, puis en totalité à partir du 1er 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 1er 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 à 6,5% maximal. 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 suramortissement pour les entreprises.

4.3.5 Mobilité électrique

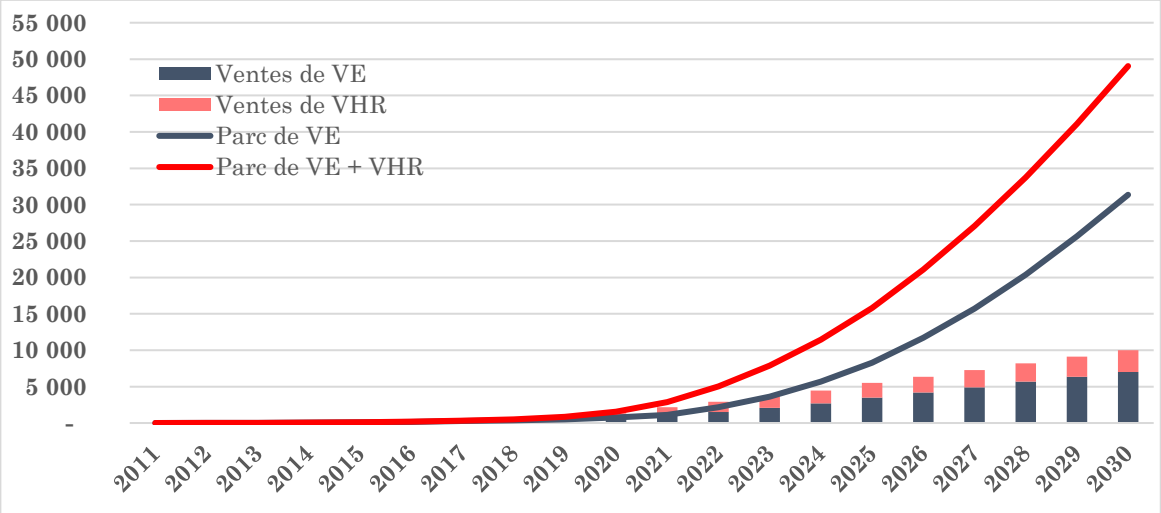
Le développement des véhicules électriques est particulièrement adapté à la géographie du territoire de la Corse. En effet, il apparait que l'autonomie des véhicules électriques permet d'effectuer la majeure partie des trajets sur l'île. Pour rappel, le trajet moyen constaté en Corse est de près de 21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

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'Etat, le véhicule électrique au cœur de leur stratégie de transition énergétique et écologique.

En ce qui concerne la Corse, l'AUE 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).



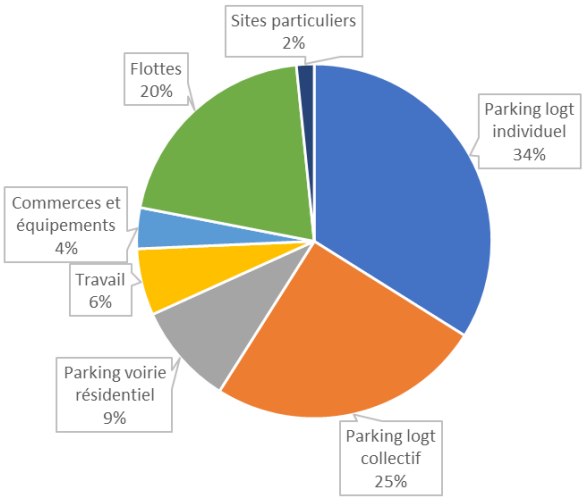
Scénario 20% - évolution des ventes et du parc de véhicules électriques et hybrides rechargeables en Corse à horizon 2030

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.

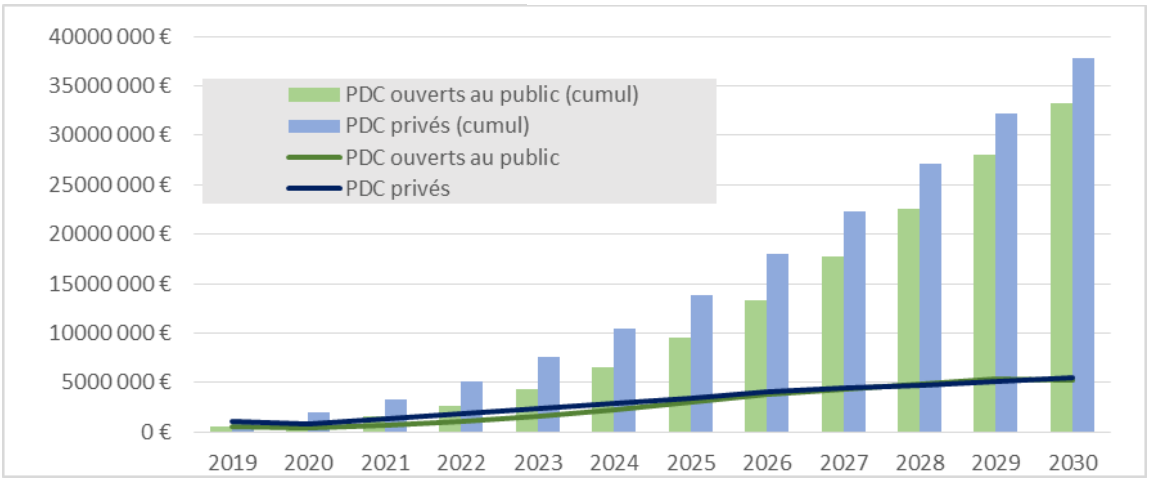
L'installation de bornes de recharge ultra-rapide est également un enjeu important. En effet, au regard de l'arrivée sur le marché de véhicules électriques avec des autonomies de plus en plus

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 résidentiel, de commerces et sur les sites particuliers.



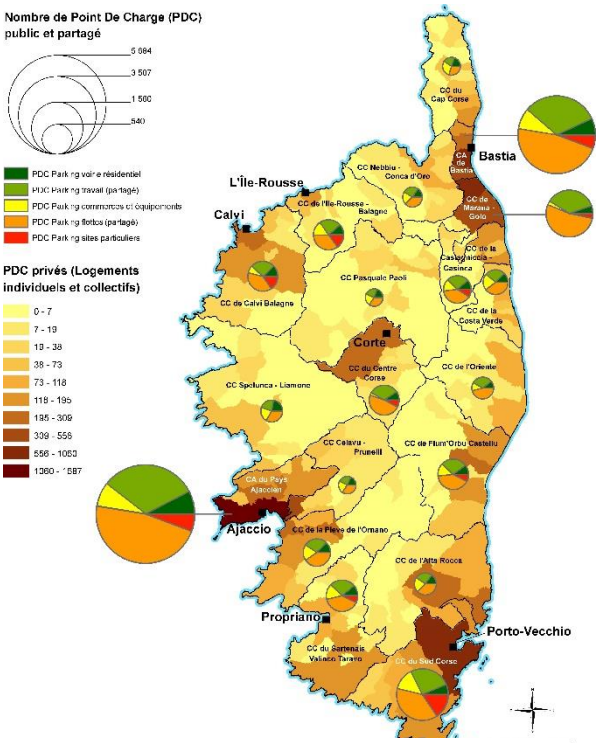
Répartition des points de recharge privés et accessibles au public à horizon 2030



