

# LES ENTREPRISES AU CŒUR DE LA TRANSITION ENERGETIQUE



Synthèse du cycle de séminaires organisé  
par la FEDOM au premier semestre 2023

*Restitution du cycle de séminaires  
« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

## **LA TRANSITION ENERGETIQUE, UNE CHANCE POUR LES OUTRE-MER**

La transition énergétique est une réalité du monde. Elle concerne évidemment les Outre-mer et représente pour les sociétés ultra-marines, les économies, les entreprises, à la fois des contraintes et des opportunités. Les sept séminaires<sup>1</sup> que la Fedom a organisés dans tous les bassins océaniques étaient destinés à partager le constat des situations actuelles, à identifier les voies de progrès, à tracer des perspectives. Denses et passionnants, ils ont permis de souligner l'ampleur des chemins à parcourir mais aussi la volonté et la capacité de mouvement des entreprises pour réussir cette transformation.

Les économies ultra-marines ont une empreinte carbone élevée. Le mix électrique est très dépendant d'énergies fossiles, en raison de l'absence de production nucléaire et du retard de développement des énergies renouvelables. La dépendance aux importations pour un très grand nombre de fournitures ajoute à cette empreinte. Enfin, les sociétés ultra-marines sont très dépendantes de transports émetteurs de CO<sub>2</sub> : la voiture, faute de transport en commun, le bateau pour les approvisionnements, l'avion tant pour l'activité touristique que pour les déplacements de la population. Cet état de fait est connu et, jusqu'ici, très partiellement corrigé. Des initiatives ont été prises, des programmations pluriannuelles de l'énergie décidées...La réalité est celle d'un décalage entre une prise de conscience – réelle -, des ambitions affichées – volontaristes -, et des résultats beaucoup plus modestes. Et les paradoxes ne manquent pas, comme ce responsable mahorais rappelant que Mayotte est le département d'Outre-mer le plus ensoleillé et celui où le photovoltaïque est le moins développé.

Aujourd'hui, la nécessité et l'urgence de l'action paraissent bien entendues et le moment est favorable pour une traduction dans les faits, vers une production plus innovante et une consommation plus intelligente. Les séminaires de la Fedom auront aidé à identifier quelques axes d'actions.

### 1. Mobiliser toute la société

La réussite de la transition énergétique exige la mobilisation :

- De toute la population :
  - C'est l'enjeu de l'acceptation environnementale, sociale, économique des projets, de l'impact sur les paysages au partage du foncier ;
  - C'est aussi l'enjeu de la maîtrise individuelle de l'énergie comme de la production dispersée, l'habitat climatique et la couverture des toitures en panneaux solaires...
- De toutes les entreprises : la transition énergétique, ce ne sont pas uniquement les producteurs d'énergie par métier et les gros consommateurs, c'est aussi la mobilisation (tant sur la consommation que sur la production) des PME, TPE, entreprises individuelles de nos territoires. Le rôle de nos organisations, en sensibilisation, formation, accompagnement, est ici essentiel.

### 2. Attirer sur nos territoires

Nos territoires ont un problème d'attractivité, attractivité à l'égard des talents, à l'égard des investissements. Il y a aussi un enjeu d'attractivité physique.

---

<sup>1</sup> Polynésie française (21 février), La Réunion et Mayotte (31 mars), Guyane (24 avril), Guadeloupe, Saint-Barthélemy et Saint-Martin (15 mai), Martinique (17 mai), Nouvelle-Calédonie (1<sup>er</sup> juin), Wallis et Futuna (6 juin).

*Restitution du cycle de séminaires  
« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

- Attractivité physique

La transition énergétique est l'occasion de s'interroger sur la place de la voiture dans nos agglomérations. L'engorgement de villes de taille moyenne est accepté par résignation. Il est hors de proportion avec ce qui est supporté en métropole et est un point faible majeur dans l'évaluation de la qualité de vie. Il est difficile d'attirer des talents dans ces conditions et ce le sera encore plus avec l'évolution des mentalités des jeunes générations.

- Attirer des talents

Il s'agit de maintenir des talents sur place, d'encourager les jeunes à revenir ou venir au pays après leurs études. Il faut donc développer les formations liées à la transition énergétique, plus particulièrement dans les spécialités appelées en entreprises. Plus largement, la transition est globalement un thème porteur et, plus concrètement, elle est créatrice d'emplois de nature à inciter des jeunes à revenir ou venir au pays. Cet axe peut être déroulé par les employeurs (producteurs ou consommateurs d'énergie) ; la Fedom le développera dans ses initiatives pour l'emploi (projet de forum en mars 2024).

- Attirer des investissements

S'il y a un business, il y a des investisseurs. C'est un test pour nos économies : la capacité des investisseurs locaux à s'engager dans la transition, la capacité à attirer d'autres investisseurs, français, étrangers, régionaux. Les mécanismes de défiscalisation doivent être à la hauteur des enjeux, par exemple pour l'encouragement du photovoltaïque, le *repowering* des éoliennes, l'installation de batteries, le renforcement des réseaux.

Il est important de maximiser les retombées économiques locales. Mais les grands groupes sont aussi bienvenus. Le retrait – hélas parfois constaté – des grands groupes français dans les Outre-mer n'est jamais une bonne nouvelle. C'est parfois le résultat de difficultés de gouvernance, de conformité (compliance) ; c'est toujours une perte économique. Leur engagement ne peut être réussi qu'en lien avec le tissu économique local. La Fedom souhaite aider à cette rencontre d'intérêts.

### 3. Innover, par obligation et par opportunité

- Innover dans les procédures

A La Réunion, 50 MW ont été installés en huit années ; comment installer 250 MW en un temps plus restreint ?

Pour ne pas accumuler les déceptions des PPE antérieures, les procédures doivent changer. Nous passons ce message au Parlement, au Gouvernement, à la CRE. Nous avons besoin de PPE sur des horizons plus larges, d'appels d'offres plus prévisibles, mieux rythmés. Les initiatives publiques (France 2030, Ademe, Atout France...) doivent être plus visibles, mieux adaptées à la maille des Outre-mer, la taille de nos enjeux et de nos entreprises. L'adaptation des normes (le chauffage n'est pas le problème principal du bâti tropical...) est aussi nécessaire à l'accélération de la transition.

- Innover dans les procédés

Les Outre-mer sont un terrain exceptionnel d'innovation, d'expérimentation et de développement, que ce soit pour les énergies renouvelables terrestres, aériennes, maritimes. Nous nous attachons à encourager les échanges de pratiques entre les entreprises, entre les territoires, à mobiliser aussi l'écosystème des start-up ultra-marines au profit de la transition.

*Restitution du cycle de séminaires  
« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

La question du petit nucléaire (SMR) est aussi posée. J'ai introduit le sujet l'an dernier ; les ministres Gérald Darmanin et Jean-François Carenco y ont fait écho, lors de notre séminaire de Nouméa, le 1<sup>er</sup> juin. Rien n'est inscrit dans les travaux actuels de programmation. Mais, à moyen terme, cette opportunité mérite d'être évaluée, par exemple dans le contexte d'activités électro intensives comme la mine et la métallurgie en Nouvelle-Calédonie, à La Réunion, territoire le plus peuplé.

Les petites économies insulaires sont nombreuses sur la planète ; les innovations développées en France, dans nos Outre-mer, pourront y être exportées.

- Innover dans le financement

Les besoins de financement sont importants et les solutions sont différentes selon qu'il s'agit du développement de la production, de la maîtrise de la consommation, de l'adaptation des réseaux. La maturité de certains engagements pose la question des fins de contrat de fourniture d'énergie. La question de la couverture des risques est posée : celle de la qualité des signatures publiques des clients distributeurs d'électricité dans les collectivités du Pacifique, la difficulté des entreprises à faire accepter leurs actions de maîtrise de l'énergie par l'assureur de leur activité principale. Les incertitudes politiques et juridiques qui ont affecté les tarifs de rachat sont un élément péjoratif. Les réseaux exigent une mise à niveau qui peut justifier certains mouvements comme une relation nouvelle entre RTE et Enercal. Enfin, la transition énergétique, signifiant davantage de recours à des énergies intermittentes, exige une meilleure information sur la production envoyée sur le réseau et donc une connectique de meilleure qualité et autant d'investissements.



