



Autorité environnementale

**Avis délibéré de l'Autorité environnementale
sur la programmation pluriannuelle de l'énergie
(PPE) et sur le schéma régional biomasse (SRB)
de Corse (20A et 20B) 2019-2023 / 2024-2028**

n°Ae : 2023-099A et 2023-099B

Avis délibérés n° 2023-099A et 2023-099B adoptés lors de la séance du 7 décembre 2023

IGEDD / Ae – Tour Séquoia – 92055 La Défense cedex – tél. +33 (0) 1 40 81 23 14 – www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 7 décembre 2023 à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, les avis sur la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) et sur le schéma régional biomasse (SRB) de Corse 2019–2023 / 2024–2028.

Ont délibéré collégalement : Hugues Ayphassorho, Nathalie Bertrand, Barbara Bour–Desprez, Karine Brulé, Marc Clément, Christine Jean, Philippe Ledenvic, François Letourneux, Olivier Milan, Alby Schmitt, Éric Vindimian, Véronique Wormser

En application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

Étaient absent(e)s : Sylvie Banoun, Virginie Dumoulin, Bertrand Galtier, Louis Hubert, Serge Muller, Jean–Michel Nataf

N'a pas participé à la délibération, en application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae : Laurent Michel

* *

*

L'Ae a été saisie pour avis par la directrice générale de l'énergie et du climat, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 13 septembre 2023.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122–17 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122–7 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122–21 du même code, l'avis doit être fourni dans un délai de trois mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 18 septembre 2023 :

- la directrice générale de l'Agence régionale de santé de Corse,*
- le préfet de la Corse du Sud,*
- le préfet de la Haute–Corse, et a tenu compte de la réponse du 18 octobre 2023.*

Sur le rapport de Cédric Ghesquières et François Vauglin, qui ont rencontré le porteur du dossier et visité des installations les 20 et 21 novembre 2023, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

Pour chaque plan ou programme soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition de la personne publique responsable et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par la personne responsable, et sur la prise en compte de l'environnement par le plan ou le programme. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

Aux termes de l'article L. 122–9 du code de l'environnement, l'autorité qui a arrêté le plan ou le programme met à disposition une déclaration résumant la manière dont il a été tenu compte du rapport environnemental et des consultations auxquelles il a été procédé.

Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

¹ Formation d'autorité environnementale de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD).

Synthèse des avis

Les articles L. 141-1 et suivants du code de l'énergie fixent le cadre d'élaboration et le contenu des programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE) pour la métropole, ainsi que pour les outre-mer et les autres zones non interconnectées. L'État et la Collectivité de Corse présentent la révision de la première PPE de Corse, approuvée par décret le 18 décembre 2015. La PPE révisée couvre les deux périodes 2019-2023 et 2024-2028.

Le schéma régional biomasse (SRB) constitue désormais le volet biomasse de la PPE. Il se présente comme un document annexé et partage la même évaluation environnementale stratégique.

La Corse est dépendante des approvisionnements extérieurs pour plus de 86 % de sa consommation totale d'énergie primaire en 2018, qui est de 7 828 GWh. Les productions électriques à partir d'une source renouvelable locale représentent 10,8 % de l'énergie primaire consommée et les énergies renouvelables (EnR) thermiques 2,8 %. En tenant compte des biocarburants intégrés dans les carburants, la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie primaire de l'île est de 16,2 %.

Par rapport à la première PPE, les perspectives d'alimentation des centrales thermiques de l'île sont modifiées. Le gaz naturel a été abandonné, au profit des bioliquides, qui seront utilisés dans la nouvelle centrale du Ricanto et dans celle existante de Lucciana à l'horizon de la PPE. Ce choix opéré en 2023 explique le retard d'adoption de la PPE. Il conduit l'Ae à recommander de compléter les données du dossier connues à ce jour et d'engager sans délai l'actualisation de la PPE sur la période suivante (2024-2028 / 2029-2033).

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux sont :

- l'évolution des émissions de gaz à effet de serre selon les choix effectués, ainsi que les conséquences du changement climatique,
- la qualité de l'air,
- la part d'énergie primaire importée, en raison de ses externalités environnementales.

La présentation de la PPE et des objectifs poursuivis, ainsi que son évaluation environnementale, sont concises et bien menées. Le bouclage énergétique de la PPE repose sur des hypothèses ambitieuses, que ce soit en matière de maîtrise de la demande d'énergie, de mobilité ou de production d'énergies renouvelables. Les principales recommandations de l'Ae portent sur :

- l'ajustement des objectifs de la PPE et du SRB aux possibilités réelles de production sur le territoire et la mise en cohérence des actions avec les ambitions de baisse de consommation,
- l'importance de réaliser les principaux investissements dans les centrales thermiques et l'interconnexion avec l'Italie dans le calendrier prévu,
- le renforcement des moyens pour faire évoluer les pratiques de mobilité,
- les conditions de production des bioliquides et les incidences environnementales associées,
- la prise en compte de l'adaptation au changement climatique, qui modifie de manière substantielle les équilibres actuels et implique de nouveaux scénarios de consommation.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae sont présentées dans l'avis détaillé.

Avis détaillés

1 Contexte, présentation de la PPE et du SRB de Corse et enjeux environnementaux

1.1 Contexte général

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) définit les modalités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie afin d'atteindre les objectifs énergétiques du pays, définis aux articles L. 100-1 et suivants du code de l'énergie. Son contenu est défini par les articles L. 141-1 et suivants du même code. Des PPE sont prévues pour le territoire métropolitain, pour la Corse, pour la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, Mayotte, La Réunion, Saint-Pierre-et-Miquelon et Wallis et Futuna. Hors métropole continentale, le contenu est déterminé par l'article L. 141-5 du code de l'énergie.

Selon le dossier, la PPE ambitionne d'être compatible avec les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre fixés dans le budget carbone ainsi qu'avec la stratégie bas-carbone. Elle est élaborée conjointement par le président de la collectivité de Corse et par le représentant de l'État.

Une première PPE pour la Corse a été élaborée et adoptée par le décret n° 2015-1697 du 18 décembre 2015. Elle portait sur les périodes 2016-2018 et 2019-2023 (la loi prévoyant que chaque PPE couvre deux périodes successives de cinq ans). L'Ae avait émis un avis².

Le schéma régional biomasse (SRB) est le premier exercice du genre en Corse et constitue le volet biomasse de la PPE. Il se présente comme un document annexé et partage la même évaluation environnementale stratégique.

La Corse est dépendante des approvisionnements extérieurs pour plus de 86,4 % de sa consommation totale d'énergie primaire³ en 2018, qui est de 7 828 GWh (soit 673 ktep⁴).

Deux interconnexions électriques par câbles sous-marins existent avec l'Italie : avec le continent et avec la Sardaigne (liaison « Sacoi »), et avec la seule Sardaigne (liaison « Sarco »).

² https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/150909_-_PPE_Corse_20_-_delibere_cle71cd6b.pdf : avis délibéré de l'Ae n° 2015-059 du 9 septembre 2015 sur le projet de programmation pluriannuelle de l'énergie pour la Corse 2016-2018 / 2019-2023.

³ La consommation primaire est la consommation d'énergie avant toute transformation de l'énergie. La consommation d'énergie finale est celle des usagers. En raison des pertes de conversion de l'énergie thermique (par exemple issue de combustion de sources d'énergie fossiles : pétrole, gaz, etc.) en électricité (1 kWh thermique donne de 0,3 à 0,4 kWh électrique), l'énergie finale consommée est inférieure à la consommation primaire.

⁴ Une kilotonne équivalent pétrole (ktep) est une unité de mesure de l'énergie correspondant au pouvoir calorifique de 1 000 tonnes de pétrole. Elle correspond à 11 630 MWh.

Consommation d'énergie primaire Bilan 2018 - 7 828 GWh

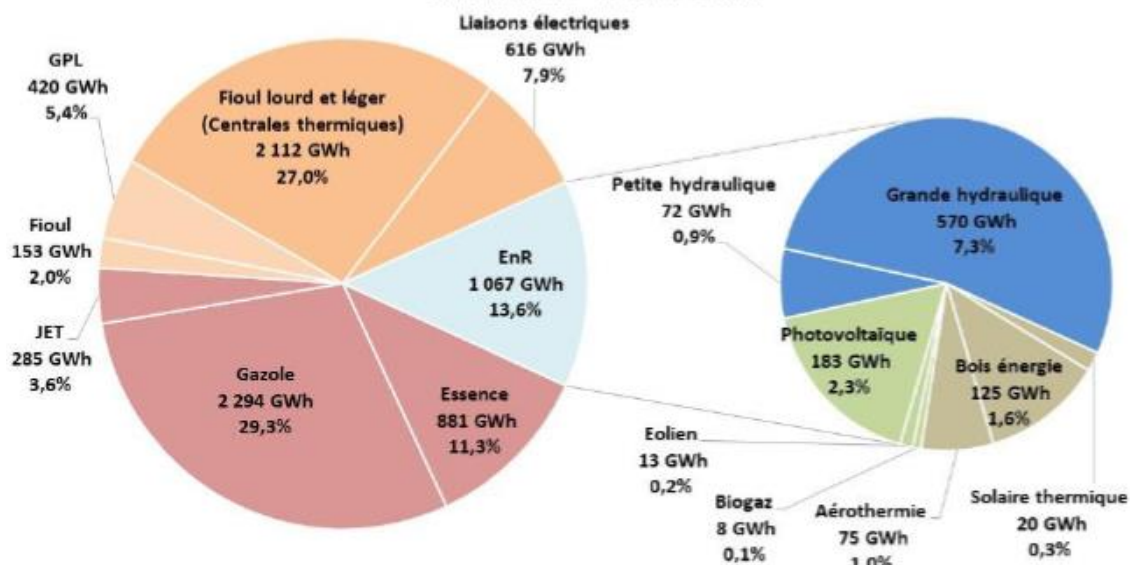


Figure 1 : Bilan des consommations d'énergie primaire en Corse en 2018 (source : dossier)

Le fonctionnement des centrales électriques représente 27 % de la consommation d'énergie primaire sous forme de fioul lourd et léger et les consommations d'énergie fossile pour le chauffage sous forme de GPL et fioul s'élèvent à 7,3 %. La part des produits pétroliers dans la consommation d'énergie primaire est donc de 78,5 %. Les énergies renouvelables représentent 13,6 % dont 10,8 % d'énergies électriques et 2,8 % d'énergies thermiques. En tenant compte des biocarburants intégrés dans les carburants, la part des énergies produites à partir de ressources renouvelables dans la consommation d'énergie primaire de l'île est de 16,2 %.