Evaluation 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

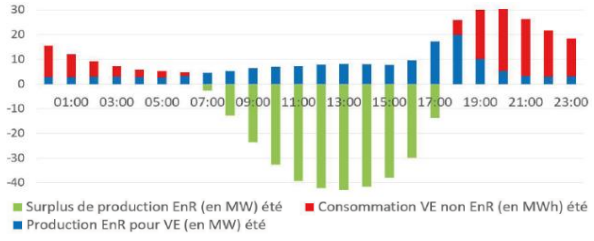
Nom de l'intercommunalité	Nombre de bornes de recharge rapide accessibles au public à 2028
Communauté d'agglomération de Bastia	36
Communauté d'agglomération du Pays ajaccien (CAPA)	54
Communauté de communes Celavu-Prunelli	3
Communauté de communes de Calvi Balagne	9
Communauté de communes de Fium'orbu 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 Sartenais-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

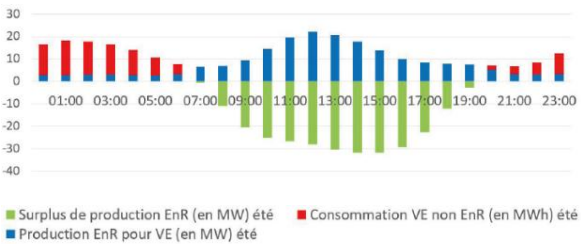
Afin de réduire l'impact de la recharge des véhicules sur le système électrique, il est proposé de développer massivement les points de recharge pilotables, avec un objectif minimun de 75% des points de recharge installés au domicile et sur les parkings de flottes. Cela permettrait de limiter l'augmentation 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 80% 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 vehicule-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 apparait 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** **total PDC public**	 **7 132** **667**	 **22 669** **3 801**	 **29 801** **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 vehicule-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 a minima à quai.

➢ ***Solutions de conversion énergétique à quai***

L'alimentation électrique des navires à quai apparait 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 énergétiques 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 Aiacciu 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 :

- 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),
- Ces systèmes intelligents (smart thermal système) seraient choisis en fonction de leur capacité à optimiser la répartition des échanges thermiques,
- 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, Aiacciu et Bastia, avant 2023.

Concomitamment, un projet pilote de chaine 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 en …. 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 2 095 M€ se traduiront par un total de plus de 9 660 ETP sur la période 2019-2028, soit près de 1 800 emplois créés ou maintenus en 2028. La rénovation globale, aussi bien dans le résidentiel que dans le tertiaire, est le plus pourvoyeur d'emplois.

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 apparait 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'Energie, 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.

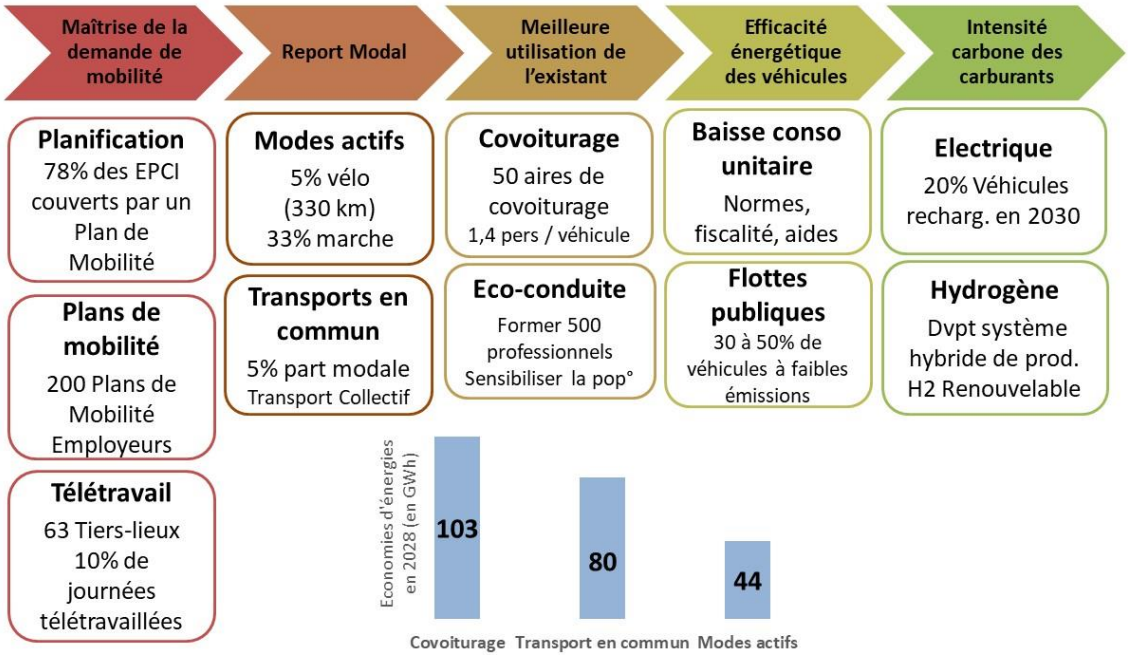
Cette gouvernance s'insère dans une logique partenariale territoriale en lien avec la mise en œuvre d'une assistance opérationnelle adaptée et les compétences des EPCI. Cette gouvernance territoriale permettra de suivre l'évolution de l'ensemble des plans de mobilité et projets afin de veiller à leur 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 mises 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
- Meilleurs 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 Aiacciu et Bastia avant 2023
- Mise en œuvre d'un projet pilote de chaine hydrogène

5 LES OBJECTIFS POUR L'OFFRE ENERGETIQUE

Conformément protocole d'accord « pour la mise en œuvre optimisée de la PPE » signé entre l'Etat 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 Eléments 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 Eléments 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			
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	P<100kWc	60 à 100 + 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.*