Les Outre-Mer sont des îles, très, trop isolées de leurs environnements régionaux. Même la Guyane, protégée par son statut de zone non interconnectée, bénéficiaire de la péréquation tarifaire, est alors une île énergétique. La transition énergétique peut être l'occasion de quelques pas vers une meilleure relation. La Guyane peut-elle tirer ressource de biomasse voisine ? Le développement de la géothermie peut-il relier la Dominique avec la Martinique et la Guadeloupe ? La mine et la métallurgie calédoniennes ont-elles, en Australie, des débouchés potentiels contribuant à consolider la demande d'énergie ? Il me paraît de la nature de la transition énergétique de tenter d'élargir les horizons.



Sept séminaires dans les territoires, des contributions écrites et orales à la disposition de tous, une assemblée générale consacrée à ce thème « Les entreprises au cœur de la transition énergétique », la Fedom offre à toutes les parties prenantes, et bien sûr à ses adhérents, un matériau utile pour l'accomplissement d'une transformation réussie. Nous voulons poursuivre ce travail, avec nos entreprises, pour le mieux de nos économies, de notre société.

Hervé MARITON, président de la FEDOM

## TABLE DES MATIERES

<b>1. LES PRINCIPALES ORIENTATIONS PROPOSEES AU COURS DES SEMINAIRES.....</b>	<b>8</b>
<b>2. CONTEXTE DE LA TRANSITION ENERGETIQUE DES TERRITOIRES.....</b>	<b>9</b>
2.1 État des lieux des mix énergétiques.....	9
2.1.1 Des mix très carbonés et exogènes .....	9
2.1.2 Des coûts de production élevés .....	11
2.1.3 Des organisations singulières du système électrique .....	13
2.2 Gouvernance énergétique des territoires ultramarins .....	14
2.2.1 Cadre réglementaire des collectivités de l'article 73 de la Constitution .....	14
2.2.2 Cadres réglementaire des collectivités à statut particulier .....	14
2.2.3 Des objectifs communs traduits par les programmations pluriannuelles de l'énergie .....	15
<b>3. ACCELERER LA TRANSITION DES MOBILITES .....</b>	<b>17</b>
3.1 La décarbonation des véhicules terrestres .....	18
3.1.1 La démocratisation des véhicules électriques ou à hydrogène .....	18
3.1.2 Le maillage des territoires en infrastructures de recharge de véhicules électriques .....	20
3.1.3 Le cas particuliers des véhicules lourds .....	20
3.2 La décarbonation du secteur maritime et portuaire .....	21
3.2.1 Des Grands Ports Maritimes engagés .....	21
3.2.2 Une optimisation des capacités de transport .....	22
<b>4. AIDER LES ENTREPRISE À MAÎTRISER LEUR DEMANDE EN ENERGIE .....</b>	<b>23</b>
4.1 Des programmes nationaux efficaces à amplifier .....	23
4.1.1 Le cadre territorial de compensation .....	23
4.1.2 Les certificats d'économies d'énergie.....	24
4.2 Améliorer la performance énergétique des équipements professionnels.....	25
4.2.1 Voies et moyens de la MDE pour les professionnels .....	25
4.2.2 Le cas particulier du secteur de l'hôtellerie .....	26
4.2.3 Focus sur les fluides frigorigènes.....	27
4.3 Améliorer la performance énergétique des procédés industriels .....	27
4.3.1 Voie et moyens de la MDE dans l'industrie .....	27
4.3.2 Le cas particulier des secteurs minier et métallurgique .....	28
4.4 Améliorer la performance énergétique des bâtiments .....	29
4.4.1 Réduire le besoin et la consommation en énergie .....	29
4.4.2 Valorisation des techniques et des matériaux locaux .....	29
4.5 Favoriser l'autoconsommation .....	30
<b>5. ACCELERER LE DEPLOIEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES .....</b>	<b>30</b>
5.1 Enjeux communs aux différents vecteurs .....	30
5.1.1 Renforcer la lisibilité et la prévisibilité des cadres de marché .....	30
5.1.2 Faciliter l'accès des ENR au foncier et leur raccordement au réseau .....	31
5.1.3 Lever les contraintes administratives.....	32
5.1.4 Le défi de l'intégration des ENR intermittentes et de leur stockage .....	33

*Restitution du cycle de séminaires  
« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

<b>5.2</b>	<b>Les vecteurs d'ENR matures .....</b>	<b>34</b>
5.2.1	L'hydraulique.....	34
5.2.2	Le solaire photovoltaïque .....	34
5.2.3	L'éolien terrestre et offshore .....	36
5.2.4	Les bioénergies .....	37
5.2.5	La géothermie .....	40
<b>5.3</b>	<b>Les Outre-mer, terres d'innovations .....</b>	<b>40</b>
<b>6.</b>	<b><i>FACILITER L'INNOVATION, L'ACCES AUX FINANCEMENTS COMPLEMENTAIRES ET A L'EMPOI.....</i></b>	<b>42</b>
6.1	Le rôle pivot des opérateurs .....	42
6.2	Des actions à adapter à la maille des territoires pour gagner en efficacité.....	43
6.3	Soutenir l'emploi et la formation .....	43

# 1. LES PRINCIPALES ORIENTATIONS PROPOSEES AU COURS DES SEMINAIRES

- ❖ Évaluer et publier pour chaque territoire ultramarin les différents scénarios de mix de production permettant d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050.
- ❖ Accélérer les délais d'élaboration des PPE couvrant de manière effective deux périodes successives de cinq ans, et faciliter leur révision.
- ❖ Associer plus étroitement les forces économiques à l'élaboration des PPE, ainsi qu'aux cadres territoriaux de compensation afin de répondre au plus près aux enjeux locaux.
- ❖ Prévoir dans chaque période d'appel à programmes CEE un axe consacré aux ZNI afin de garantir la prise en compte des territoires ultramarins et le déploiement effectif d'offres adaptées, et réfléchir à la mise en œuvre de dispositifs équivalents dans les collectivités du Pacifique.
- ❖ Créer des cellules locales de valorisation et de certification des matériaux, techniques et procédés de construction en milieu tropical pour faciliter l'usage des matériaux locaux et accompagner la performance énergétique des bâtiments.
- ❖ Réintégrer dans la loi fiscale l'éligibilité de principe des investissements réalisés par les entreprises en faveur des d'installations de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil aux dispositifs de réduction et de crédit d'impôt Outre-mer dès lors qu'ils sont destinés à l'autoconsommation et prévoir des modalités de mise en œuvre différenciées selon les territoires.
- ❖ Lever les incertitudes doctrinales relatives à l'éligibilité de l'installation de bornes de recharges de véhicules électriques (IRVE) à l'aide fiscale à l'investissement Outre-mer
- ❖ Ouvrir l'aide fiscale à l'investissement Outre-mer aux opérations de *repowering* des moyens de production d'énergies renouvelables.
- ❖ Lever les incertitudes doctrinales sur les règles applicables en matière de cumul d'aides (notamment sur la compatibilité des aides fiscales avec les autres dispositifs de soutien) afin de faciliter l'émergence de projets de transition énergétique.
- ❖ Adapter les cahiers des charges des appels à projets, des appels à manifestation d'intérêt et des fonds divers à la maille des entreprises ultramarines pour que les politiques nationales produisent pleinement leurs effets dans les Outre-mer.
- ❖ Assouplir les formalités administratives relatives aux travaux de toiture visant à poser une installation d'ENR ou de MDE afin de faciliter leur déploiement.
- ❖ Identifier dans chaque territoire, en concertation avec la population et le gestionnaire des réseaux de distribution, les zones aptes à accueillir des installations d'ENR tout en renforçant le dialogue entre les porteurs de projets, la DEAL et le gestionnaire de réseaux dès la gestation du projet d'installation d'ENR.
- ❖ Renforcer l'expertise et les moyens humains consacrés aux ZNI au sein des autorités administratives et de régulation (CRE et DGEC) afin de réduire les délais d'instruction et organiser un appel d'offres annuel sur le photovoltaïque.
- ❖ Élargir le système de guichet ouvert aux centrales solaires photovoltaïques jusqu'à 500 kWc, comme cela se fait en Hexagone depuis 2021.
- ❖ Adapter la réglementation nationale et européenne aux réalités économiques et sociales des Outre-mer, notamment en matière de biomasse et de bois-énergie.
- ❖ Reconnaître aux CSR le statut de combustible pour faciliter leur commerce, la structuration des filières et de marchés régionaux.
- ❖ Proposer un dispositif de compensation des coûts échoués en faveur des projets de géothermie.
- ❖ Permettre à la FEDOM de siéger au conseil supérieur de l'énergie afin d'y assurer la représentation économique des outre-mer.