Le mix moyen de l'électricité consommée, prenant en compte l'électricité importée depuis les liaisons avec l'Italie (continent et Sardaigne), serait, selon le dossier, sept à huit fois plus carboné qu'en métropole continentale⁵. Le coût de production est élevé, de l'ordre d'un peu moins de 200 €/MWh, plus cher que son prix de vente aux particuliers (environ 145 €/MWh), la différence étant payée par la solidarité nationale.

Les énergies renouvelables sont constituées à 60 % par l'hydraulique, à 17 % par le photovoltaïque, le solde étant couvert par le bois-énergie, le solaire thermique, l'aérothermie (énergie produite à l'aide de pompes à chaleur et le biogaz).

Concernant la répartition des usages de cette énergie primaire en 2018, les consommations de carburants hors aéronautique représentent 40,6 %, auxquels s'ajoutent 3,6 % de Jet (kérosène pour les avions).

⁵ Le chiffre varie dans le dossier, entre 594 gCO_{2eq}/kWh, 536 kg CO_{2eq}/kWhfinal (l'unité est à l'évidence des g et non des kg) et « 481 gCO_{2eq}/kWhfinal en 2020 ». Selon la base Empreinte de l'Ademe, le mix moyen serait même en 2022 onze fois plus élevé en Corse (avec 595 gCO_{2eq}/kWh) qu'en métropole continentale (52 gCO_{2eq}/kWh) (source : Ademe, base Empreinte®).

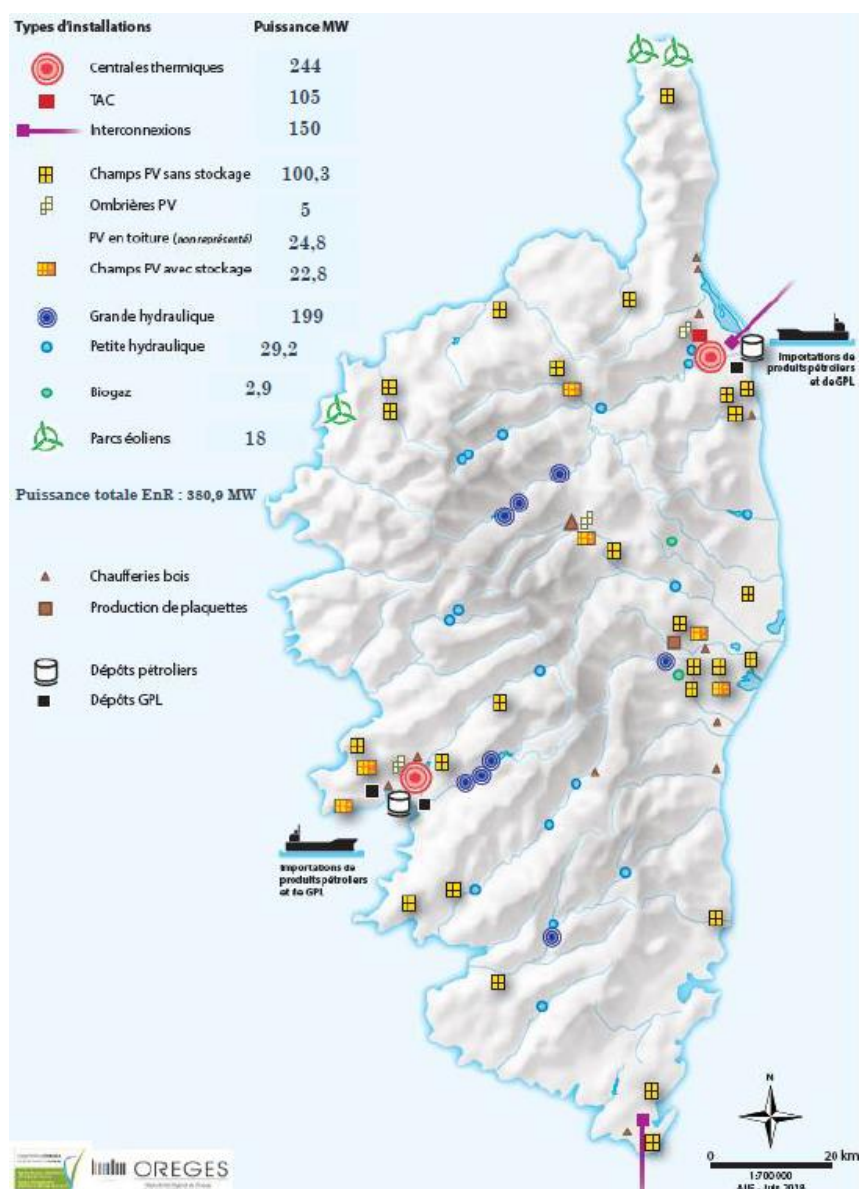


Figure 2 : Le système énergétique de la Corse en 2018 (source : dossier).

1.2 Bilan de la mise en œuvre de la première PPE

La première PPE de Corse visait principalement, pour 2023 :

- de forts gains d'efficacité énergétique (+ 200 %) notamment par la maîtrise de la demande en énergie et le développement des énergies renouvelables thermiques, au moyen d'une large mobilisation visant à atteindre 3 000 opérations de rénovation énergétique globale de bâtis par an et 4 000 opérations de rénovations partielles par an sur des logements individuels, à multiplier par plus de quatre les surfaces rénovées dans le tertiaire, à achever le plan de rénovation de l'éclairage public, à multiplier par six l'intervention publique pour passer d'un marché annuel relatif aux gains d'efficacité énergétique de 50 millions d'euros (M€) en 2015 à 300 M€ en 2023, à encourager l'utilisation des transports en commun et du co-voiturage, à développer l'offre de transport ferroviaire à proximité d'Ajaccio et Bastia et à développer les aménagements favorables aux modes doux,
- une part des énergies renouvelables portée à 22 % de la consommation d'énergie finale, grâce au développement de réseaux de chaleur à Corte, Bastia et Lucciana et grâce à un réseau d'eau refroidie par la mer à Ajaccio (*Sea water air conditioning*, ou SWAC), à

l'augmentation de l'exploitation du bois énergie (avec la mobilisation de 44 % du potentiel exploitable visée en 2023) et au développement du solaire thermique (+ 20 GWh) ainsi que des pompes à chaleur air-air (+ 60 GWh),

- un développement massif (+ 148 %) de la production d'électricité à partir de diverses sources d'énergies renouvelables pilotables (hors grande hydraulique), en installant 12 MW supplémentaires de petite hydraulique, 7 MW pour valoriser le bois énergie et les bio-déchets, et 30 MW de photovoltaïque et d'éolien avec stockage d'énergie, avec l'objectif d'atteindre 40 % de la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables,
- la poursuite du développement (+ 38 %) de la production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables intermittentes, avec au moins 20 MW supplémentaires de photovoltaïque, 12 MW de solaire thermodynamique et, plus modestement, 12 MW d'éolien,
- le développement d'une infrastructure de 700 stations de recharge pour les véhicules électriques et le déploiement des compteurs communicants sur plus de 80 % de l'île.

L'Ae avait souligné dans son avis de 2015 que le volet transport ne faisait pas l'objet d'une ambition équivalente aux autres secteurs de la PPE, ce qui se reflète aussi dans le bilan.

Le bilan de la mise en œuvre de la première PPE est contrasté : des objectifs ont été atteints (notamment une partie des objectifs en matière de rénovation du bâtiment, d'installations photovoltaïques avec et sans stockage, de solaire thermique et de systèmes de pompes à chaleur air-air...), certains ont été partiellement atteints (autres objectifs de gains d'efficacité énergétique et de sécurisation de l'alimentation énergétique de l'île, objectifs de mobilisation du bois énergie, de déploiement de stations de recharge pour les véhicules électriques et de compteurs Linky, formation à l'éco-conduite, développement des transports en commun et encouragement des modes actifs).

Les autres objectifs n'ont pas été atteints : développement de réseaux de chaleur et de froid à Bastia et Lucciana, tous les objectifs de développement d'électricité à partir d'énergies renouvelables pilotables (hormis pour le photovoltaïque avec stockage), à partir de solaire thermodynamique et d'éolien sans stockage, objectifs de déploiement de stations de recharge d'hydrogène, de hausse du covoiturage et d'intégration aux projets d'aménagements urbains des enjeux de l'efficacité énergétique des transports.

1.3 Présentation du projet de PPE 2019-2023 / 2024-2028 et du SRB de Corse

1.3.1 Élaboration de la PPE et du SRB

Le projet de PPE 2019-2023 / 2024-2028 (incluant le SRB) a fait l'objet d'une longue élaboration. En effet, dès 2018, une consultation citoyenne préalable a été organisée. Le 4 juillet 2019, l'État et la Collectivité de Corse ont signé un protocole d'accord « pour la mise en œuvre optimisée de la PPE ». Ce protocole prévoit notamment des actions de massification des énergies renouvelables, de maîtrise de l'énergie et la transition au gaz naturel des centrales thermiques. À la suite de ce protocole, une première révision simplifiée de la PPE 2016-2018 / 2019-2023 a été publiée par l'État le 11 décembre 2019⁶.

⁶ <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000039494061>.

Le 29 avril 2021, la Collectivité de Corse a approuvé une première version de la PPE 2019–2023 / 2024–2028. Cette version n'a pas été soumise aux concertations réglementaires et notamment à l'avis de l'autorité environnementale, dans l'attente des résultats des consultations engagées pour le remplacement de la centrale du Vazzio par celle du Ricanto. Ces consultations, qui visaient à alimenter en gaz les centrales du Ricanto et de Lucciana, ayant été infructueuses, de nouvelles études ont été engagées pour déterminer le type de carburant qui alimenterait ces deux centrales. Outre les difficultés techniques pour approvisionner la Corse en gaz, la guerre en Ukraine et ses conséquences énergétiques ont conduit à chercher des alternatives au gaz. Au regard de ces éléments, la Collectivité de Corse a délibéré une seconde fois sur le projet de PPE le 30 mars 2023, prévoyant notamment une alimentation aux bioliquides⁷ des deux centrales. Le projet de PPE a également été complété par le schéma régional biomasse, l'évaluation environnementale stratégique des deux et une évaluation socio-économique. Ces évolutions ont conduit à une seconde révision simplifiée de la PPE 2016–2018 / 2019–2023, publiée le 2 juillet 2023⁸. Celle-ci a acté sans attendre la présente PPE les éléments indispensables pour ne pas ralentir les projets en cours, notamment le recours aux bioliquides pour la centrale du Ricanto⁹. Elle a aussi acté de nouveaux objectifs EnR conditionnant des appels d'offre du ministère de la transition énergétique opérés avec l'appui de la Commission de régulation de l'énergie, la fin des concessions de GPL d'Ajaccio et de Bastia et la conversion des usages aux énergies décarbonées d'ici fin 2038.