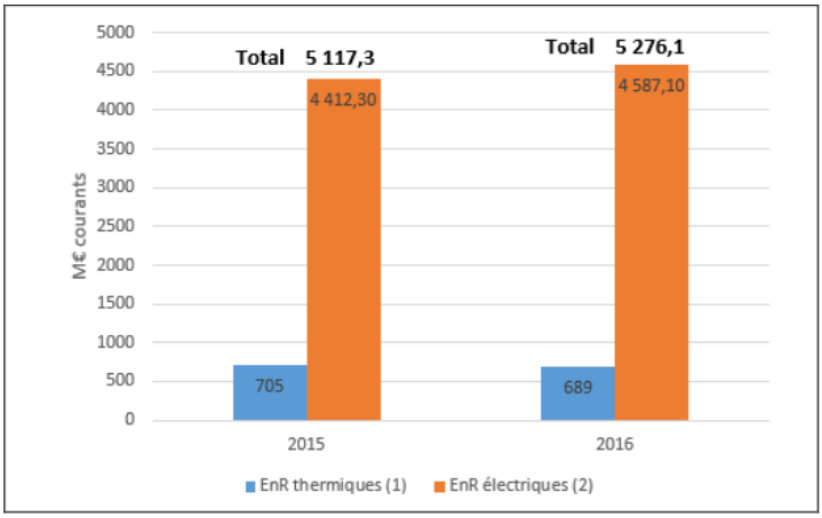
[2] *Le tarif d'achat photovoltaïque pour les installations de moins de 100kWc évolue tous les trimestres en fonction du nombre de demandes de raccordement au trimestre précédent sur l'ensemble du territoire. Ce tarif varie de 142,7 à 192,7€/MWh au 30/09/201*

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 Eléments 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

Les investissements relatifs au volet EnR de la PPE évalués à 658 M€ se traduiront par un total de plus de 6 500 ETP sur la période 2019-2028, soit près de 1 000 emplois créés ou maintenus en 2028.

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 actives 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 CO_2 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 CO_2 des différentes sources de production d'électricité exprimés en gCO_2eq 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 730 $g_{eq}CO_2$/kWh contre 418 $g_{eq}CO_2$/kWh pour le gaz. Ainsi, l'électricité produite à partir de gaz est presque deux 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 CO_2. 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 $g_{eq}CO_2$/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 $g_{eq}CO_2$/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 $g_{eq}CO_2$ 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 CO_2 (source Base Carbone de l'ADEME).

Facteur d'émission du kWh par filière de production, ACV incluse, $g_{eq}CO_2$/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 $g_{eq}CO_2$/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 Vazziu.

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

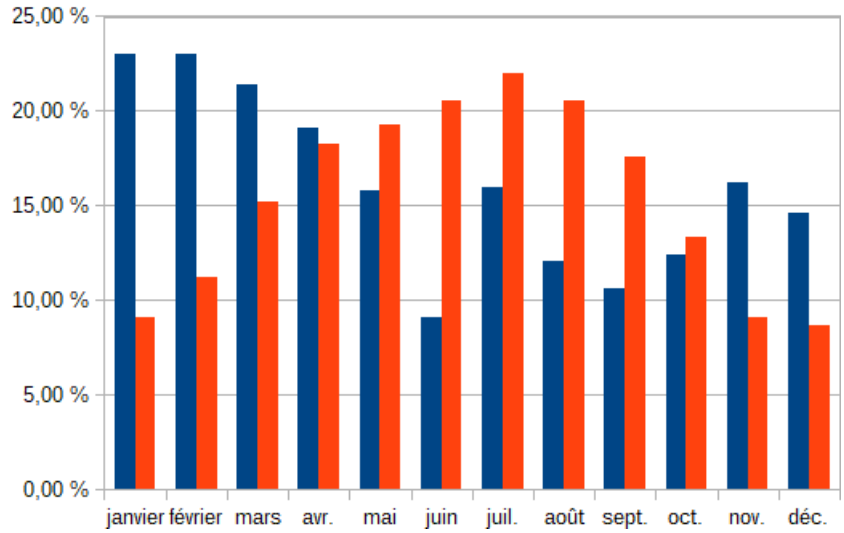
Le facteur de charge est le rapport entre l'électricité effectivement produite par une filière et celle qu'elle aurait pu produire si elle avait fonctionné à sa puissance maximale théorique durant la même période.

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'Livesi à vocation mixte d'hydroélectricité et d'alimentation en eau brute pour environ 36 millions de m^3 ;
- 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 m^3 ;
- 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 Cuzzà.

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 à susciter 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 apparaitre 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 S3RENR. 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 émergé 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

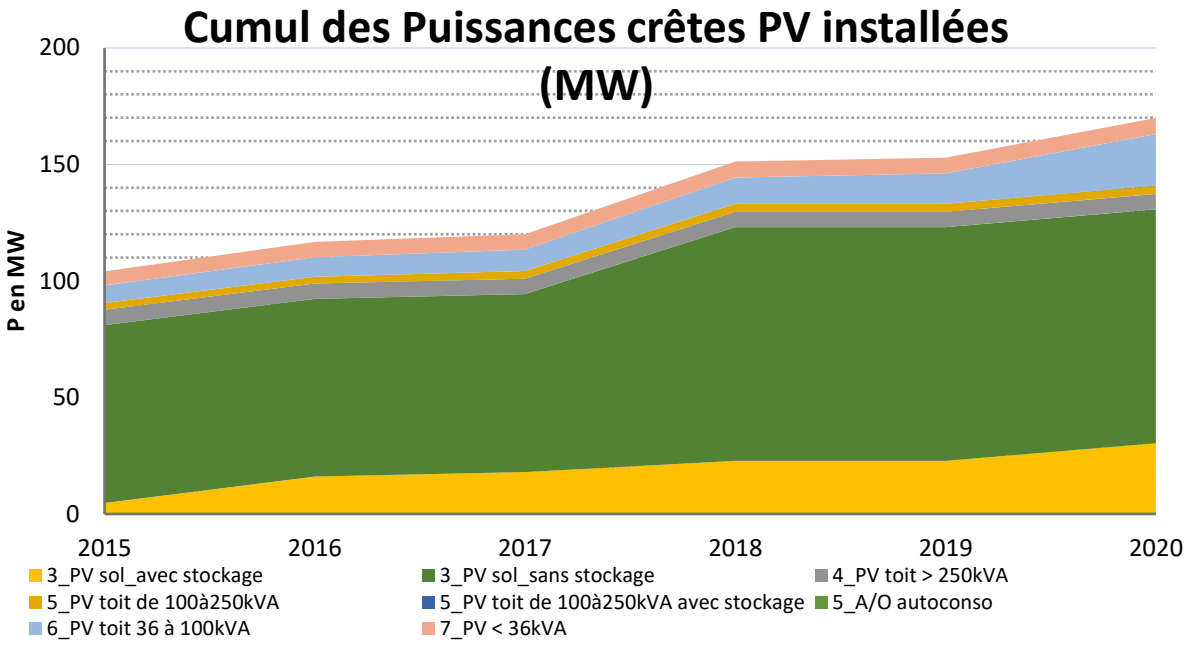
En 2015, la filière photovoltaïque représentait 97 MW installés sans stockage et 5 MW installés avec stockage. Les objectifs de développement de la filière adoptés en 2015 étaient les suivants :

	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 apparait que la puissance raccordée sans stockage concerne principalement des champs au sol alors que les objectifs de la PPE ne devaient s'appliquer qu'à 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'année 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	+75 MW	+25 MW	+100 MW
PV toiture > 250 kW	+10 MW	+10MW à +30MW	+20MW à +40MW
PV toiture < 250 kW	+65 MW	+35MW à +65MW	+100MW à +130MW

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'Etat. 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".