## 2. CONTEXTE DE LA TRANSITION ENERGETIQUE DES TERRITOIRES

### 2.1 État des lieux des mix énergétiques

Les Outre-mer se distinguent de l'Hexagone en matière énergétique : ils possèdent des systèmes électriques singuliers, non connectés à un autre réseau, que ce soit celui de l'Hexagone ou celui d'une autre collectivité ultramarine.

La Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, Mayotte, La Réunion, Saint-Pierre-et-Miquelon et Wallis et Futuna sont ainsi régis par le statut des Zones Non-Interconnectées (ZNI). La notion de « *zone non interconnectée au réseau électrique métropolitain continental* »<sup>2</sup> transpose en droit français la notion européenne de « *petit réseau isolé* » désignant « *tout réseau qui a une consommation inférieure à 3000 GWh en 1996 et qui peut être interconnecté avec d'autres réseaux pour une quantité inférieure à 5 % de sa consommation annuelle* », voire de « *micro réseau isolé* », soit « *tout réseau qui a eu une consommation inférieure à 500 GWh en 1996, et qui n'est pas connecté à d'autres réseaux* »<sup>3</sup>. Les Gouvernements de Nouvelle-Calédonie et de Polynésie française exerçant eux-mêmes la compétence énergie, ces deux territoires ne relèvent pas du régime des ZNI. Les collectivités de Saint-Martin et de Saint-Barthélemy sont elles aussi compétentes en la matière et donc pas soumises au code de l'énergie.

Cette situation de non-interconnexion au réseau continental fait que la très forte décarbonation du mix électrique métropolitain<sup>4</sup>, ainsi que son coût structurel faible, n'ont pas d'effet sur ces territoires.

#### 2.1.1 Des mix très carbonés et exogènes

Ne pouvant s'intégrer dans la stratégie nationale du tout nucléaire des années 1970, les Outre-mer sont restés sur les moyens de production d'énergies historiques : les centrales au fioul ou au charbon. Une politique en partie reconduite dans les années 2000 avec le renouvellement des installations thermiques du fait de l'anticipation d'une hausse continue de la consommation d'électricité. Dans la mesure des ressources géographiques, ce mix a été complété par des ouvrages hydrauliques, comme en Polynésie Française et en Guyane avec des barrages mis en service entre 1981 et 1996.

Le développement récent des énergies renouvelables a entraîné un recul de la production d'électricité à partir de fioul ou de charbon, même si la part des énergies fossiles dans le mix électrique ultramarin demeure importante, voire absolue comme à Saint-Martin (99 % diesel), Saint-Barthélemy et Saint-Pierre-et-Miquelon (100 % diesel).

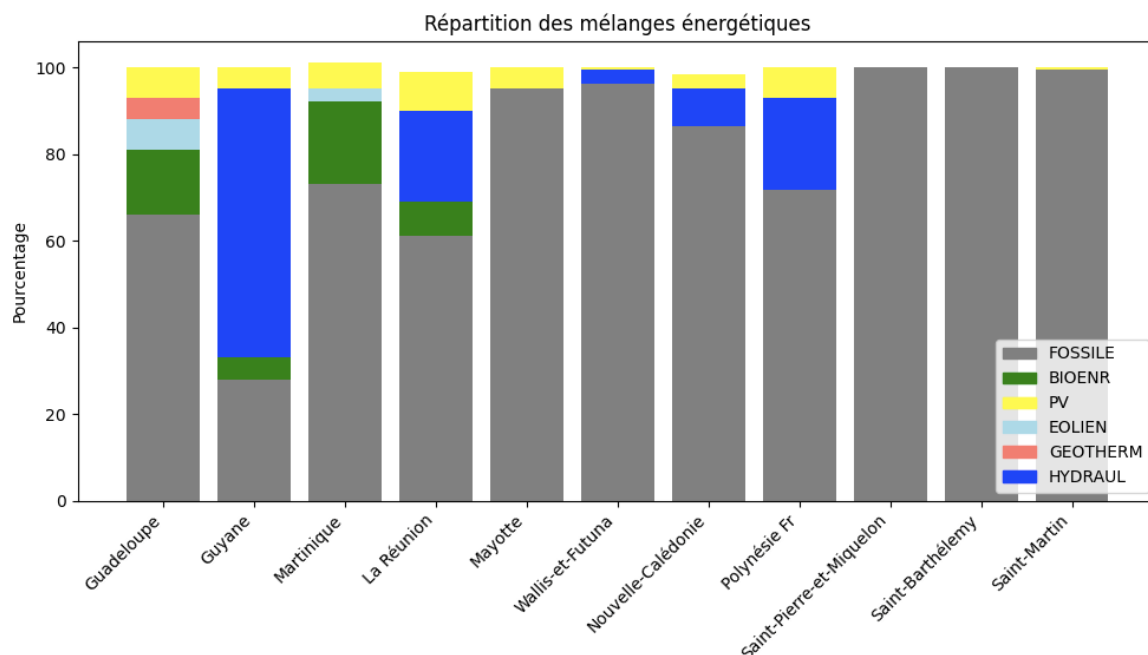
---

<sup>2</sup> La loi du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité utilise la notion pour la première fois sans la définir ni énumérer les territoires concernés.

<sup>3</sup> Directive européenne n° 2009/72/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 juillet 2009, article 2.

<sup>4</sup> 89,5% du mix électrique est décarboné ; Bilan énergétique de RTE, 2022.

*Restitution du cycle de séminaires  
« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*



Source : Bilan énergétique de la Guadeloupe, 2021 ; Mission de la CRE en Guadeloupe et îles du nord, 2018, Préfiguration de la PPE Martiniquaise, 2021 ; Bilan énergétique de la Polynésie Française, 2020 ; Bilan énergétique de la Réunion, 2021 ; STENC ; Orientations de la CRE sur la programmation pluriannuelle de l'énergie de Mayotte, 2020 ; La Transition énergétique dans les ZNI, CRE, 2021

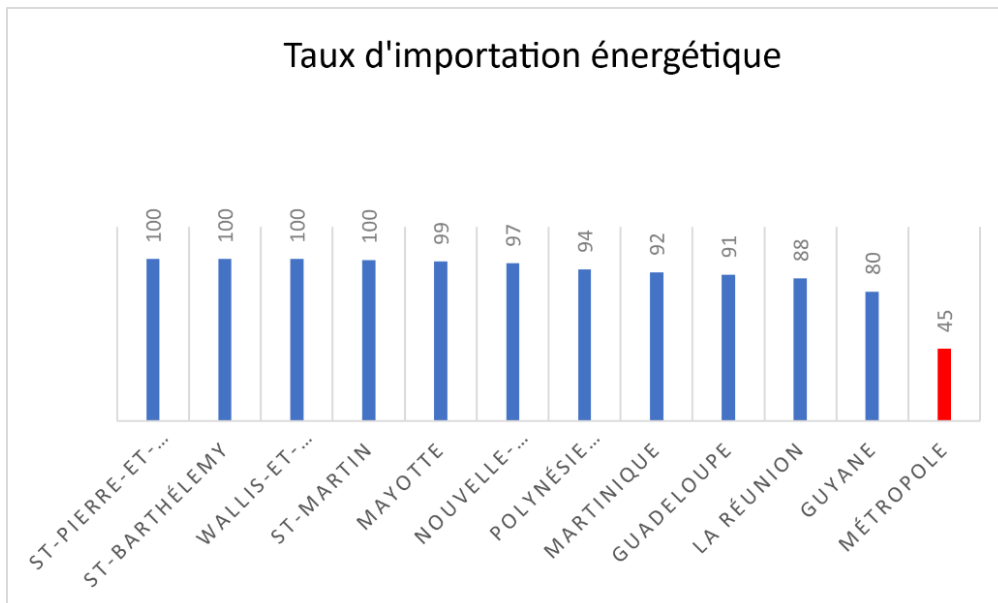
Avec 22,5% d'énergies renouvelables dans son mix électrique, l'Hexagone prendrait presque du retard sur la transition énergétique des Outre-mer. Si la part des énergies renouvelables est plus importante Outre-mer que dans l'Hexagone, le continent se repose toutefois sur la puissance du nucléaire pour préserver son bilan carbone. Le nucléaire émet en effet 12 grammes éq. CO<sub>2</sub>/kWh<sup>5</sup>, soit une émission sensiblement similaire à celle de l'éolien, et est trois fois moins polluant que le photovoltaïque.