Ce long processus aboutit au fait que le document, qui couvre la période 2019–2028, n'est présenté qu'au terme de sa première période (2019–2023). L'ensemble des données présentées par le dossier s'arrête en 2018 alors qu'elles sont désormais connues au moins jusqu'en 2022 inclus.

L'Ae recommande que les données présentées dans le dossier soient complétées par celles qui sont connues à ce jour. Elle recommande également que soit engagée sans délai la révision de la PPE sur la période suivante (2024–2028 / 2029–2033).

1.3.2 Objectifs de la PPE de Corse 2019–2023 / 2024–2028

Comme le demande la réglementation, la PPE de Corse 2019–2023 / 2024–2028 définit des objectifs couvrant la maîtrise de la demande en énergie (MDE), la production des énergies renouvelables, la transition énergétique dans les transports et la sécurité d'approvisionnement énergétique de l'île.

Plus précisément, elle vise 600 GWh d'économies du fait de la MDE, la production supplémentaire de 140 GWh d'EnR thermiques, une puissance supplémentaire de 305 à 385 MW d'EnR électriques pour atteindre un taux de 62 % d'EnR dans la production d'électricité et la production de 4 000 à 8 000 kg/jour d'hydrogène « vert »¹⁰. La part des énergies renouvelables locales dans la consommation finale des usagers (transports et bâtiment) doit atteindre 36 %, à comparer aux 20,6 % en 2018.

⁷ Les bioliquides sont des « combustibles liquides destinés à des usages énergétiques, produits à partir de biomasse ». Dans le cas de la PPE de Corse, le choix s'est porté sur des esters méthyliques d'acide gras (Emag), produits à partir d'huile de colza.

⁸ <https://www.ecologie.gouv.fr/publication-revision-simplifiee-programmation-pluriannuelle-lenergie-corse>.

⁹ Alors que le projet de construction de la centrale du Ricanto a fait l'objet d'un avis de l'Ae (Avis délibéré n° 2018–65 du 24 octobre 2018 de l'Autorité environnementale sur l'installation d'une centrale de production d'électricité par cycle combiné à Ajaccio (2A) – site du Ricanto : https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/181024_-_centrale_ricanto_ajaccio_2a_-_delibere_cle2baff7.pdf), ce projet a donné lieu à un avis de la MRAe Corse (2023 CORSE/PC4) le 28 juin 2023 sur le « projet de centrale d'électricité sur le territoire de la commune d'Ajaccio » (https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/mrae_avis_centrale_ricanto_ajaccio_vdef_pc04.pdf).

¹⁰ On parle d'hydrogène vert lorsque sa production repose sur des sources d'énergies renouvelables.

Dans les transports, la PPE se fixe un objectif de 5 % de part modale du vélo en 2028 (avec une étape à 3 % en 2023, sachant qu'elle est de 0,5 % en 2017), soutenu notamment par la création de 330 km de pistes cyclables. La part modale de la marche passerait à 33 % en 2028 (et 30 % en 2023, étant de 27 % en 2017) et celle des transports en commun à 5 % en 2028 (4 % en 2023, étant de 3,2 % en 2017), tandis que les véhicules électriques atteindraient 7 900 unités en 2023 et 42 000 en 2028, soit 20 % du parc en circulation, alimentées notamment par 660 points publics de recharge pilotables en 2023 et 4 470 en 2028.

La sécurité d'approvisionnement serait assurée par la nouvelle centrale de production d'électricité du Ricanto dont la puissance a été revue à la baisse (112 MW contre 250 MW initialement prévus), complétée par des turbines à combustion (TAC) d'une puissance totale de 20 MW. Le renouvellement de la liaison électrique avec l'Italie (projet Sacoï3) doit aussi sécuriser l'approvisionnement. En complément, l'installation de 30 MW de stations de transfert d'énergie par pompage (Step)¹¹ est prévue.

La réalisation de ces objectifs amènerait le taux d'autonomie énergétique de la Corse à 31 % en 2028. Ceci est présenté dans le dossier comme une étape intermédiaire « *afin de parvenir à l'autonomie énergétique en 2050* ». L'objectif d'autonomie énergétique, qui n'est pas imposé par la réglementation dans le cas de la Corse, n'est pas discuté par le dossier ni analysé, au regard de ses incidences sur l'environnement, par le rapport environnemental. Il convient de souligner qu'atteindre l'autonomie énergétique en 2050 supposerait de ne plus avoir recours à l'importation de biocarburants ou d'électricité.

1.4 Procédures relatives à la PPE et au SRB de Corse

La PPE de Corse, incluant le SRB, été arrêtée par la Collectivité de Corse le 30 mars 2023.

Relevant des rubriques I 8° et 8 ter de l'article R. 122-17 du code de l'environnement, ces programmes sont soumis à évaluation environnementale. L'Ae est l'autorité environnementale compétente pour rendre un avis sur ce dossier.

Après avis de l'Ae, le dossier sera soumis à consultation publique, puis après prise en compte des avis et recommandations, les projets de PPE et de SRB devraient être adoptés par la Collectivité de Corse d'ici à l'été 2024 et faire l'objet d'un décret.

1.5 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux sont :

- l'évolution des émissions de gaz à effet de serre selon les choix effectués, ainsi que les conséquences du changement climatique,
- la qualité de l'air, qui dépend notamment de la part de production d'énergie à partir de ressources fossiles et de biomasse et des modes de transport utilisés,
- la part d'énergie primaire importée, en raison de ses externalités environnementales plus difficiles à maîtriser.

¹¹ L'objectif est de pomper puis de turbiner de l'eau entre deux bassins de niveaux différents. Ce procédé contribue au stockage d'énergie dans le système électrique.

2 Analyse de l'évaluation environnementale stratégique

L'évaluation environnementale stratégique (EES) a été conduite par la Collectivité de Corse et l'État, avec l'appui d'un bureau d'étude spécialisé. Elle décrit de manière pédagogique l'état initial de l'environnement, le scénario de référence, les impacts sur l'environnement et les mesures prises pour éviter, réduire et compenser les impacts.

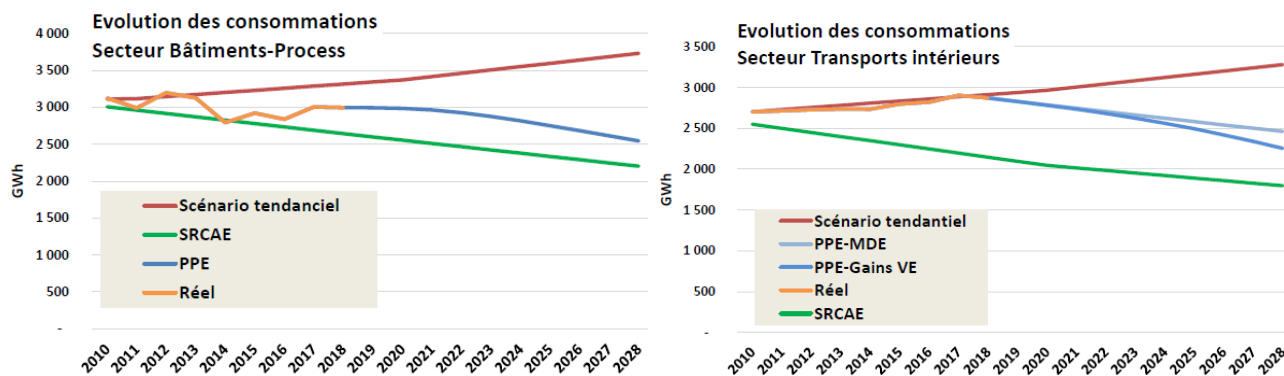
Le choix d'une évaluation unique pour la PPE et le SRB simplifie la lecture en évitant les redondances qui auraient été inévitables s'il y avait eu deux EES distinctes.

Comme pour la PPE et le SRB, le rapport environnemental fournit des données jusqu'en 2018, en particulier le suivi de la première PPE. Comme déjà souligné, il conviendra d'actualiser le dossier avec les données les plus récentes. En outre, certaines coquilles¹² subsistent dans le texte, qu'il conviendra de supprimer.

2.1 Articulation avec d'autres plans, documents ou programmes

La PPE et le SRB se doivent d'être cohérents avec un certain nombre de plans, documents et programmes.

Le bilan de la première PPE montre des écarts significatifs en matière de consommation d'énergie finale par rapport à la trajectoire définie par le schéma régional climat-air-énergie (SRCAE) adopté en 2013 par l'Assemblée de Corse, comme le montrent les graphiques suivants. La cohérence de la PPE et du SRCAE faisait déjà l'objet d'une recommandation dans l'avis de l'Ae sur la première PPE.



L'Ae recommande d'explicitier comment l'État et la Collectivité de Corse envisagent de réconcilier les trajectoires énergétiques de la PPE et du SRCAE.

Le SRB devrait être alimenté par le programme pour la forêt et le bois de la Corse (PFBC). Le projet de PFBC a été publié en 2021. Il a fait l'objet d'un avis de l'Ae¹³ et d'une déclaration environnementale datée de décembre 2021¹⁴, mais la prise en compte du PFBC par le SRB est

¹² Par exemple, le rapport environnemental fait état des « prescriptions-types de la région Nouvelle Aquitaine pour les projets d'éolien », et explique que « Ces prescriptions visent à limiter l'impact des installations sur les rapaces diurnes présents en Nouvelle Aquitaine, qui accueille 10 espèces de Falconiformes exclusivement de la famille des faucons (source INPN). »

¹³ https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/210609_pfb_corse_delibere_cle24c18c.pdf. Avis Ae sur le programme pour la forêt et le bois de Corse (PFBC) 2021-2030 n° 2021-023 du 9 juin 2021.