De plus, une réflexion sera lancée pour élargir le bénéfice du tarif d'achat du PV sur bâtiments existants jusqu'à 250kW, avec un niveau de rémunération adapté : cette mesure contribuerait à combler le retard observé du déploiement du PV en toiture.

- 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'offre 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 250kWc. 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 (m^3/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 grave crise, 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 1ière 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 a 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.

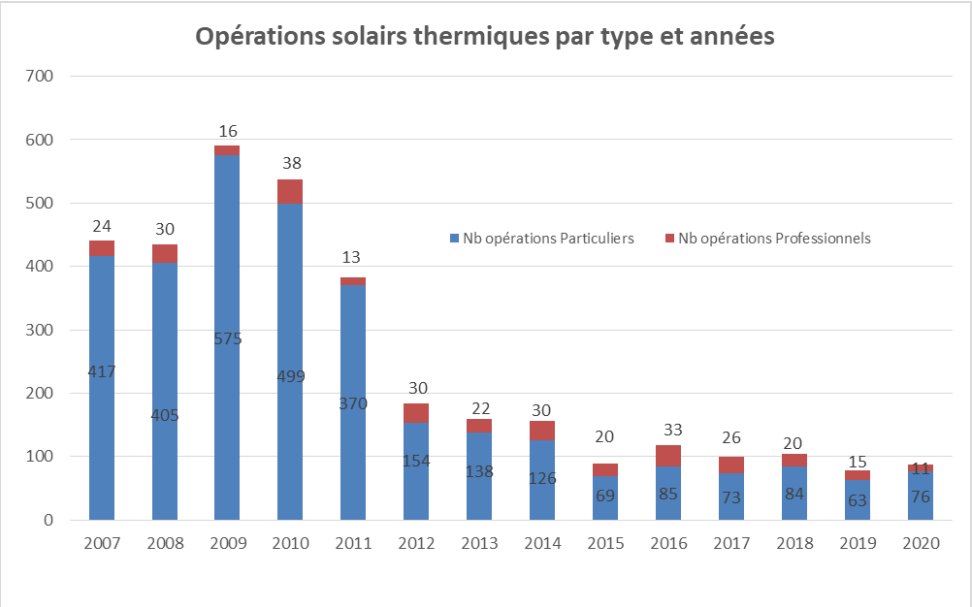
5.2.8 Filière solaire thermique

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

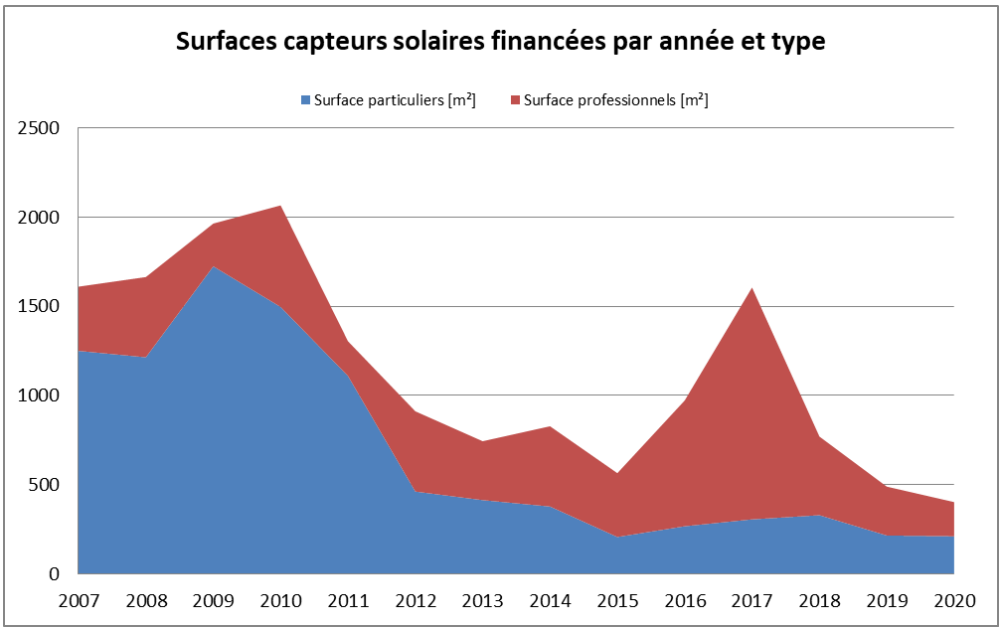
Il s'agissait en particulier d'augmenter la surface de capteurs solaires installés de 30 000m² d'ici à 2023 (5 000 m²/an), soit un doublement de la surface installée en 2015. Cet objectif était ambitieux face au constat d'une nette diminution (-75% entre 2009 et 2015) du nombre d'installations annuelles 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'Aiacciu de 700 m²) et 441m² en 2018.

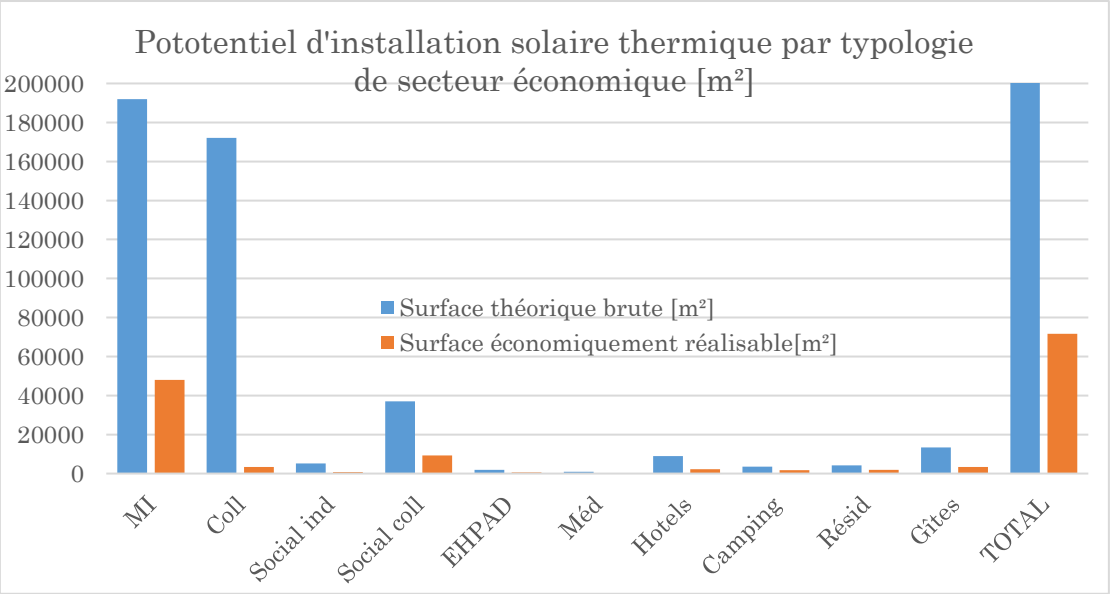
Ainsi, même si l'atteinte de l'objectif fixé dans la PPE de 30 000 m² supplémentaires d'ici à 2023 (soit 5 000 m²/an) semble encore loin, la relance est toutefois amorcée.