La transition énergétique est donc bel et bien enclenchée, des projets émergent dans chaque territoire. Avec l'ouverture de Galion II, la Martinique jouit de la première centrale Outre-mer entièrement alimentée par de la biomasse. La Réunion annonce un mix électrique 100 % renouvelable pour 2024. En Guyane, les projets mêlant photovoltaïque et biomasse se multiplient (par exemple la centrale mixte du Larivot et la Centrale Electrique de l'Ouest Guyanais - CEOG) afin de remplacer les centrales thermiques encore existantes. La géothermie, les éoliennes offshore et les énergies marines renouvelables intéressent de plus en plus. Il faut poursuivre sur cette voie en renforçant la dynamique en cours pour décarboner au plus vite les mix énergétiques et atteindre l'autonomie énergétique de chaque territoire.

Le développement des ENR doit contribuer à la réduction des émissions de carbone des territoires, mais aussi au renforcement de leur autonomie énergétique en structurant une production endogène.

<sup>5</sup> Schlömer S., T. Bruckner, L. Fulton, E. Hertwich, A. McKinnon, D. Perczyk, J. Roy, R. Schaeffer, R. Sims, P. Smith, and R. Wisser, 2014: Annex III: Technology-specific cost and performance parameters. In: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwicker and J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

*Restitution du cycle de séminaires  
« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*



Source : Bilan énergétique de la Guadeloupe, 2021 ; Mission de la CRE en Guadeloupe et îles du nord, 2018, Préfiguration de la PPE Martiniquaise, 2021 ; Bilan énergétique de la Polynésie Française, 2020 ; Bilan énergétique de la Réunion, 2021 ; STENC ; Orientations de la CRE sur la programmation pluriannuelle de l'énergie de Mayotte, 2020 ; La Transition énergétique dans les ZNI, CRE, 2021

Pour autant, réduction de la part des énergies fossiles et diminution des énergies importées ne vont pas toujours de pair. Alors que la transition énergétique repose à moyen terme sur les bioénergies, ce vecteur provient essentiellement de biomasses importées. Moyen de production pilotable, la biomasse reprend le mode de fonctionnement des centrales thermiques fossiles leur offrant ainsi une nouvelle vie après quelques travaux de reconversion. Ainsi, à La Réunion, la centrale de Bois-Rouge abandonnera fin 2023 le charbon au profit de la bagasse locale et du pellet de bois du Canada. À terme, la Martinique espère produire 40 % de la biomasse exploitée dans ses centrales. La problématique reste ici l'origine de la biomasse et les conflits d'usage qui l'entourent. Faute de capacité locale suffisante, de la biomasse solide ou liquide peut être importée à la place des énergies fossiles.

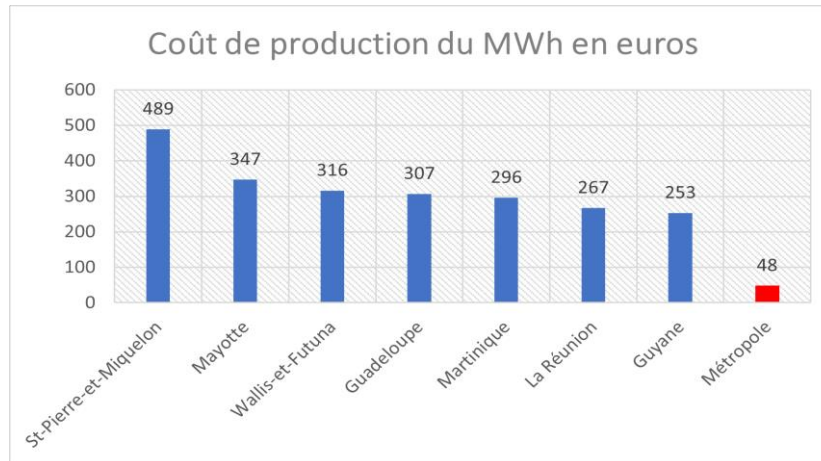
Ici encore un chemin de transition s'impose avant de pouvoir atteindre une véritable autonomie énergétique assise sur une utilisation de ressources locales.

### 2.1.2 Des coûts de production élevés

L'une des particularités du système électrique français continental est son faible coût structurel : ayant déjà amorti le nucléaire historique, et avec la baisse des coûts de production de l'éolien et du photovoltaïque, l'Hexagone peut se targuer d'un faible coût de production de l'électricité.

Or, en l'absence d'interconnexion dans les DROM-COM et au sein même de plusieurs archipels, la totalité de l'électricité consommée doit être produite sur place, malgré des coûts fixes lourds et l'absence d'économies d'échelle. La petite taille des réseaux ultramarins et le caractère principalement insulaire des territoires créent de fortes contraintes de fourniture, de stockage, de gestion du réseau électrique, de mix énergétique, d'approvisionnement et de services en général. Ces éléments influent sur le coût de production de l'électricité.

*Restitution du cycle de séminaires  
« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*



Source : *La Transition énergétique dans les ZNI, CRE, 2021 ; L'analyse des coûts de production de l'électricité en France, Cour des comptes, 2021*

Produire de l'électricité revient donc sensiblement plus cher Outre-mer que dans l'Hexagone, avec un coût moyen à 325€/MWh en 2021 pour les seules ZNI d'Outre-mer, soit un niveau entre quatre et cinq fois supérieur à celui de la France continentale (entre 40 € et 60 € le MWh avant la crise énergétique). Ces coûts varient fortement d'un territoire à l'autre en fonction des caractéristiques du mix énergétique et du réseau. Ainsi, en 2021, le prix du MWh atteignait 489 € à Saint-Pierre-et- Miquelon contre 347 € à Mayotte et 253 € en Guyane.

En application du principe de péréquation tarifaire à l'échelle nationale, les consommateurs des ZNI paient néanmoins un prix similaire à celui de l'Hexagone grâce aux tarifs réglementés de vente (TRV). Ces derniers sont fixés par le Gouvernement sur proposition de la Commission de régulation de l'énergie (CRE). Ils évoluent donc indépendamment des coûts réels de production locaux de l'électricité et sont fonction des prix pratiqués en France continentale. Dans les ZNI, tous les clients, y compris les clients professionnels, sont au TRV quel que soit leur niveau de raccordement. Les recettes au TRV ne couvrant pas la totalité du coût de production moyen de l'électricité consommée par les clients des ZNI, le fournisseur historique bénéficie de deux mécanismes de péréquation :

- Le fonds de péréquation de l'électricité (FPE) : 200 M€/an mutualisés sur l'entièreté des clients français ce qui permet de financer les dépenses de réseau non couvertes par les recettes au TRV ;
- Les charges de service public de l'électricité (CSPE) : financées par l'État pour couvrir, à due concurrence des recettes au TRV, les dépenses relatives aux outils de production d'EDF ainsi que l'achat d'électricité auprès des producteurs tiers. En 2021, ces charges s'élevaient à 2,192 milliards d'euros et sont estimées à 2, 478 milliards d'euros pour 2023 (Corse et îles du Ponant comprises).

Ainsi, à fournisseur équivalent, avec la même offre et le même profil de consommation, deux consommateurs auront exactement la même facture indépendamment de leur localisation géographique. La péréquation tarifaire est l'expression de la notion de service public de l'électricité, définie à l'article L.121-1 du code de l'énergie comme ayant « pour objet de garantir, dans le respect de l'intérêt général, l'approvisionnement en électricité sur l'ensemble du territoire national » et notamment, dans le cadre des objectifs définis par la programmation pluriannuelle de l'énergie, de « garantir l'approvisionnement des zones du territoire non interconnectées au réseau métropolitain continental » (article L.121-3 du code de l'énergie).

## Restitution du cycle de séminaires « Les entreprises au cœur de la transition énergétique »

La Polynésie Française et la Nouvelle-Calédonie n'étant pas des ZNI, et exerçant la compétence énergie, la CSPE n'y est pas applicable, ce qui conduit à une pression du coût de l'électricité sur l'activité économique. En Nouvelle-Calédonie, le prix de l'électricité affecte tous les secteurs d'activité, particulièrement ceux de la mine et de la métallurgie, électro-intensifs, dont la compétitivité est lourdement impactée.