¹⁴ <https://draaf.corse.agriculture.gouv.fr/resultats-de-la-consultation-du-public-sur-le-pfbc-a1612.html>.

simplement affirmée par le rapport environnemental sans la démontrer. De même, le plan territorial de prévention et de gestion des déchets de Corse, mis en concertation auprès du public sur les mois d'octobre et de novembre 2023, est pris en compte par le SRB, sans que le rapport environnemental n'en détaille les modalités.

L'Ae recommande de préciser l'articulation du SRB avec le PFBC et avec le plan territorial de prévention et de gestion des déchets de Corse.

2.2 Scénario de référence

Le rapport environnemental repart du scénario de référence (scénario au « fil de l'eau ») de la PPE de 2015, afin d'en produire une analyse critique sur sa pertinence à la date de la nouvelle évaluation environnementale stratégique et d'en proposer des ajustements pour aboutir au scénario de référence pour la nouvelle PPE. Cette démarche permet de tenir compte des réussites de la première PPE et des actions non mises en œuvre.

Contrairement à une pratique habituelle mais erronée des scénarios « au fil de l'eau » qui considèrent que sans document programme, aucune dynamique ne se mettrait en place sur le territoire, le scénario « fil de l'eau » de la présente PPE reconnaît des dynamiques existantes sur le territoire, y compris celles qui ne s'appuient pas sur les orientations de la PPE.

Ce scénario de référence souligne également que les objectifs de la PPE ne pourront être atteints en s'appuyant sur les seules actions qui connaissent déjà une forte dynamique. Il pointe notamment des lacunes ou de trop fortes lenteurs sur les rénovations globales de l'habitat, sur l'évolution des pratiques de mobilité, ainsi que l'absence de projets de développement dans l'hydraulique et l'éolien, la mobilisation insuffisante de la biomasse ou la non émergence de la filière hydrogène, pour ne retenir que les plus significatives.

2.3 Incidences de la PPE et du SRB au regard des enjeux environnementaux et mesures ERC associées

L'analyse de l'état initial de l'environnement de Corse a mis en exergue onze enjeux, hiérarchisés selon trois niveaux d'importance. Sur la base de ces enjeux, les incidences de la PPE et du SRB sont examinées. Dans l'ensemble, l'analyse est réalisée de manière succincte, qualitative, et la détermination de l'effet apparaît parfois comme arbitraire. L'évaluation n'identifie ainsi aucun effet négatif important, sur aucune des orientations de la PPE et attribue des effets vertueux qui mériteraient d'être nuancés à certains égards.

Ainsi, le développement progressif de la filière biogaz (orientation 13 de la PPE) est présenté dans ses effets vertueux, sans indiquer en contrepartie les enjeux importants en matière de nuisance olfactive, de fuites de méthane, de trafic généré ou d'attention à avoir sur l'origine des matières fermentescibles.

Concernant les systèmes de pompes à chaleur air-air (orientation 15), il n'est fait à aucun endroit mention du possible effet rebond sur la consommation électrique, ou des effets en termes d'îlot de chaleur, alors même que le développement de pompes à chaleur air/air peut constituer un facteur

aggravant de ces phénomènes urbains, dont la tendance s'amplifie en lien avec le réchauffement climatique.

La volonté de développer les réseaux de chaleur ou de froid (orientation 17) fait l'impasse sur les enjeux en termes de GES relatifs à leur construction et sur les conditions de production de ces énergies. La non-atteinte des objectifs de la première PPE en la matière est d'ailleurs peu analysée.

Le rapport environnemental traite de manière trop succincte les impacts environnementaux des bioliquides (orientation 20). Il se contente d'indiquer qu'EDF PEI¹⁵ a pris des engagements au travers du dossier de demande d'autorisation d'exploitation de la centrale du Ricanto de se fournir selon des critères de durabilité, qui excluent l'huile de palme et le soja et que l'approvisionnement sera principalement issu des cultures de colza et, plus marginalement, de tournesol. Des éléments figurent sur les besoins en biodiesels (appelés « bioliquides » par le pétitionnaire) pour alimenter les centrales, à hauteur de 200 ktonnes, comparés à la capacité de production européenne de 20 800 ktonnes et en concluent que l'approvisionnement sera garanti sur la durée d'exploitation de la centrale. Cette affirmation mériterait d'être mieux étayée, au regard de la demande en forte croissance sur ce type de carburants, y compris pour alimenter d'autres centrales thermiques, par exemple pour les départements d'outre-mer.

De plus, le rapport environnemental ne mentionne pas les conditions de production de la matière végétale nécessaire à la production agricole et à la fabrication des biodiesels et de leur transport. La production végétale est susceptible d'entrer en concurrence avec la production alimentaire ou d'être à l'origine de pratiques de déforestation ou de retournements de prairies par exemple. Le rapport pourrait se référer à la directive « Red II » du 11 décembre 2018 relative aux énergies renouvelables qui définit les critères de « traçabilité » et « durabilité » des productions.

En outre, si la volonté de recourir aux bioliquides est affichée, l'Ae souligne que les textes prévoient que les deux centrales puissent fonctionner aux bioliquides, mais aussi au gaz et au fioul. Ces solutions, présentées comme une sécurité, changeraient profondément l'équilibre de la PPE si elles étaient mises en œuvre.

L'Ae recommande d'évaluer de manière plus détaillée les incidences environnementales de la production des bioliquides. Elle recommande aussi d'encadrer et limiter la possibilité de faire fonctionner les nouvelles centrales du Ricanto et de Lucciana au fioul au regard des objectifs de réduction des émissions des gaz à effet de serre et de la pollution de l'air.

La mise en œuvre de la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) repose essentiellement sur les choix structurels, qui permettent d'éviter ou de réduire les incidences d'autres solutions moins vertueuses, et tout particulièrement sur le choix d'avoir fait porter prioritairement les efforts sur la maîtrise de la demande en énergie (MDE), qui crée moins d'incidences environnementales que des projets de production d'énergie, même renouvelable. Ce choix permet en effet de privilégier l'évitement, ce qui conduit le rapport environnemental à indiquer que la PPE avec mesures d'évitement et de réduction n'a pas d'impact environnemental et ne nécessite aucune mesure de compensation. Cette conclusion est à revoir à l'aune d'une réévaluation plus équilibrée des incidences de la PPE et du SRB tenant compte de leurs effets négatifs tels que ceux évoqués ci-dessus. À titre d'illustration complémentaire, le développement d'infrastructures de production et de distribution d'hydrogène nécessitera des moyens de production et des emprises au sol. Le

¹⁵ EDF PEI : EDF Production électrique insulaire, filiale de production d'EDF en Corse et dans les DOM

développement du véhicule électrique consommera des ressources disponibles en quantités limitées, par exemple pour la fabrication des batteries. L'augmentation du recours aux diverses ressources de biomasse induira notamment des effets sur la forêt en accroissant son exploitation, etc.

L'Ae recommande d'approfondir l'analyse des incidences environnementales en tenant compte aussi des effets négatifs de la PPE et du SRB, et d'envisager si besoin des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) complémentaires.

2.4 Solutions de substitution raisonnables, exposé des motifs pour lesquels le projet a été retenu, notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement

Le rapport environnemental évoque formellement dans le titre de sa partie 5 les solutions de substitution raisonnables et les raisons du choix du programme retenu. En revanche, rien dans le contenu de ce chapitre n'évoque de scénario alternatif et les raisons environnementales qui ont conduit le porteur du programme à privilégier cette PPE, alors même que celle-ci a été élaborée en étudiant plusieurs scénarios sur l'évolution du besoin en énergie et des consommations, ou encore sur la vitesse de déploiement des énergies renouvelables. Le rapport environnemental aurait dû les analyser et les comparer à l'aune de leurs conséquences sur l'environnement.

L'Ae recommande de compléter le rapport environnemental par l'analyse des scénarios envisagés dans la PPE et de fournir les raisons, notamment environnementales, qui ont conduit à faire les choix retenus.

La PPE et le SRB font des choix de mobilisation des gisements trop optimistes, qui rendent irréaliste l'atteinte des objectifs. L'Ae revient sur ce point en partie 3.

2.5 Incidences sur les sites Natura 2000

Le rapport environnemental identifie parmi les projets attendus au titre de la PPE ceux qui sont susceptibles d'avoir un impact sur les sites Natura 2000 du fait de leur inclusion dans un site ou de leur proximité. Sont seulement recensés à ce titre : le projet éolien du col d'Azzone, les réseaux de chaleur d'Ajaccio et de Lucciana, la Step de Lugo di Nazza. Elle évoque trop superficiellement les impacts diffus en lien avec le développement de la biomasse au titre du SRB, se contentant d'affirmer une absence d'incidences présumée alors que ce schéma ne tient pas compte du zonage Natura 2000. Enfin, le rapport renvoie, pour chaque projet, à leurs mesures spécifiques et à leur bonne mise en œuvre pour assurer la prise en compte des enjeux Natura 2000.

De plus, le raisonnement repose sur la seule distance aux sites. Ce critère n'est pas suffisant pour écarter toute incidence négative sur les objectifs de conservation, particulièrement pour les ZPS. La recherche de liens écologiques fonctionnels (par exemple : un cours d'eau, un couloir de déplacement des oiseaux ou des chauves-souris, etc.) doit être faite avant de conclure.

De même, la PPE prévoit le développement de parcs photovoltaïques au sol et de petites unités de production d'énergies renouvelables électriques ou thermiques. L'étude d'incidences indique qu'elle n'a pas vocation à les localiser avant de conclure à l'absence d'incidences. Cette analyse reste insuffisante et aurait pu au contraire, selon la nature des projets, conduire à définir des zones où

l'absence d'incidences négatives significatives sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 peut être raisonnablement présumée, des zones à étudier plus en détails, et des zones où l'existence d'incidences devrait conduire à y écarter tout développement.

Le rapport environnemental ne cite pas le projet Sacoi3 dans les projets susceptibles d'incidences cumulées sur les sites Natura 2000, alors que ses câbles traversent des sites Natura 2000. Cette omission mériterait d'être corrigée. Ce projet a fait l'objet d'une évaluation environnementale et d'un avis d'autorité environnementale¹⁶.

L'Ae recommande d'approfondir l'analyse des incidences Natura 2000 en étudiant les liens fonctionnels des sites avec les projets de la PPE et, pour les incidences diffuses de celle-ci, y compris celles dues à la hausse de l'exploitation de la biomasse forestière, de définir des zones selon l'importance des incidences prévisibles.