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 réfaction 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 apparait 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 000m²)*	+8 à 18 GWh *(soit + 30 000 à + 50 000m²)*	+15 à 25 GWh *(soit + 30 000 à + 50 000m²)*

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 CO_2 dans le $kWh_{élec}$ insulaire dans la Réglementation Energétique 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 74GWh. 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 rafraichissement 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, Bonifaccio et Porto-Vecchio. Enfin, plusieurs études ont été menées notamment à Aiacciu et Bastia.

Objectifs à horizons 2023 et 2028

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

	Objectifs 2016-2018	**Objectifs 2019-2023**	**Total 2016-2023**
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 installé 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'Aiacciu : création d'un réseau de chaleur et de froid alimenté par échange thermique avec l'eau de mer. A fin 2018, la mairie d'Aiacciu 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 rassemblées 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 :
    - Mobilité terrestre : flottes véhicules utilitaires des collectivités ou d'entreprises, flottes captives, flotte de bus, véhicules spécifiques (chariots élévateur, camion poubelle, train, etc.)
    - 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 MYRTE[1], 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 hydrogénoduc 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.

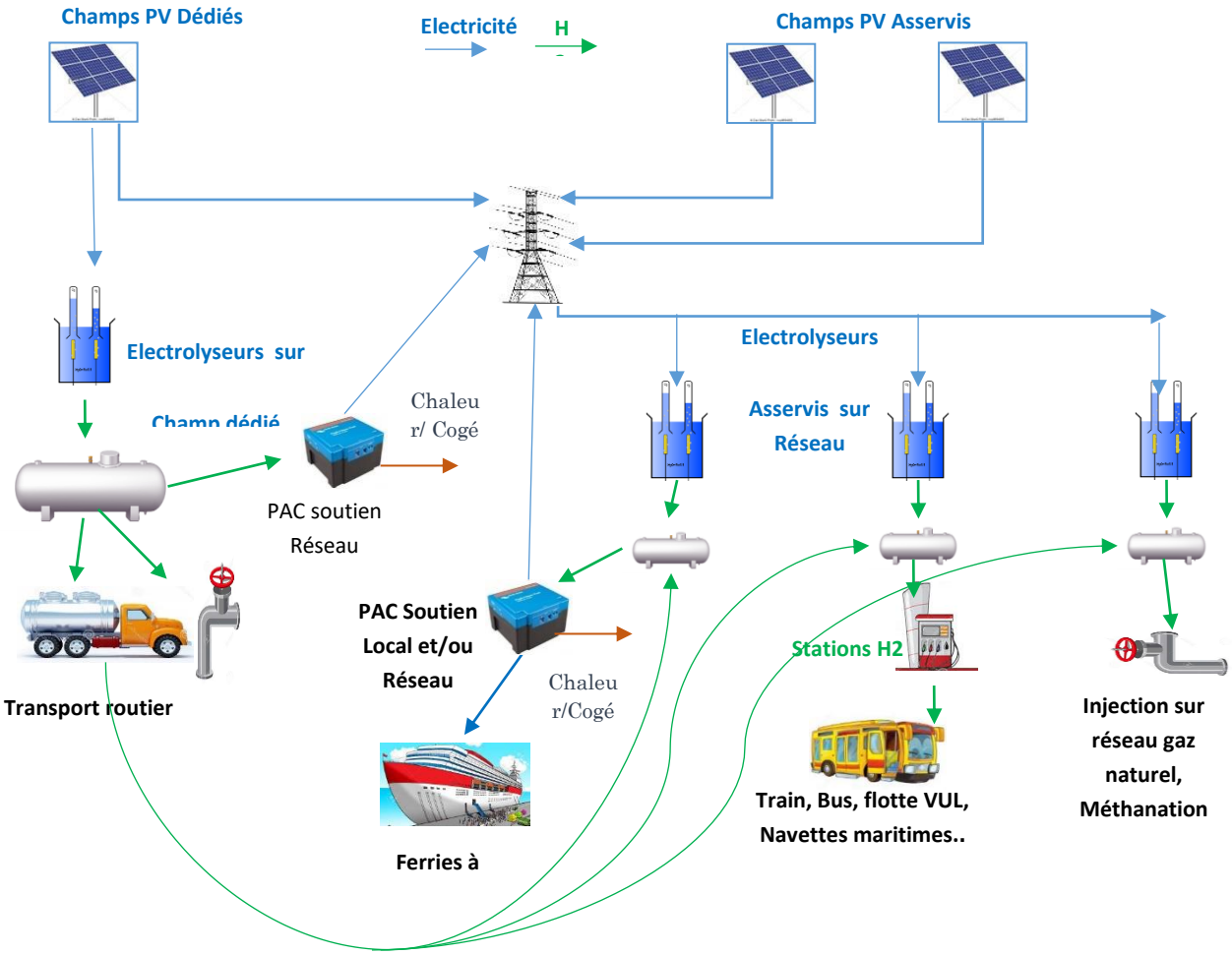
4) A ce jour, du fait de la maturité de la filière, la difficulté n'est plus technologique mais essentiellement économique et financière, voire réglementaire. Cette optimisation technique, -

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 « chaines 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 Maitrise 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

La mise en œuvre du volet EnR se heurte à une complexité multiple qui varie selon les filières. Il peut s'agit à la fois de freins d'ordre technique, organisationnel, financier, administratif ou environnemental. Il en résulte des rythmes de développement différencié. 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.