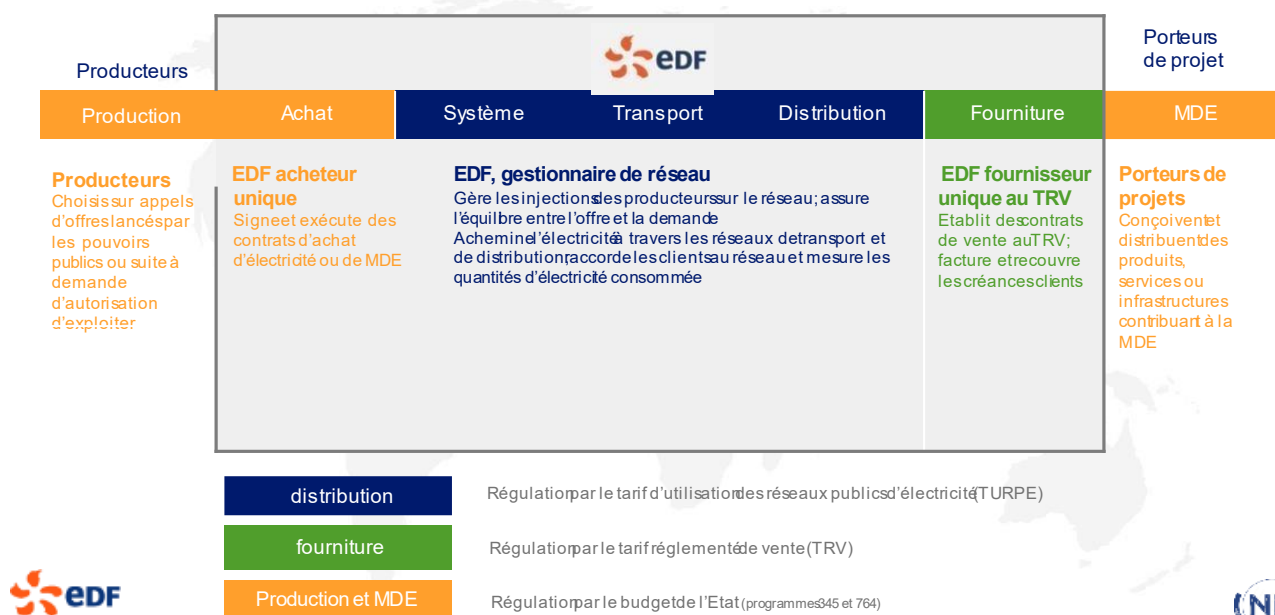
### 2.1.3 Des organisations singulières du système électrique

Le droit européen<sup>6</sup> offre la possibilité d'exclure les « petits réseaux isolés » du principe de dissociation du gestionnaire des réseaux de distribution (GRD) aux entreprises intégrées d'électricité qui approvisionnent de tels réseaux. Aussi, les opérateurs historiques, Électricité de France (EDF SEI/PEI), Électricité de Mayotte (EDM) et Eau et Électricité de Wallis et Futuna (EEWF), demeurent intégrés sur ces territoires. Ils y sont à la fois gestionnaires des réseaux de distribution, producteurs d'énergie, acheteurs et fournisseurs uniques de l'électricité.

La production d'énergie est néanmoins ouverte à la concurrence. Ces producteurs tiers vendent leur électricité aux fournisseurs historiques au prix déterminé par un contrat de gré à gré ou un contrat d'achat conclus en application d'un arrêté tarifaire ou d'un appel d'offres. Ces trois instruments sont mis en œuvre par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) après évaluation des besoins et des coûts de production de l'électricité.

Les missions du fournisseur historique, à l'image d'EDF, répondent ainsi au schéma ci-après :

## Cadre réglementaire d'EDF spécifique aux ZNI



Source : Cadre réglementaire d'EDF spécifique aux Zones Non-Interconnectées, EDF SEI, séminaire Océan Indien "Les entreprises au cœur de la transition énergétique".

<sup>6</sup> La directive 2009/72/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 juillet 2009, qui fixe les règles communes pour le marché intérieur de l'électricité, prévoit dans son article 44 la possibilité pour les États membres pouvant démontrer l'existence de problèmes importants pour l'exploitation de leurs petits réseaux isolés de bénéficier de dérogations aux règles communes d'organisation du secteur de l'électricité, principalement à celles qui imposent la séparation stricte des activités de production, de fourniture et de gestion de réseau de transport d'électricité (article 9) et l'ouverture du marché de la fourniture à des acteurs multiples (article 33).

## *Restitution du cycle de séminaires*

### *« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

Le premier rôle du gestionnaire de réseau et de distribution (GRD) est d'assurer que la production instantanée est égale à la consommation instantanée. Les échanges lors des séminaires ont montré que l'augmentation de la part d'énergie intermittente dans le réseau complexifie cette tâche dans la mesure où la forte variabilité de la production est décorrélée de la consommation, notamment en l'absence de solutions de stockage performantes. Le développement des *smart grids* contribue cependant à une gestion plus rationnelle et plus fine des réseaux, de leurs infrastructures et des consommations. Leurs déploiements à une échelle massive pourraient limiter grandement les coupures d'électricité.

La seconde mission du GRD consiste à distribuer l'électricité à chaque habitant. Les Outre-mer comportent toutefois de nombreux sites isolés, soit à l'intérieur des terres comme en Guyane, soit qu'il s'agisse d'îles ou d'archipels éloignés des grandes centralités, à l'image de Langlade sur l'archipel de Saint-Pierre et Miquelon ou de très nombreuses îles polynésiennes (environ 70 îles habitées et éparpillées sur un territoire vaste comme l'Europe). Ce deuxième effet d'isolement, qui rejoint la question des délais de raccordement aux réseaux des ENR, représente aussi un défi de taille pour la transition énergétique des Outre-mer.

## 2.2 Gouvernance énergétique des territoires ultramarins

### 2.2.1 Cadre réglementaire des collectivités de l'article 73 de la Constitution

La loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), modifiée par la loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables fixe l'objectif « *de parvenir à l'autonomie énergétique et à un mix de production d'électricité composé à 100% d'énergies renouvelables dans les collectivités régies par l'article 73 de la Constitution [Mayotte, Martinique, La Réunion, Guadeloupe et Guyane] à l'horizon 2030* ».

Si l'autonomie énergétique pour 2030 semble aujourd'hui un vœu pieux, la loi de 2015 a permis de fixer un horizon de long terme aux collectivités, aux particuliers et aux entreprises. Elle a ainsi lancé une dynamique forte et réuni les acteurs dans le cadre de l'élaboration des Programmations Pluriannuelles de l'Énergie (PPE). L'article 203 de la loi de 2015 prévoit effectivement une PPE spécifique pour chaque ZNI, co-élaborée entre l'État et les Collectivités. Celles-ci sont en outre associées de diverses façons à l'élaboration des procédures d'appel d'offres lancées sur leur territoire et à l'évaluation des conditions d'achat fixées par les arrêtés tarifaires au bénéfice de certains types d'installations de production.

### 2.2.2 Cadres réglementaire des collectivités à statut particulier

La dénomination de Collectivité d'Outre-mer (COM) regroupe des réalités juridiques diverses. Ainsi, les collectivités de Saint-Pierre et Miquelon et de Wallis et Futuna sont soumises au code de l'énergie national, tandis que Saint-Barthélemy, Saint-Martin, la Polynésie française et la Nouvelle-Calédonie exercent pour elles-mêmes la compétence énergie. Sur le plan du droit européen, tous ces territoires relèvent du régime de PTOM (Pays et Territoires d'Outre-Mer), à l'exception de Saint-Martin qui a le statut de RUP (Région Ultrapériphérique).

Selon leurs statuts, les COM possèdent donc plus ou moins d'autonomie dans la mise en œuvre de leur politique énergétique. Les COM disposent également d'une large autonomie en matière de fiscalité, de transports routiers, de ports maritimes, de voirie, de tourisme, de droit domanial, d'accès au travail des étrangers ainsi qu'en matière de création et d'organisation des services publics et des établissements

*Restitution du cycle de séminaires  
« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

publics de la Collectivité, mais aussi d'urbanisme, de construction et de logement. Autant de domaines qui ont une incidence directe sur les besoins énergétiques du territoire et son bilan carbone.

### 2.2.3 Des objectifs communs traduits par les programmations pluriannuelles de l'énergie

Codifiées à l'article L. 145-5 du code de l'énergie, les PPE sont des documents stratégiques qui fixent les axes de la politique énergétique du territoire, hiérarchisent ses enjeux, identifient les risques et difficultés associés et définissent des priorités d'actions des pouvoirs publics afin de réaliser la transition énergétique de la ZNI. Les PPE reposent principalement sur quatre piliers :

- La sécurité de l'approvisionnement et la sûreté du système énergétique ;
- La sobriété et l'efficacité énergétique ;
- La décarbonation et le développement des ENR ;
- La mobilité propre.