2.6 Dispositif de suivi

L'évaluation environnementale fait le choix d'un panel restreint de neuf indicateurs, dans la continuité de ceux suivis depuis 2015. Si ces indicateurs contribuent bien à rendre compte de certains aspects de la PPE et du SRB, ils apparaissent cependant incomplets pour suivre l'évolution de l'environnement et les incidences de la PPE et du SRB.

À titre d'exemple sur le volet « Agriculture et espaces agricoles » (indicateur « I7 »), la PPE et la SRB se bornent à comptabiliser le nombre de hangars agricoles équipés d'ouvrages énergétiques. Au regard des enjeux relatifs au photovoltaïque au sol, il aurait été pertinent d'identifier un indicateur relatif à la consommation foncière en lien avec le développement des énergies renouvelables. De même, concernant la qualité du paysage (indicateur « I6 »), celle-ci n'est évaluée que par le linéaire de lignes HTB enfouies, qui ne semble pourtant pas constituer un objectif spécifique à la PPE, qui précise d'ailleurs à ce sujet : « *Les investissements relatifs aux réseaux électriques pour d'autres finalités (qualité de fourniture, enfouissement esthétiques...) n'ont pas vocation à figurer dans la PPE.* »

En revanche, aucun indicateur ne vient illustrer l'incidence paysagère d'outils de production d'énergies renouvelables appelées à se développer au travers des ambitions de la PPE que sont l'éolien ou le photovoltaïque. La thématique « Transport » est couverte par des indicateurs de moyens mais aucun indicateur de résultat alors même que ce type d'indicateur, tels que les effets sur l'environnement (émissions de gaz à effet de serre, qualité de l'air...) de l'évolution des parts modales ou du nombre de déplacement par habitant, est bien documenté et pourrait rendre compte de la tendance observée.

L'Ae recommande de compléter le dispositif de suivi environnemental, afin d'avoir une vision plus complète des impacts de la PPE et du SRB sur l'environnement dans ses différentes dimensions et le cas échéant de renforcer les mesures de prévention.

¹⁶ Avis de la MRAe de Corse du 22 avril 2022 relatif au projet de renforcement de l'alimentation électrique de la Corse : Sacoi3 : https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/mrae_avis_sacoi_3_vdef.pdf.

2.7 Résumé non technique

L'évaluation environnementale stratégique présente en début de document un résumé non technique succinct, illustré de tableaux des incidences avant et après mesures d'évitement et de réduction.

L'Ae recommande de tenir compte dans le résumé non technique des recommandations du présent avis.

3 Prise en compte de l'environnement par la PPE et par le SRB

3.1 Gouvernance de la PPE

La révision de la PPE a été élaborée, comme le prévoit le code de l'énergie, par la Collectivité de Corse (CDC), représentée par son Agence d'aménagement, d'urbanisme et d'énergie de la Corse (AUE) et par les services de l'État, et plus particulièrement la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement.

Ils se sont appuyés pour cela sur les instances de gouvernance mises en place pour le suivi de la première programmation et notamment un comité de pilotage stratégique présidé par le Président de l'AUE et le Préfet de Région, composé des représentants de la CDC et de l'État et bénéficiant de l'expertise d'EDF et des autres opérateurs énergétiques, un comité technique et le Conseil de l'énergie, de l'air et du climat de Corse, une instance de concertation et de réflexion composée des acteurs politiques, institutionnels, syndicaux et associatifs locaux concernés par la problématique énergétique. Les réflexions ont été nourries par des comités spécialisés, relatifs à la mobilité, la maîtrise de la demande en énergie dans le bâtiment, la valorisation de la biomasse. L'Ademe, par le co-pilotage et le financement d'études et d'actions spécifiques, a apporté des éléments de fond essentiels à la réflexion.

La PPE apparaît donc comme le résultat d'un travail collectif de l'ensemble des acteurs concernés par la trajectoire énergétique de Corse.

3.2 Remarques générales sur la PPE et le SRB

3.2.1 Changement climatique

Les conséquences du changement climatique et les modalités d'adaptation sont très peu évoquées par la PPE et le SRB, alors même qu'elles touchent directement de nombreux volets. Ainsi, la rénovation énergétique des logements est encore abordée sur une logique de baisse des besoins de chauffage l'hiver et non de confort d'été et des besoins de rafraîchissement. La disponibilité de la ressource en eau n'est pas évoquée bien qu'il ait été confirmé par oral aux rapporteurs que des tensions apparaissent déjà entre disponibilité de l'eau pour des besoins énergétiques et pour d'autres usages. La résilience des infrastructures de transport et de distribution d'électricité aux aléas climatiques ne figure pas non plus dans les aspects traités. Si les pics de consommation estivaux dus à la climatisation augmentent, ils restent inférieurs aux pics hivernaux. Ils apparaissent toutefois au moment où la production d'énergie est la plus carbonée, du fait d'une ressource

hydraulique limitée et d'une faible fourniture par la Sardaigne. Ce point ne fait pas l'objet d'une analyse prospective et de mesures pour en atténuer les effets. Les risques de dépérissement de la forêt et par conséquent d'une moindre disponibilité de la biomasse ne font pas l'objet de propositions particulières.

L'Ae recommande de mener une réflexion plus approfondie sur les conséquences du changement climatique sur le système énergétique de la Corse, afin de proposer des mesures d'adaptation à la hauteur des enjeux qui s'annoncent.

3.2.2 Fragilités du système électrique

Le « trépied » énergétique Corse que constituent l'interconnexion électrique avec l'Italie et la Sardaigne, la production d'électricité par les centrales thermiques et la production d'EnR, apparaît fragilisé sur deux de ses fondements du fait du retard pris dans les investissements. Ainsi, la centrale du Vazzio qui fonctionne toujours au fioul lourd et dont le remplacement était annoncé dans la PPE précédente en 2023, restera en service au moins jusqu'en 2027, selon les éléments transmis par oral aux rapporteurs. La substitution du fioul léger par les bioliquides sur la centrale de Lucciana ne sera opérationnelle qu'en 2025. La liaison Sacoï3 est amenée à remplacer la liaison Sacoï2 et à augmenter de 50 à 100 MW la puissance transportée. Elle est à un stade avancé mais n'est pas encore confirmée, alors même qu'elle conditionne très largement les hypothèses prises dans la PPE, les interconnexions ayant fourni 27 % de la consommation annuelle de l'île en 2018. Les moyens de secours font appel à des turbines à combustion au fonctionnement onéreux et fortement émetteur de gaz à effet de serre.

Cette fragilité systémique ne sera pas résorbée avant la fin de la PPE 2019–2023 / 2024–2028 et pourrait entraîner des dysfonctionnements de court terme ou, si les investissements sont encore retardés, rendre caduques les hypothèses de projection énergétique et de bilan de gaz à effet de serre.

L'Ae recommande de mettre à jour la PPE présentée avec les derniers éléments calendaires disponibles concernant la réalisation des principaux investissements et d'explicitier les moyens palliatifs en cas de décalage temporel.

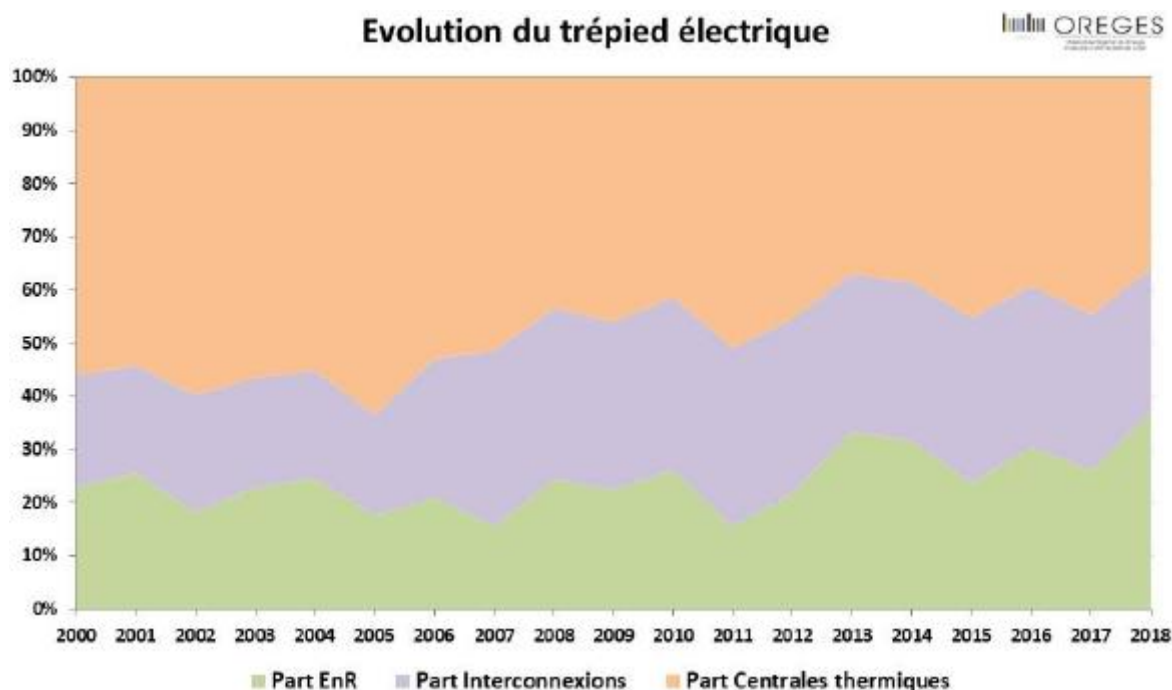


Figure 4 : Évolution des trois principales sources d'électricité en Corse (source : dossier).

3.2.3 Les émissions de gaz à effet de serre

La PPE présente des objectifs de production et consommation d'énergie et explicite les émissions de gaz à effet de serre (GES) des différentes filières selon leur analyse de cycle de vie (ACV). Les chiffres n'apparaissent toutefois pas très cohérents. En effet, le document affirme que le bilan de la production d'électricité par bioliquide est trois fois moins carbonée que celle réalisée par le fuel et deux fois moins que celle issue du gaz (page 92). Mais le même document annonce page 127 un gain carbone de 40 % grâce au basculement du fuel au bioliquide (et 25 % en passant du gaz au bioliquide). La lecture du dossier ne permet pas de comprendre à quel pourcentage de baisse des GES cette substitution du fioul des deux centrales conduira. Ce passage aux bioliquides constituant l'action ayant le plus fort impact individuel sur l'évolution des GES, il serait important que cela apparaisse explicitement dans la PPE ou dans son évaluation environnementale.