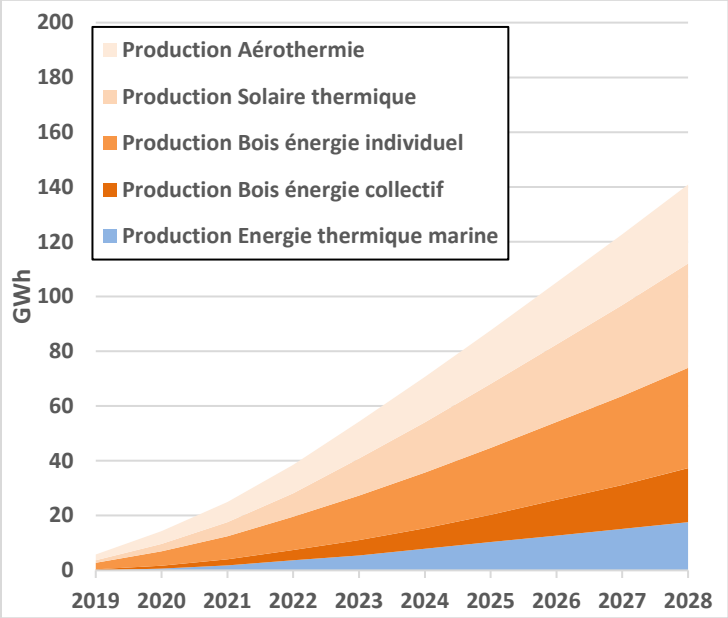
C'est pourquoi, comme pour les différents volets de la PPE, il est proposé de renforcer la gouvernance territoriale énergie à l'appui des « outils » existants de pilotage et de mise en œuvre des objectifs énergétiques de la Corse.

- Le Conseil de l'Energie, 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. 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*



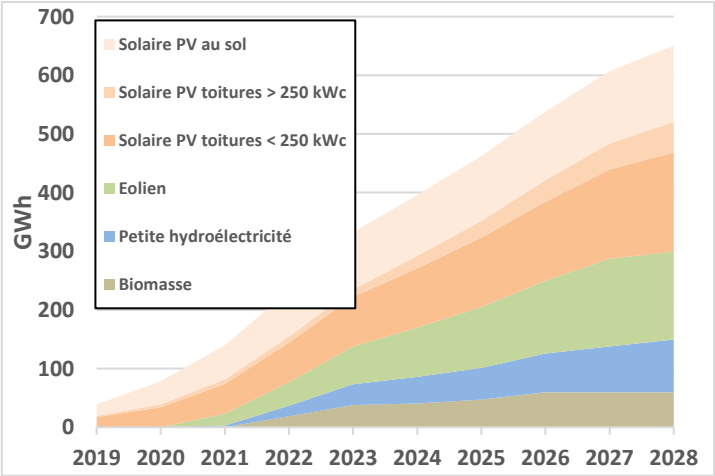
Aérothermie : + 40 GWh, soit environ 1500 équipements/an

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

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

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



Photovoltaïque : +220 MW à +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 Vazziu 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'Aiacciu.

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 Aiacciu :

- Le port d'Aiacciu 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 Aiacciu, 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

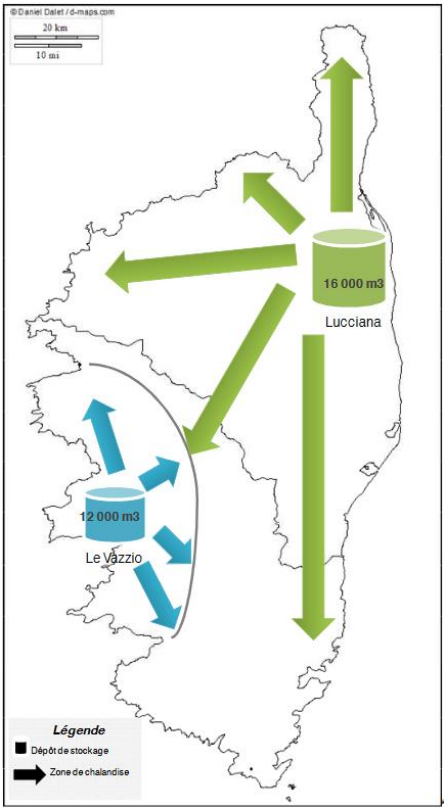
Pour ce qui concerne les carburants, les capacités de stockage des dépôts corses sont au total de 29 941m3 dont 15545m3 pour le dépôt de Lucciana et 14396m3 pour le dépôt du Vazziu :

	Capacités de stockage (m3)		
	Lucciana	**Vazziu**	**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 Vazziu, sur le site de la Centrale de Lucciana ainsi qu'au Dépôt Pétrôlier 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 Vazziu 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'Aiacciu 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 :

	Aiacciu		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 entrainant 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 Aiacciu (en m^3) :

	Gazole	Sans plomb	Fioul domestique	Jet A1	GOP
AIACCIU	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'Aiacciu. 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 :

[1] *Constituée 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 Aiacciu face à l'impossibilité de localisation dans des réservoirs existants,
- Un bac de 5000m^3 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'Aiacciu. Les stocks de JET A1 sur l'aéroport de Bastia sont à ce jour passés de 200m^3 à 350m^3,
- 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 (moindre 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.

Par ailleurs, le passage à une alimentation en gaz des centrales de Lucciana et du Ricantu serait susceptible d'offrir de nouvelles capacités de stockage. En effet, il pourrait être envisagé l'utilisation de certains bacs de stockage de fioul pour l'alimentation des centrales afin de stocker d'autres hydrocarbures et améliorer ainsi la sécurité d'approvisionnement de l'île à moindre coût. Une analyse technico-économique et juridique est nécessaire d'ici 2023 afin d'identifier les différentes opportunités offertes par ce changement de combustible. 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.

Enfin, 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 approvisionnement* ». Pour répondre à ces recommandations, une mission interministérielle sera menée en 2021 sur les évolutions logistique et économique souhaitables des infrastructures de stockage de carburants et sur les mesures permettant ces évolutions. Ce travail devra aboutir à la présentation de plusieurs scénarios envisageables pour lesquels les avantages et les limites seront dûment explicités.

6.2 Sécurité d'approvisionnement en électricité

Conformément au **protocole d'accord « pour la mise en œuvre optimisée de la PPE »** signé le 4 juillet 2019 entre la Ministre de la transition écologique et solidaire et le Président du Conseil exécutif de la Collectivité de Corse, une 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 est engagée.

6.2.1 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 Ecologique 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 Maitrise de la Demande d'Electricité (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.

- *Maitrise de la Demande d'Electricité (MDE)*

Le 17 janvier 2019, la Commission de Régulation de l'Energie 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 :

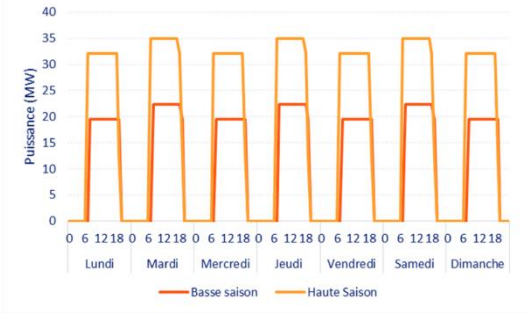


Figure 1 : profils de charge des navires à quai pour l'année 2033 (incluant les pertes réseau)

- *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.