Bien que tous les territoires ne soient pas soumis à la rédaction d'une PPE, toutes les collectivités ultramarines adoptent une forme de programmation de leur stratégie énergétique à moyen terme. Ainsi, les PPE de Saint-Pierre et Miquelon, Saint-Martin et Saint-Barthélemy devraient être publiées fin 2023 – début 2024, tandis que celle de Wallis et Futuna, adoptée en 2018, est en cours de révision.

En Polynésie française, le Plan de Transition Energétique 2015-2030 a été interrompu pour se transformer en PPE couvrant la période 2022-2030. Le code local de l'énergie fixe en outre un objectif de 75% de production électrique issue de l'exploitation des ENR à échéance 2030 sur l'ensemble des archipels. Le Schéma pour la Transition Energétique de la Nouvelle-Calédonie (STENC), en cours de révision, vise lui 100 % d'énergie renouvelable dans son mix électrique d'ici 2030.

À l'exception du STENC de la Nouvelle-Calédonie et du PTE de la Polynésie française, les PPE se projettent sur deux périodes de 5 ans révisables.

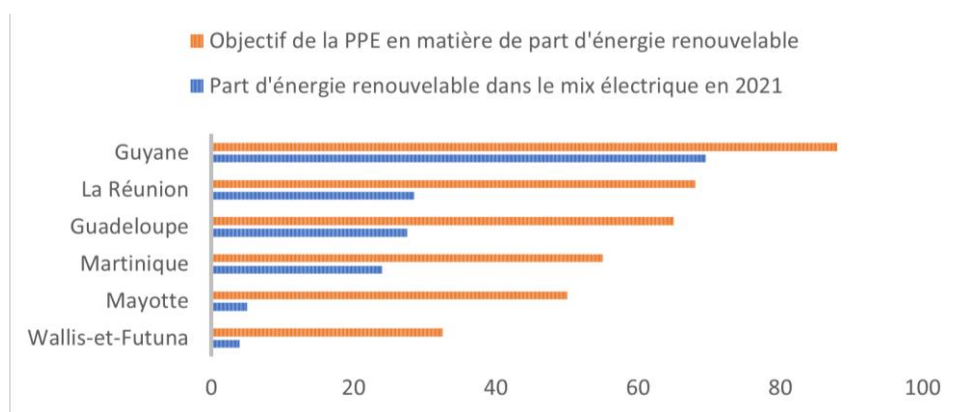
La première phase de PPE, courant sur la période 2016-2018/2019-2023 prend donc fin cette année, et appelle la création de nouvelles PPE sur la période 2024-2028/2029-2033. Cela étant, certaines programmations font d'ores et déjà l'objet d'une révision simplifiée. C'est le cas de Mayotte, de la Guadeloupe et de Wallis et Futuna. Les PPE de Martinique et de Guyane ont quant à elles été révisées, respectivement en 2020 et 2021. Ainsi, la modification de la PPE guyanaise<sup>7</sup> avait principalement vocation à faciliter le projet de centrale de Larivot, en substituant le bioliquide au fioul léger comme combustible de la future centrale.

---

<sup>7</sup> Décret n° 2021-1126 du 27 août 2021 modifiant le décret n° 2017-457 du 30 mars 2017 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie de la Guyane.

*Restitution du cycle de séminaires*  
*« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

**Différence entre les objectifs et les résultats des PPE**



Source : PPE respective de chaque territoire ; La transition énergétique dans les ZNI, CRE, 2021

Les PPE qui s'achèvent portaient de grandes ambitions en matière de transition énergétique, tant sur le volet de la production d'énergies renouvelables que sur le volet de la maîtrise de la demande en énergie. À travers les présentations réalisées par les collectivités au cours des différents séminaires, on devine aisément que la seconde phase de PPE aspire à un niveau d'ambition équivalent.

Si les acteurs économiques ne peuvent que se féliciter et encourager une telle dynamique, les objectifs assignés semblent parfois hors d'atteinte. En ce sens, le pré-bilan des premières PPE en cours est contrasté. Aucune ZNI n'a atteint les objectifs qu'elle s'était fixés. Si la Guyane s'approche de son objectif de production d'énergies renouvelables, de l'autre côté du spectre, Mayotte et Wallis et Futuna en sont encore très loin. En conséquence, les résultats affichés en matière d'autonomie énergétique sont eux aussi en deçà des seuils visés par les PPE.

La COVID-19 a de toute évidence freiné des projets et des investissements, perturbé le fonctionnement des administrations et la sécurité économique des entrepreneurs, ainsi que ralenti l'écosystème de la transition énergétique dans son entièreté. Ces retards systématiques sur les objectifs fixés ne sont cependant pas seulement conjoncturels, mais aussi structurels. Les contraintes techniques et réglementaires, la judiciarisation des projets, la longueur des processus administratifs et les handicaps économiques ont également eu un impact non négligeable.

Un focus sur la Martinique permet de mieux apprécier ces écarts entre ambitions et réalités. L'objectif de produire *ex nihilo* 50 MW de géothermie entre 2018 et 2023, sans posséder aucune infrastructure préalable, envoie un signal clair à la filière. Tout projet géothermique s'inscrit dans le temps long compte tenu des prospections, des démarches administratives, des essais. Les causes de ces retards méritent d'être mieux évaluées et renseignées afin de corriger ces écueils, de ne pas les répéter et de répondre au plus vite aux exigences environnementales.



*Restitution du cycle de séminaires  
« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

➤ **Evolution du parc électrique et objectifs PPE 2018-2023 :**

Filière (Puissance en MW)	Parc actuel <sup>15</sup>	Objectifs PPE 2018-2023		Niveau d'avancement (%)	
	2021	2018	2023	Réalisation des objectifs 2018	Réalisation des objectifs 2023
Éolien sans stockage	0	1,1	0	✓	✓
Éolien avec stockage	12	12	36	✓	33 %
Photovoltaïque sans stockage <sup>16</sup>	68,7	65	111	✓	62 %
Photovoltaïque avec stockage <sup>17</sup>	15,9	17	47	93,5 %	34 %
Géothermie	0	0	50	-	0 %
Hydroélectricité	0,02	0,02	2,5	✓	0,8 %
Biogaz	1,4	1,4	2	✓	70 %
Bioéthanol	0	0	10	-	0 %
Valorisation thermique des déchets	6,6	6,6	16,8	✓	39 %
Pile à combustible	0	1	1	0 %	0 %
Biomasse combustible	40	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>144,62</b>	<b>104,12</b>	<b>276,3</b>	✓	<b>37,9%</b>

Tableau 29 : Evolution du parc électrique et objectifs PPE 2018-2023

(Données sources : Article 4 du décret n°2018-852 du 4 Octobre 2018 relatif à la PPE de la Martinique/ Décret n°2021-877 du 30 juin 2021 portant modification du décret n°2018-852 du 4 Octobre 2018/ Producteurs d'électricité – Auteur : OTTEE)

À l'inverse, l'Agence Calédonienne de l'Energie se montre confiante quant au respect de la trajectoire choisie par le Caillou. Elle estime que l'évolution de la production électrique du Caillou est particulièrement positive, et lui permettra de remplir les objectifs fixés par le STENC : 70 % d'ENR dans le mix électrique d'ici 2023, et la neutralité carbone en 2050.

La PPE est un exercice complexe et délicat. Tous les acteurs, publics ou privés, s'accordent sur le considérable défi que représente la rédaction d'une PPE, et par extension sa révision. Plusieurs territoires ont d'ailleurs pris du retard dans le calendrier initial. Aussi primordial soit-il, et sans renier ni l'ambition du projet ni la nécessaire concertation des socio-professionnels, le process mérite d'être simplifié. Les collectivités et les DEAL doivent pouvoir compter sur davantage de data et d'appuis en ingénierie. La nécessité d'associer encore davantage les acteurs privés, qui disposent d'un savoir technique et vivent au quotidien les conditions de réalisation de la transition énergétique, est une des conclusions du cycle de séminaires « Les entreprises au cœur de la transition énergétique ».

Souignons enfin, qu'à l'inverse de l'Hexagone, tout est à écrire dans les PPE d'Outre-mer. Les territoires ne bénéficient pas du travail d'analyse et de prospective qu'accomplit le gestionnaire du réseau RTE pour le continent. Une lacune qui, si elle était corrigée, offrirait aux pouvoirs publics des projections fines, indépendantes et objectives selon divers scénarios à 20 ou 30 ans. Or, force est de constater que les services ont aujourd'hui du mal à se projeter dans le détail sur deux périodes successives de 5 ans, une temporalité pourtant essentielle aux projets structurants.