Les émissions de carbone liées aux interconnexions avec l'Italie (Sacoï et Sarco) ne semblent par ailleurs pas prendre en compte le mix électrique italien et en particulier sa part d'énergies renouvelables, alors même que celui-ci est déjà pour partie décarboné. Si la part des EnR dans l'énergie électrique finale (électricité consommée par les usagers) est espérée à 74 % en Corse en 2028 (contre 36 % visés par la PPE nationale), la part décarbonée de l'électricité en provenance d'Italie reste mal évaluée. Le dossier indique que le taux peut atteindre 88 % si la part d'électricité renouvelable des imports est conforme à l'objectif climat de l'Italie, à savoir un taux de 55 % en 2030, sans expliciter le calcul. L'Ae avait déjà souligné dans son avis sur la première PPE que les émissions spécifiques de gaz à effet de serre liées à la production de l'électricité importée ne tenaient pas compte du programme très ambitieux de développement de l'éolien terrestre sarde, et recommandait, sans méconnaître l'absence de méthode incontestable, de fournir une estimation du bilan des émissions de gaz à effet de serre de l'électricité importée. L'un des indicateurs du suivi environnemental est la part de l'ensemble des EnR dans le mix énergétique primaire et final : il est nécessaire de disposer du contenu carbone de l'électricité importée pour pouvoir le calculer.

L'Ae recommande de stabiliser la méthodologie concernant la comptabilisation des GES et énergies renouvelables, de mettre en cohérence les ratios présentés dans la PPE et d'améliorer la connaissance du contenu carbone de l'électricité importée d'Italie.

3.3 Maîtrise de la demande d'énergie (MDE) électrique hors transports

3.3.1 MDE dans le secteur du bâtiment

Concernant les logements, les rénovations globales performantes (rénovations « BBC ») sont privilégiées. Cela se traduit, pour les maisons individuelles, par un rythme d'environ 500 rénovations par an sur la première période 2018–2023, qui monte à 1 500 rénovations sur la période 2024–2028. Les chiffres sont sensiblement les mêmes pour le logement collectif. Pour les ménages qui ne seraient pas en capacité d'engager ces rénovations lourdes, il est visé 1 000 rénovations par an dites « BBC compatibles », qui se traduisent par des travaux multi-lots, mettant le logement sur la trajectoire BBC. Cependant, il semble que cette offre de rénovation globale rencontre des difficultés à atteindre ces objectifs quantitatifs. Il est ainsi fait mention de 225 projets accompagnés par le dispositif Oreli (programme dédié mis en place par l'AUE) entre 2016 et 2020. De plus, même si ce n'est pas l'orientation souhaitée par le porteur du programme, des rénovations « mono-gestes » restent très fréquentes. Au final, il est difficile de comprendre comment ont été définies les économies d'énergie visées à 18 % sur l'ensemble de la période 2019–2028 et selon quelles hypothèses (de rénovations globales, partielles, de sobriété, d'évolution de la rigueur climatique...).

Au regard du risque de non réalisation des objectifs de la PPE en termes de rénovations globales et partielles, l'Ae recommande de mieux expliciter les autres leviers qui permettraient d'atteindre ces objectifs de baisse des consommations dans le secteur du bâtiment et les conditions de leur activation.

3.3.2 MDE dans l'éclairage public

Le porteur du programme s'est fixé l'objectif d'un éclairage public intégralement en LED d'ici 2028. Il fait état pour y parvenir d'un soutien des collectivités par appels à projet dans une démarche intitulée « Éclairer juste » fondée, au-delà des critères d'efficacité énergétique, sur des sources lumineuses préservant le confort visuel et la biodiversité. Il s'engage dans l'objectif de labelliser la Corse « Réserve internationale de ciel étoilé ».

Si les rapporteurs n'ont pas disposé de chiffres de 2023 sur la thématique, les éléments de bilan de la période 2016–2018 et les échanges que les rapporteurs ont pu avoir avec le porteur du programme montrent que la dynamique est bien engagée. Une actualisation du dossier serait utile sur ce sujet, qui semble avoir très bien avancé, et sur les économies d'énergie associées.

3.4 Transports et mobilité

Le bilan en 2018 sur la thématique Transports et mobilité illustre une difficulté assez générale de mise en œuvre des ambitions de la PPE précédente. La consommation de carburant ne présente aucune baisse, comme le montre le graphe ci-dessous. Si les consommations unitaires des véhicules suivent la baisse constatée au niveau national, celle-ci n'est que le fait de l'amélioration des motorisations et non de la PPE. Alors que les objectifs de la première PPE, modestes, n'ont pas été tenus, ses quelques mesures n'ont été mises en œuvre qu'à la marge. La mesure de réduction de la

vitesse, qui devait passer de 90 km/h à 80 km/h, a été remise en cause. Les formations à l'éco-conduite et les actions de sensibilisations étaient trop limitées pour pouvoir produire des effets.

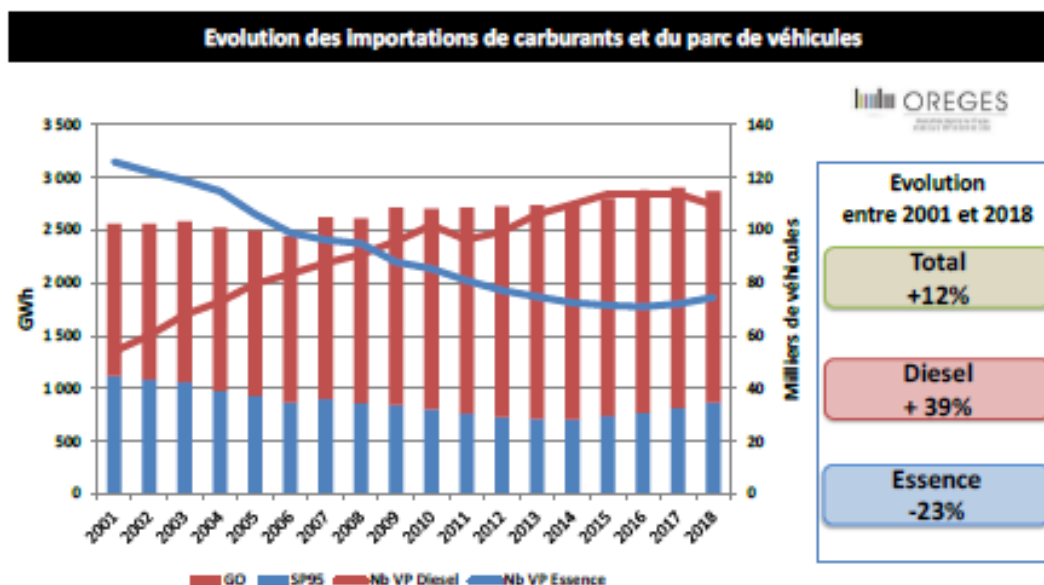


Figure 5 : Consommation de carburants et nombre de véhicules entre 2001 et 2018 (source : dossier).

Dans la PPE 2019–2023 / 2024–2028, un objectif ambitieux est retenu, avec 410 GWh d'économies et 210 GWh de transfert des consommations des carburants fossiles vers l'électricité. Pour y parvenir, le développement de la marche à pied doit passer de 27 % de part modale¹⁷ en 2017 à 33 % en 2028. Mais aucune action de la PPE n'est présentée pour soutenir cette orientation volontariste. L'échange que les rapporteurs ont pu avoir avec les acteurs locaux a permis de comprendre que les leviers d'action sur ce sujet appartiennent principalement aux communes ou aux collectivités en charge de l'aménagement de l'espace public. La PPE ne dispose ni n'apporte d'outils de gouvernance ou de soutien permettant d'accompagner cette démarche.

Afin de consolider les ambitions définies dans la PPE, l'Ae recommande de définir des actions soutenant le développement de la marche à pied et d'organiser une gouvernance permettant de rendre compte des avancées et de responsabiliser l'ensemble des acteurs sur les objectifs de la PPE.

La part des déplacements réalisée en vélo est également projetée en très forte croissance, la part modale passant de 0,5 % en 2017 à 5 % en 2028. Cependant, ce fort développement repose sur des actions concrètes, notamment le développement de l'infrastructure (330 km de pistes cyclables supplémentaires) et le soutien à l'achat de vélos à assistance électrique. Le porteur du programme n'apporte cependant pas d'élément de comparaison avec d'autres territoires ou d'étude justifiant que ces actions seront suffisantes pour atteindre les objectifs quantitatifs élevés qu'il s'est fixé.

Le développement de la mobilité électrique a fait l'objet d'une étude afin de définir les conditions d'un développement soutenable et les moyens de recharge nécessaires, tant publics que privés. La PPE fait le choix, cohérent avec la dynamique constatée et les ambitions nationales, d'un parc de véhicules électriques représentant 20 % du parc roulant en 2030 suivant l'évolution présentée dans la figure ci-dessous.

¹⁷ La part modale s'entend comme la proportion du nombre de déplacement d'un mode de mobilité sur la totalité des déplacements effectués.

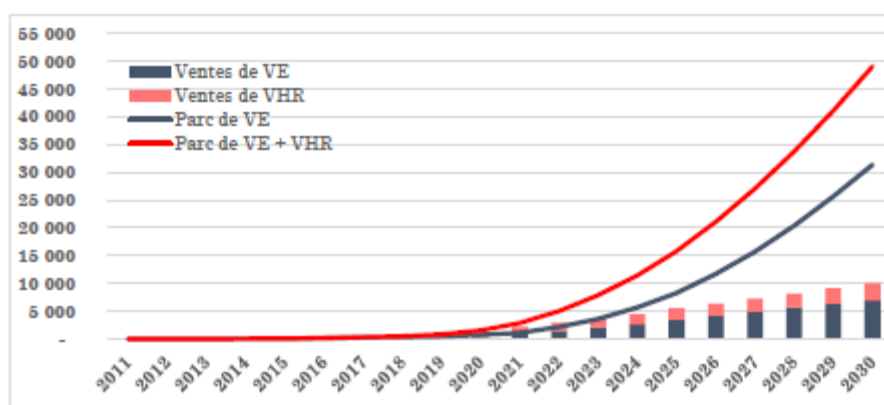


Figure 6 : Évolution des ventes et du parc de véhicules électriques et hybrides rechargeables en Corse à l'horizon 2030 (source : dossier).