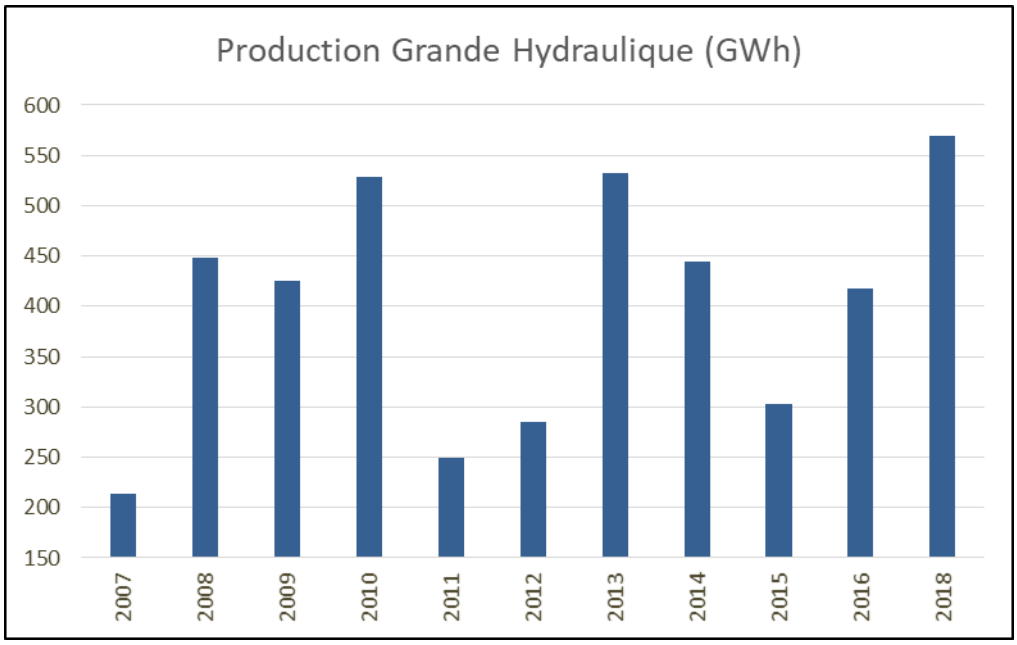


Figure 2 Evolution de la production hydraulique du parc EDF sur la période 2007 – 2018 *(Source EDF)*

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 entrainant 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 concentre sur les contraintes existantes.

- *Développement des Energies 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		
Filière		2019	2023	2028 bas	2028 haut
PV *(dont stockage et autoconsommation)*	Parc	154	262	304	334
	Dév.		+108	+150	+180
Bioénergies	Parc	2	6	6	9
	Dév.		+ 4	+ 4	+ 7
Eolien	Parc	18	30	42	57
	Dév.		+ 12	+ 24	+ 39
µ hydro	Parc	28	34	40	44
	Dév.		+ 6	+ 12	+ 16
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 les 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 1er 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 Vazziu	20
Centrale Diesel du Vazziu	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 Ricantu et SACOI3).

Par ailleurs, sauf avarie majeure sur les moyens existants (SACOI2, Vazziu), 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 TERNA.
- 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 haute[1])
- 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 :

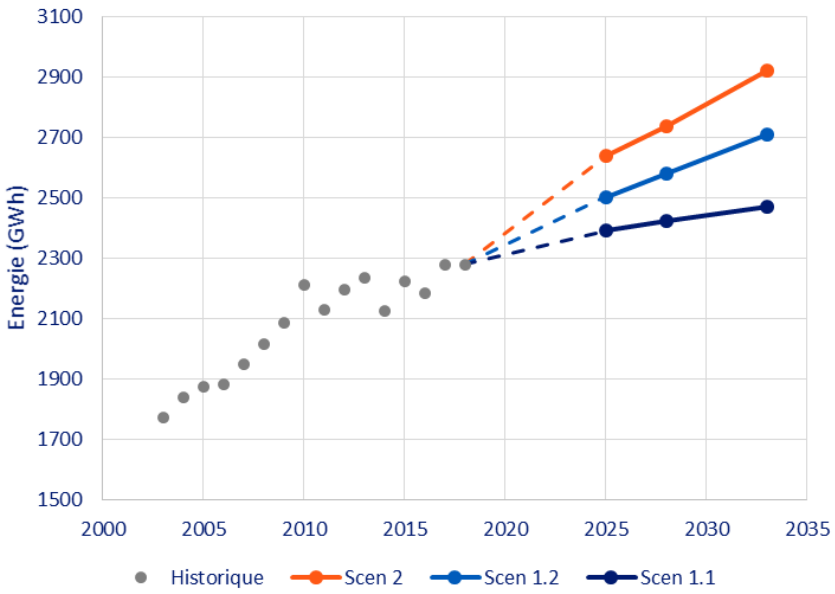
N° scénario	1	1.1	1.2	2	2.1
Consommation hors VE	●	●	● ●	● ● ●	● ● ●
Energies renouvelables	● ●	● ● ●	● ●	●	● ●

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 Vazziu. 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).*

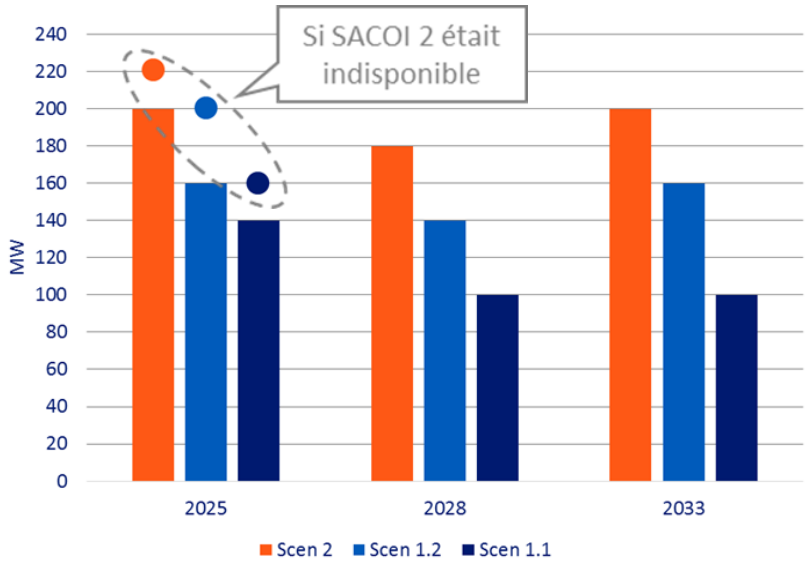


Le tableau ci-après indique l'énergie annuelle et la pointe horaire moyenne des profils annuels de consommation utilisés sur les trois années étudiées :

	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), fonctionnant au gaz et pouvant utiliser du fioul en cas d'indisponibilité de l'approvisionnement gaz, installée à proximité d'Aiacciu sur le terrain du Ricantu d'EDF PEI. Lors de la réunion du 15 décembre 2020, du Conseil de l'Energie, de l'Air et du Climat (CEAC) de Corse, EDF a indiqué que le fuel léger utilisé pour démarrer et en secours en cas de rupture d'approvisionnement en gaz, pourrait être remplacé par des bioliquides dans le respect des exigences de la directive 2018/2001.
- 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 gaz naturel
- 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 Vazziu (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.