### 3. ACCELERER LA TRANSITION DES MOBILITES

Décarboner le transport, c'est tout simplement décarboner les îles. Première source de consommation d'énergie, le transport représente en moyenne les deux tiers du mix énergétique. Qu'il soit maritime ou aérien pour désenclaver les îles, ou terrestre pour assurer les déplacements du quotidien, le transport est une donnée clé de la transition énergétique dans l'Outre-mer. Les entreprises ont besoin d'être sur des territoires connectés au monde, de compter sur une population salariée en mesure de se déplacer sans difficultés majeures, d'acheter et de vendre des biens qui s'importent et s'exportent facilement à des coûts raisonnables.

Le secteur du transport peut être divisé en deux catégories : le transport intérieur, qui est principalement celui des véhicules terrestres à moteur, et le transport extérieur, avec le transport maritime (bien qu'il soit également intérieur en Polynésie française) et aérien. S'agissant du transport

*Restitution du cycle de séminaires*  
*« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

aérien et maritime, particulièrement polluant, qui plus est dans un contexte d'insularité et d'isolement, la neutralité carbone semble tout à fait inatteignable à court et moyen terme, ce qui n'empêche pas les secteurs concernés de s'engager dans un certain nombre de réflexions et d'actions sur des transitions importantes.

S'agissant du transport intérieur terrestre, il est avant tout individuel, les transports en commun étant lacunaires, voire inexistant. Le développement du transport en commun permet pourtant de mutualiser les déplacements et de diminuer les émissions de gaz à effet de serre. La priorité donnée à La Réunion à la création de la nouvelle route du littoral au détriment du projet Tram train dénote aussi, en dehors des autres considérations qui ont pu prévaloir quant à ce choix, une forme de « préférence naturelle ou implicite » pour le transport individuel.

Concernant les entreprises, le Plan De Mobilité Employeur (PDME) qui vise *“à optimiser et à augmenter l'efficacité des déplacements liés à l'activité de l'entreprise, en particulier ceux de son personnel, dans une perspective de diminution des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques et de réduction de la congestion des infrastructures et des moyens de transports”*<sup>8</sup> est rendu obligatoire pour toutes les entreprises de plus de cent salariés ; il constitue aussi un instrument important de la décarbonation. Les entreprises peuvent alors s'appuyer sur de la mutualisation de transport, via le covoiturage, ou encore l'utilisation accrue du vélo. Les mobilités douces, comme le vélo ou la trottinette, ne pourront par ailleurs être développées que par la mise en place de politiques d'urbanisme favorisant ces modes de déplacement, ou par l'incitation financière.

### 3.1 La décarbonation des véhicules terrestres

#### 3.1.1 La démocratisation des véhicules électriques ou à hydrogène

Le développement de la voiture électrique dans les territoires ultramarins est à la fois évident en théorie et très compliqué en pratique. Le caractère évident tient à la structure modale de ces territoires. L'immense majorité des transports se fait sur des distances assez courtes. Lors du séminaire organisé par la FEDOM le 31 mars dernier à l'Université de La Réunion, le secrétaire général de l'association AVERE Réunion a rappelé que 90% des déplacements en voiture se faisaient à l'intérieur d'une même intercommunalité. Autrement dit, les réunionnais utilisent beaucoup leurs voitures, mais très majoritairement pour des trajets courts. Les régions ultramarines sont celles où l'utilisation du véhicule pour aller au travail est la plus répandue<sup>9</sup> et en constante augmentation.

---

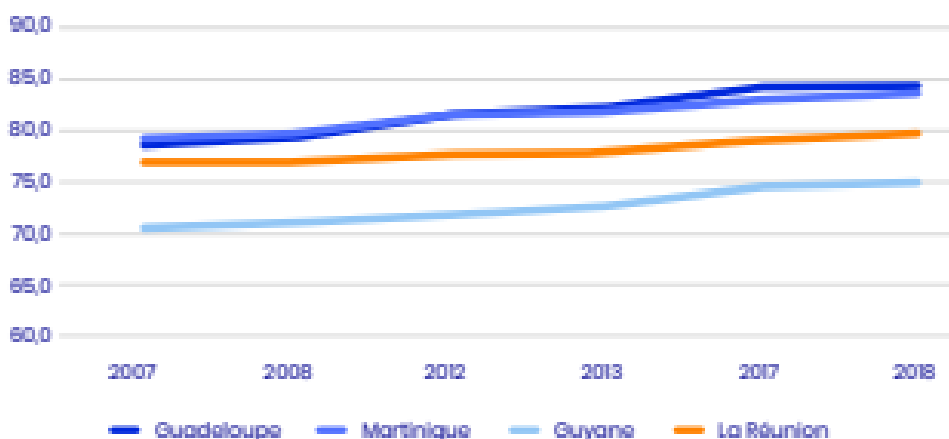
<sup>8</sup> Article L1214-8-2 du code des transports.

<sup>9</sup> L'Observatoire des Territoires, Évolution de la part des déplacements domicile-travail en voiture, 2022.

Restitution du cycle de séminaires  
« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »

**PART DES DÉPLACEMENTS DOMICILE-TRAVAIL EN VOITURE (2007-2018)**

Source : The Shift Project, données Observatoire des territoires, 2022<sup>30</sup>

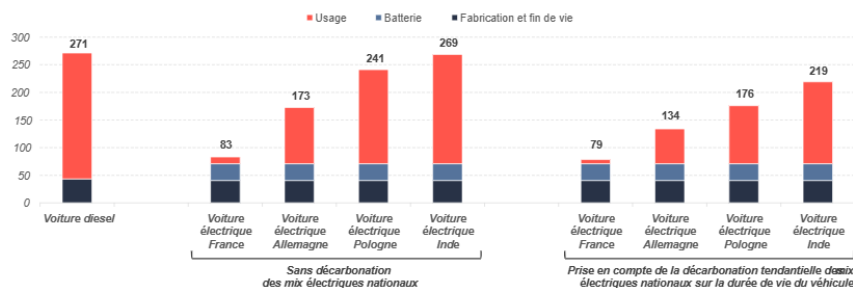


À l'exception de la Guyane, les déplacements en territoire insulaire peuvent se faire théoriquement en moins d'une heure et demie. Or, si la voiture électrique pose encore des problèmes de praticité sur les trajets longs, elle n'en pose aucun pour les déplacements ultramarins puisque les voitures électriques aujourd'hui commercialisées ont une autonomie allant de 100 à 600 km.

Avec cette évidence structurelle, l'interdiction de la vente des véhicules thermiques neufs à partir de 2035 et l'avantage fiscal, notamment en termes d'octroi de mer, dont bénéficient les véhicules électriques, devraient amener ces derniers à croître fortement. EDF SEI inclut d'ailleurs ce phénomène dans ses projections.

Pour l'heure, la mobilité électrique reste toutefois très faible dans les territoires ultramarins, pour ne pas dire inexistante dans certains cas. Plusieurs éléments l'expliquent. En premier lieu, le prix. Si les voitures électriques profitent d'une fiscalité avantageuse en matière d'octroi de mer, elles restent, non seulement plus chères que les thermiques vendues localement, mais aussi plus chères que les prix pratiqués en métropole, notamment à cause d'un prix du transport ayant doublé en 2022. Le manque criant d'infrastructures de recharge influe aussi défavorablement sur le prix.

Par ailleurs, il convient de rappeler que l'intérêt de la mobilité électrique sur le plan écologique est avant tout lié aux émissions de gaz à effet de serre par kWh produit. Ainsi, plus la production d'électricité pollue, plus le véhicule électrique perd en intérêt sur le plan de la transition.



Empreinte carbone moyenne d'une voiture vendue en 2020 en fonction du pays et de la décarbonation des mix électriques - Segment D - 200 000 km | gCO<sub>2</sub>e/km

Source : Carbone 4

*Restitution du cycle de séminaires  
« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

Dès lors, les territoires ultramarins ayant une production électrique encore très carbonée, l'intérêt pour le véhicule électrique reste moins marqué que dans l'Hexagone. Ainsi, malgré son appellation, un véhicule électrique Outre-mer fonctionne aujourd'hui pour l'essentiel aux hydrocarbures.