À l'horizon de la PPE de 2028, une telle évolution suppose l'installation d'un peu plus de 34 000 bornes dont environ 4 500 bornes publiques. Au regard de la saisonnalité marquée des déplacements sur l'île, 50 % de la consommation de carburant se faisant de juin à septembre, et du mix énergétique particulièrement carboné durant cette période, la PPE souligne l'importance de disposer d'un parc de bornes électriques pilotables. Les échanges que les rapporteurs ont pu avoir avec les acteurs ont toutefois montré que, si le pilotage d'une borne est théoriquement possible, les outils réglementaires, techniques ou tarifaires ne sont pas disponibles pour assurer le pilotage nécessaire de la recharge des véhicules électriques à l'échelle de la Corse. Cette situation est aggravée par un développement non organisé de bornes de recharge, rapides ou non, par des opérateurs privés qui pratiquent un démarchage actif des communes.

Outre les incidences sur le système de production électrique, le développement non maîtrisé des bornes électriques conduit à un choix non rationnel de l'utilisation de l'énergie. En effet, les bioliquides, issus de plantations, peuvent avoir des incidences sur l'environnement, ou des hydrocarbures fossiles, sont ou seront utilisés pour produire l'électricité, convertie, transportée et consommée pour la recharge des véhicules électriques. Chacune de ces étapes induit des pertes d'énergie. L'utilisation directe de la ressource dans les véhicules pourrait être un choix plus économe en énergie primaire. Le fonctionnement des bornes de recharge doit donc être piloté de sorte que l'électricité utilisée soit produite en période creuse, qu'elle soit moins carbonée et qu'elle induise moins d'incidences négatives que l'énergie consommée dans les moteurs.

Afin d'éviter que le développement du véhicule électrique n'entraîne, par des recharges réalisées aléatoirement, une augmentation des émissions de gaz à effet de serre et d'autres incidences environnementales, l'Ae recommande de définir les conditions réglementaires et les modalités techniques du pilotage des bornes de recharge des véhicules électriques préalablement à leur déploiement afin de démontrer la rationalité des choix de l'utilisation de l'énergie.

Le transport maritime et la consommation des navires à quai constituent un enjeu important. Le projet de PPE mentionne plusieurs pistes pour éviter que l'alimentation électrique des navires ne soit effectuée par leurs moteurs au fuel lourd : groupes électrogènes mobiles, thalassothermie¹⁸, hydrogène... Elle ne présente cependant pas de choix technique définitif et, assez étonnamment, ne propose pas la simple solution du raccordement au système électrique insulaire.

¹⁸ Thalassothermie : utilisation de la [géothermie marine](#) pour le chauffage et le refroidissement des bâtiments.

Au regard des enjeux sur la qualité de l'air et du bilan carbone du transport maritime, l'Ae recommande que la PPE donne une meilleure visibilité et un calendrier réaliste et opérationnel pour le raccordement électrique des navires à quai, selon une technologie réduisant les incidences environnementales de ceux-ci.

3.5 Développement des énergies renouvelables

3.5.1 Hydraulique

Trois projets de grande hydraulique sont mentionnés dans la PPE, au stade des études de faisabilité. Ces études ayant pris du retard, la PPE ne prend aucun engagement de puissance supplémentaire raccordée à l'horizon 2028.

La petite hydroélectricité présente un potentiel significatif en Corse. La capacité d'installation exploitable sur sites vierges est de 24,7 MW, à laquelle s'ajoutent 7,9 MW par optimisation des installations existantes. La PPE se donne des ambitions très élevées puisqu'elle envisage d'exploiter la quasi-totalité de ces gisements pour 2028 (avec une puissance raccordée de +25 à +30 MW). Cette énergie est importante dans le mix énergétique Corse car elle présente le double intérêt d'être décarbonée et pilotable, mais dépend de la disponibilité de la ressource. Elle vient en substitution directe de moyens de production carbonés. La PPE n'évade pas les difficultés du développement des projets, voire même du maintien en exploitation des installations existantes. Ces difficultés n'amènent pas la PPE à ajuster les objectifs projetés.

Au regard des résultats atteints en 2023 et des perspectives fixées pour 2028, l'Ae recommande de crédibiliser les objectifs annoncés relatifs à la petite hydroélectricité, ou le cas échéant de les ajuster, en indiquant quelles autres énergies renouvelables et pilotables pourraient être mobilisées le cas échéant en substitution à l'horizon de la PPE.

3.5.2 Éolien

L'énergie éolienne est abordée principalement sur son volet terrestre, n'étant pas prévu à court terme d'installations d'éoliennes off-shore sur la façade maritime Corse, qui présente des complexités techniques et environnementales spécifiques. L'énergie éolienne terrestre bénéficie d'une puissance installée de 18 MW, provenant de deux champs installés au début des années 2000 et bénéficiant actuellement de travaux de pour augmenter leur puissance. Aucun nouveau projet n'a été concrétisé depuis 2006, alors que la Corse bénéficie d'un potentiel mobilisable de 80 MW¹⁹. Les obstacles cités par la PPE relèvent principalement des incidences des éoliennes sur l'avifaune, la partie de l'île la plus favorable pour l'éolien, située au Nord, étant aussi celle qui présente le plus d'enjeux pour les oiseaux. La PPE prévoit des puissances raccordées de +32 MW en 2023 et une fourchette supplémentaire de 18 à 43 MW sur la période 2024–2028. Lors de la rencontre des rapporteurs avec les acteurs territoriaux, il a été indiqué qu'aucun nouveau projet n'avait émergé et qu'aucune nouvelle puissance de production n'avait été raccordée sur la période 2019–2023.

L'Ae recommande de mettre à jour les objectifs de production de l'éolien terrestre sur la période de la PPE en tenant compte des projets pouvant raisonnablement aboutir d'ici 2028, et d'explicitier quelles autres énergies renouvelables pouvaient être mobilisées en substitution sur l'horizon de la PPE.

¹⁹ Étude ADEME « Vers l'autonomie énergétique en zone non interconnectée en Corse », 2021.

3.5.3 Photovoltaïque

Les objectifs de la PPE relatifs au photovoltaïque ont été quant à eux largement dépassés sur la période 2016–2018, avec 51,1 MW installés pour 22 MW prévus, ce qui a amené la nouvelle PPE à inscrire des objectifs largement rehaussés sur les deux périodes 2019–2023 et 2024–2028 tels que présentés dans le tableau ci-dessous.

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

Figure 7 : Objectifs de la PPE relatifs au photovoltaïque (source : dossier).

La PPE précédente ne fixait pas d'objectif d'autoconsommation, par manque de cadre législatif clair. Depuis, douze projets supérieurs à 100 kWc²⁰ ont été approuvés pour une puissance de 3 MW et 123 projets de particuliers ont été soutenus pour une puissance de 475 kWc. La nouvelle PPE ne fixe pas d'objectif quantitatif relatif à l'autoconsommation, mais propose des mesures favorisant son déploiement.

Si le dossier prend soin de préciser que le photovoltaïque au sol ne pourra s'implanter qu'en continuité du bâti²¹, il ne justifie pas la disponibilité des terrains respectant ce critère au regard des objectifs définis. Cette remarque est également valable sur le photovoltaïque en toiture, où la part du potentiel en capacité d'accueillir des installations (orientation, solidité structurelle...) à mobiliser pour atteindre les objectifs fixés n'est pas indiquée.

L'Ae recommande que la PPE mette mieux en relation les objectifs quantitatifs de développement du photovoltaïque et la stratégie de mobilisation des gisements au sol ou en toiture, afin de sécuriser l'atteinte de ces objectifs.

3.5.4 Biomasse et SRB

Les ambitions énergétiques concernant la biomasse sont décrites dans la PPE et précisées dans le SRB. Celui-ci fait état d'un fort potentiel de biomasse au sein des massifs forestiers (total de 110 000 m³/an de ressources en bois forestier mobilisable par an pour le bois-énergie, soit environ 89 000 tonnes) mais aussi des difficultés à mobiliser ce gisement, notamment en raison de la quasi-disparition des industries de première transformation et de la filière « bois d'œuvre » (BO). La filière du « bois énergie » (BE) est peu structurée, essentiellement autour de la société d'économie mixte « Corse Bois Énergie » (8 personnes) qui vise à garantir la pérennité de la ressource pour les besoins des chaufferies biomasse en assurant toute la chaîne de l'exploitation forestière à la distribution de chaleur en ville. Actuellement, environ 57 000 tonnes sont utilisées en bois-bûche ou en plaquettes et 32 400 tonnes supplémentaires de BE restent mobilisables.

²⁰ Le kiloWatt crête (kWc) décrit la puissance maximale qu'une installation solaire est capable de fournir dans des conditions idéales. Elle est mesurée en laboratoire.

²¹ Article L. 121-8 du code de l'urbanisme.

La PPE fait état de projets de production électrique à partir de biomasse, qui à eux seuls, s'ils étaient menés à terme, nécessitent 65 000 t/an pour produire 50 GWh/an. Cumulés aux ambitions de développement des usages de chaleur à partir de biomasse (+60 GWh/an), ils conduiraient à un déficit de la filière d'au moins 23 000 tonnes en supposant une mobilisation intégrale du gisement considéré comme disponible²², y compris le gisement de bois-déchets dont l'acceptabilité de l'exploitation ne semble pas encore acquise. Il semble que les freins au développement de ces projets restent forts et que l'hypothèse de leur mise en œuvre d'ici 2028 est sujette à caution. Les objectifs de la PPE semblent donc peu réalistes aussi sur ce sujet.

Par ailleurs, les évaluations reposent sur des données anciennes en matière de ressource forestière. Pour le niveau national, l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) souligne que le dernier inventaire forestier national (IFN) de 2023 « révèle des forêts de plus en plus affectées par le changement climatique, avec notamment une accélération de la mortalité des arbres, et une multiplication de crises entraînant un ralentissement du puits de carbone des forêts sur la dernière décennie »²³.

Au regard de l'écart constaté entre la disponibilité de la filière biomasse et les projets annoncés, l'Ae recommande de préciser la stratégie et notamment la hiérarchie des usages de la biomasse afin de mieux prioriser ces projets et donner de la visibilité aux acteurs de la filière. Elle recommande aussi de prévoir des objectifs biomasse de la PPE plus réalistes prenant en compte les analyses les plus récentes.