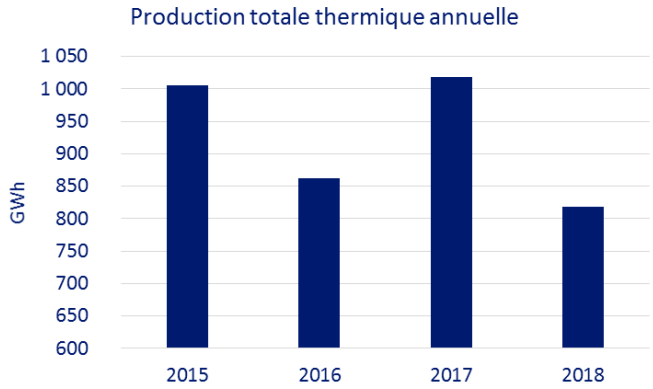
A plus long terme, si le système électrique Corse vivait durablement le scénario haut, le niveau des besoins appellerait le développement de nouvelles capacités complémentaires (TACs ou stockages). A contrario, si le scénario bas se réalisait, un redéploiement dans un autre territoire de la Turbine à Combustion mobile de 20 MW (qui pourrait également être revendue) pourrait être envisagé. 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*

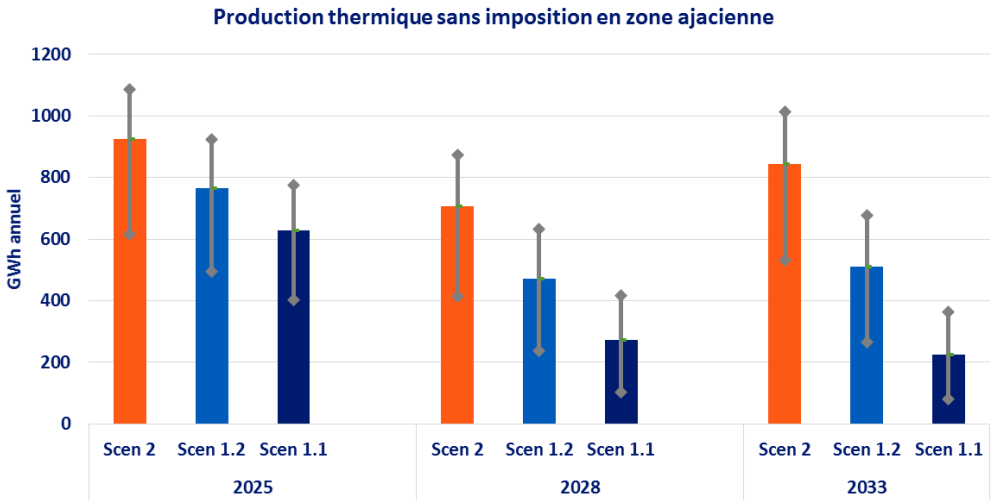
Les moyens de production d'électricité d'origine thermique sont utilisés pour assurer la réponse aux besoins de consommation en complément de toutes les autres sources de production. Leur sollicitation est donc très dépendante des conditions rencontrées et peut fortement varier en fonctions des conditions 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.

6.2.2 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'Energie 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 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, au stade de l'avant-projet détaillé (APD). Les programmes d'essais en conditions réelles sont en cours ainsi que l'instruction règlementaire 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 rafraichissement 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 maitriser 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 maitrise 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.

6.2.3 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.

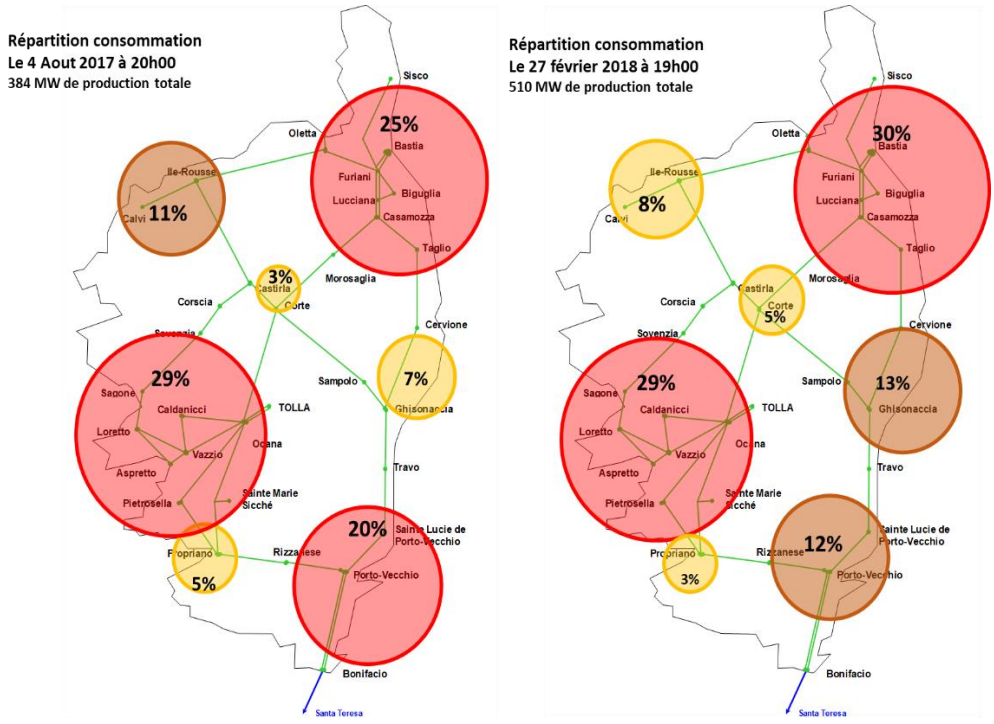
Or, la consommation électrique en Corse est répartie par tiers entre trois grands secteurs (Aiacciu, Bastia et le 1/3 restant diffus sur le territoire).

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 Aiacciu, 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'Aiacciu et Bastia et renouvellement des contrôles commandes, création de lignes d'évacuation pour les futurs outils de production.

Les capacités actuelles du S3RENR (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 S3RENR 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 reflètera dans la quote-part du prochain S3RENR. 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 S3RENR 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 A[1] (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.

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 héliportée, 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 évènements 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.

[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.*

Il convient de noter queplus 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'Etat 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.

Les investissements dans le domaine des réseaux seront identifiés et suivis au niveau régional par le Comité du Système de Distribution Electrique.

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 EnR 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 protégeabilité 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.

6.2.4 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 de de plus 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 apparait 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'Etat 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 Cuzzà 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 Aiacciu.

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.