3.5.5 Géothermie, énergie thermique des mers, valorisation de la chaleur fatale et réseaux de chaleur

La première PPE visait une part des énergies renouvelables portée à 22 % de la consommation d'énergie finale et à 40 % de la production d'électricité, grâce au développement de réseaux de chaleur à Corte, Bastia et Lucciana et grâce à un réseau d'eau refroidie par la mer à Ajaccio (SWAC). Le réseau de chaleur de Corte a été rénové. Après avoir été étudié, le projet de Lucciana a été mis en sommeil. Celui de Bastia a conduit à l'adoption d'un schéma directeur énergie, qui reste à mettre en œuvre. Concernant le projet SWAC d'Ajaccio, il a conduit à la réalisation fin 2018, d'une étude de faisabilité pour l'alimentation en chaleur par hydromaréthermie de la piscine Rossini. La valorisation de la chaleur fatale des centrales thermiques semble au point mort.

Le potentiel reste donc pleinement à exploiter. Sur la seule ville de Bastia, le schéma directeur énergie identifie un potentiel de développement des réseaux de chaleur de l'ordre de 40 GWh/an par la réalisation de projets indépendants les uns des autres. La conversion des réseaux techniques du sud de Bastia représente un potentiel supplémentaire de 16 GWh.

Toutefois, la PPE ne fixe pas d'autre objectif que la poursuite des études et semble avoir abandonné la perspective d'un développement de SWAC collectif, en raison des difficultés à installer un réseau en centre urbain. Quant à la géothermie basse ou très basse énergie, le potentiel est connu mais reste peu exploité, ce que constate la PPE sans fixer d'objectif ni de moyen de développement.

²² La PPE précise à cette occasion : « La forêt privée représentant 80 % du massif corse devra être mobilisée à un niveau qui n'a plus été atteint depuis 50 ans. » Les incidences d'une telle exploitation ne sont pas évaluées. Le SRB considère que 95 % de la capacité d'exploitation du BE des forêts territoriales seraient exploités. La faisabilité d'un tel niveau d'exploitation et ses incidences restent à étudier.

²³ Communiqué de l'IGN du 12 octobre 2023 : https://www.ign.fr/files/default/2023-10/cp_ign_memento_2023.pdf. L'IGN est en charge de la réalisation de l'inventaire forestier national.

Les concessions gazières (GPL) d'Ajaccio et de Bastia ont expiré sans renouvellement depuis 1993 et 1994. Selon l'exploitant, celles-ci sont déficitaires et l'État a accepté de mobiliser 200 M€ jusqu'à la mise à l'arrêt des installations au plus tard au 31 décembre 2038. La PPE n'indique pas clairement quelle énergie de substitution sera déployée. Les travaux nécessaires à l'inertage des deux réseaux peuvent constituer une opportunité pour le développement de réseaux urbains de chaleur et de froid dont les études doivent être faites rapidement pour espérer une mise en œuvre dans les délais fixés.

L'Ae recommande de compléter la PPE pour que soient étudiés la valorisation de la chaleur fatale des centrales thermiques, les travaux nécessaires à la fin de l'exploitation des réseaux de gaz, les énergies qu'il faudra acheminer en substitution, ainsi que l'opportunité de développer des réseaux urbains de chaleur et de froid à cette occasion. Elle recommande aussi de mieux considérer le potentiel de développement de la géothermie de basse ou très basse énergie.

3.5.6 Autres énergies renouvelables

Le volet consacré au biogaz dans le SRB identifie un potentiel de développement de 2,5 à 4,5 MWe par exploitation du biogaz de décharge, auquel s'ajoute 1 MWe issu de la méthanisation des déchets organiques. Il n'y a pas d'objectif concernant le biogaz des stations d'épuration, le dossier renvoyant à une étude à réaliser.

Le gisement du solaire thermique est important en Corse. La première PPE visait l'installation de 5 000 m²/an, quand la moyenne atteinte sur la première période de la PPE était de 830 m²/an. La nouvelle PPE vise une moyenne de 3 000 à 5 000 m² installés en toiture chaque année. Les moyens mobilisés relèvent essentiellement de l'animation et de l'accompagnement, sans incitation financière.

L'Ae recommande de rehausser l'ambition relative au biogaz et de renforcer les moyens mobilisés pour atteindre les objectifs fixés pour le solaire thermique.

Les objectifs de la première PPE relatifs à l'aérothermie (production de chaleur et de froid à partir de pompes à chaleur) ont été atteints en 2018, avec une production annuelle de 100 GWh. Afin de favoriser le développement de bouquets de solutions et, prioritairement, la réduction des consommations hiver comme été, l'objectif de développement de cette filière a été revu à la baisse pour la période 2018–2023) et fixé à +15 GWh pour chacune des deux périodes de la nouvelle PPE.

3.6 Constats sur les objectifs de la PPE et du SRB

Le nombre de filières pour lesquelles les objectifs visés sont trop optimistes montre que la nouvelle PPE semble encore construite sur un scénario trop optimiste pour être réaliste. Dans certains cas, les besoins, correspondant à la mise en œuvre complète de la PPE, dépassent même les capacités disponibles, notamment sur la biomasse. Dans d'autres, le développement espéré n'est pas accompagné des moyens réglementaires et techniques permettant d'en réduire les incidences environnementales, notamment sur le véhicule électrique. Or, les incidences environnementales d'une surexploitation ou d'un développement mal maîtrisé peuvent être très conséquentes. À l'inverse, certains gisements semblent sous-exploités faute de moyens mobilisés, comme sur le solaire thermique.

L'Ae recommande de prévoir des objectifs plus réalistes pour la PPE et le SRB, en tenant compte des limites physiques des systèmes et en s'appuyant davantage sur les gisements plus faciles d'accès et présentant moins d'incidences.

3.7 Gestion du système électrique

À chaque instant pour adapter la production électrique à la demande des consommateurs, les moyens de production électrique sont pilotés selon un ordre de préséance économique, ou « *merit order* ». L'article qui fixe cet ordre a été modifié par la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, en tenant compte des installations qui utilisent des énergies renouvelables valorisant une source de production importée. Pour la complète information du public, il serait utile d'exposer la manière dont cette disposition est mise en œuvre, et d'indiquer si et comment il est tenu compte du contenu carbone des divers moyens de production dans l'établissement du *merit order*.

La première PPE a prévu un critère de défaillance électrique²⁴ fixé à 3 heures, non modifié par la nouvelle PPE, et un seuil de déconnection des EnR²⁵ à 30 % avec une possibilité pour le gestionnaire de porter ce seuil à 35 % d'ici 2018 puis 45 % d'ici 2023 (ce seuil est fixé par le décret n° 2015-1697 du 18 décembre 2015 relatif à la PPE de Corse). Ce seuil constitue une possibilité, mais pas une obligation, le taux d'intégration pouvant aller jusqu'à 95 % dans certaines conditions. Selon les indications transmises aux rapporteurs, le seuil de 45 % n'est pas entré en vigueur, et aucun calendrier n'est annoncé pour sa mise en place.

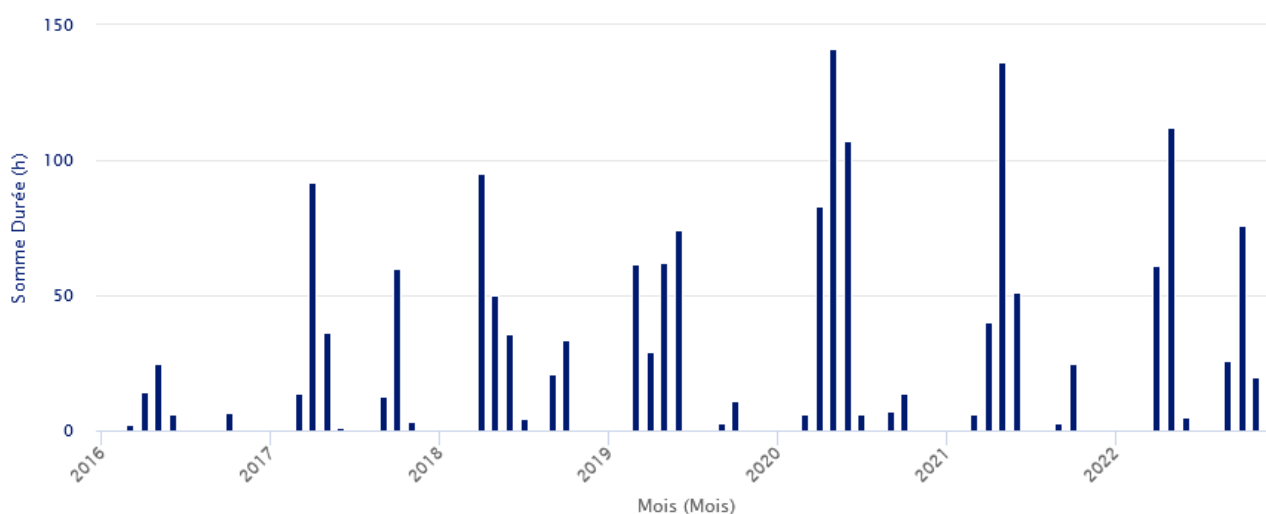


Figure 8 : Durées mensuelles des déconnexions en Corse (source : [données publiées par EDF en opendata](#)).

La PPE gagnerait à être complétée par une étude du volume d'électricité perdu par l'application du seuil, de la temporalité de ces déconnexions, et par une analyse de la possibilité de valoriser cette électricité actuellement perdue, ce qui contribuerait à améliorer l'indépendance énergétique de la Corse.

L'Ae recommande d'exposer la manière dont le contenu carbone des moyens de production d'électricité est utilisé pour décider d'y faire appel ou non afin de répondre au besoin à chaque

²⁴ Durée annuelle moyenne pendant laquelle le système électrique n'est pas en mesure d'alimenter un client donné.

²⁵ Selon la réglementation antérieure à la loi n° 2015-992, le réseau d'électricité ne pouvait recevoir plus de 30 % d'énergies renouvelables. Au-delà de ce seuil, les productions d'EnR étaient déconnectées du réseau. La loi prévoit désormais que ce seuil est déterminé pour chaque zone non interconnectée selon ses spécificités dans la PPE.

instant, de quantifier les volumes d'électricité perdus par application du seuil de déconnection et de proposer une stratégie pour en assurer la valorisation.