### 3.1.2 Le maillage des territoires en infrastructures de recharge de véhicules électriques

Dans le dernier baromètre de l'association AVERE, on peut observer qu'il y a à La Réunion un point de recharge pour 4600 habitants. La Guadeloupe possède un point de recharge pour 2900 habitants, la Martinique un pour 3900, tandis que l'Île-de-France est à un point de recharge tous les 660 habitants. D'une manière plus générale, l'ensemble des territoires ultramarins a un nombre de bornes de recharge largement inférieur à la métropole. De plus, les bornes existantes ne sont pas en bon état. L'association AVERE expliquait ainsi lors du séminaire sur l'océan Indien qu'un tiers des bornes à La Réunion étaient non-opérationnelles faute de maintenance et à cause des dégradations

Un maillage du territoire plus performant en matière de recharge de véhicules électriques constitue donc un enjeu stratégique. La situation est aujourd'hui bloquée par un véritable cercle vicieux : l'absence de borne de recharge rend l'achat d'un véhicule, déjà très cher, peu intéressant, mais l'absence d'achat de véhicule n'incite pas à augmenter le nombre de bornes de recharge. Dès lors, l'incitation à installer des bornes électriques, en particulier sur les zones qui en sont dépourvues, doit être renforcée. Les appels à projets de l'ADEME y contribuent. Les aides fiscales à l'investissement Outre-mer doivent pouvoir intégrer pleinement ces dépenses dans leur périmètre, ce qui n'est pas le cas aujourd'hui, compte tenu des incertitudes doctrinales de l'administration fiscale sur ce sujet. À ceci s'ajoute la non-éligibilité des panneaux photovoltaïques aux aides fiscales à l'investissement. Or, le couplage des Infrastructures de Recharge des Véhicules Electriques (IRVE) avec l'énergie solaire permettrait un allègement de la pression sur le réseau. Ainsi, alors que les générateurs thermiques sont éligibles aux dispositifs d'aides fiscales à l'investissement ultramarins, l'exclusion du photovoltaïque en autoconsommation interroge.

### 3.1.3 Le cas particuliers des véhicules lourds

En Guyane, selon une étude de l'OREDD<sup>10</sup>, le transport routier est la première source de pollution parmi les différents moyens de transports. Et notamment le transport de marchandises s'effectuant par camion le long du littoral. De manière générale, pour les territoires ultramarins les plus grands, le transport routier de marchandises constitue une source importante de pollution.

Parmi les projets de décarbonation du transport lourds, le projet H2Haul, financé à hauteur de 12 millions d'euros par l'Union européenne, est l'un des plus intéressants. L'idée est de munir les transports lourds de batteries longue durée fonctionnant à l'hydrogène. Outre les véhicules, le projet vise aussi à déployer des stations à hydrogène. Il faut aussi relever le programme Objectif CO2 de l'ADEME : consacré au transport routier, il vise notamment à former les chauffeurs à l'écoconduite, à brider les moteurs pour réduire la pollution, à moderniser la flotte, à rationaliser la gestion des flux ou encore à utiliser des carburants alternatifs. Avec plus de cinq cents entreprises ayant obtenu son label, le programme est une réussite. Mais ce programme n'est malheureusement pas applicable Outre-mer. Pourtant, le développement de carburant alternatif et de l'écoconduite seraient en effet bienvenus pour diminuer l'impact du transport dans les émissions ultramarines de gaz à effet de serre.

---

<sup>10</sup> Bilan de l'OREDD, septembre 2011.

*Restitution du cycle de séminaires*  
*« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

En ce sens, les porteurs de projets ultramarins doivent saisir l'opportunité de l'appel à projets "Ecosystèmes des véhicules lourds électriques" porté par l'ADEME. Celui-ci sera doté d'une enveloppe de 60 millions d'euros, dont 55 millions d'euros exclusivement pour les camions et 5 millions d'euros pour les autocars. Il devrait ainsi permettre de faciliter l'acquisition de plus de 500 véhicules lourds électriques afin d'accélérer la décarbonation du secteur.

Au-delà de ces dispositifs d'accompagnement, la mise en place d'un cadre fiscal adapté permettrait un meilleur déploiement des véhicules lourds moins polluants. La mise en place de coopérations régionales permettant un meilleur accès aux biocarburants, en particulier dans les bassins denses de territoires comme les Antilles, est également un facteur à ne pas négliger.

### 3.2 La décarbonation du secteur maritime et portuaire

Les territoires ultramarins ont un rapport « vital » au transport maritime. La décarbonation de ce secteur y est donc d'autant plus nécessaire. Elle doit se faire par la mise en place d'incitations pour les navires les moins polluants et le développement de technologies de rupture. Les projets de navires décarbonés doivent donc être pleinement soutenus.

Le passage au GNL, puis au biométhane, doit permettre dans le même temps une baisse substantielle des émissions de gaz à effet de serre. Lors du séminaire en Guadeloupe, CMA-CMG a ainsi affirmé que les émissions de gaz à effet de serre pour une même surface parcourue pourraient baisser de 20 à 67% grâce notamment aux navires alimentés en e-méthane et e-éthanol, et permettre d'atteindre la neutralité carbone du transport maritime à l'horizon 2050. Pour se faire, la nécessité d'adapter la fiscalité en fonction de ces objectifs est clairement posée.

Présenté au séminaire en Guadeloupe, le projet Farwind consiste en une nouvelle catégorie de navire visant à transformer le vent de haute en mer en électricité, en cherchant de l'énergie issue des vents en mer pour la livrer au port, hub économique qui, dans ce projet, doit aussi devenir un hub énergétique. Le projet est en phase d'étude avec les grands ports maritimes<sup>11</sup> (GPM) de Guadeloupe et de Martinique, et est financé par le programme INTERREG.

#### 3.2.1 Des Grands Ports Maritimes engagés

Clé du désenclavement des territoires, les GPM cherchent depuis un certain temps à verdir leurs actions. Cette prise de conscience s'est caractérisée par le recours à l'autoconsommation. En produisant eux-mêmes de l'énergie décarbonée, ils participent de fait à la transition énergétique. Ainsi, en Martinique, le Grand Port, en partenariat avec l'AFD, a déployé des capacités de production photovoltaïque. En Guyane, un champ solaire composé de 340 panneaux photovoltaïques a été installé sur la toiture du complexe entrée-sortie du port de Dégrad-des-Cannes.

Les grands ports cherchent aussi à développer l'utilisation des smart grids. En Martinique, cela va même au-delà puisque le port s'est fixé comme objectif d'avoir un Terminal « smart grid », permettant ainsi d'adapter la production d'énergie et son stockage aux besoins du port.

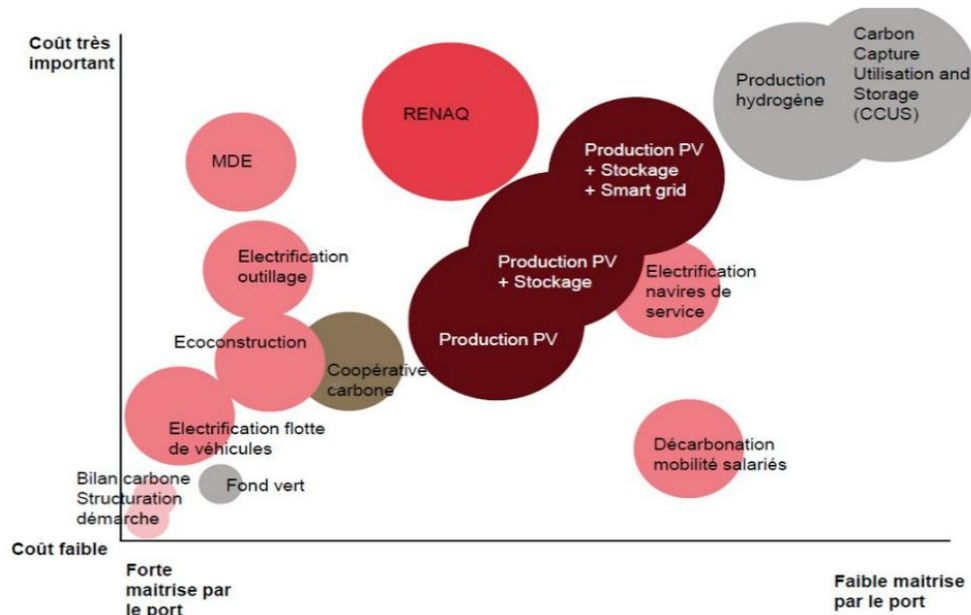
Le futur des grands ports maritimes ultramarins passera par l'électrification à quai via un système qui permettra aux navires de se connecter à une source d'électricité pendant leur amarrage, afin d'éviter qu'ils utilisent leurs moteurs pour produire de l'électricité. L'électrification à quai présente plusieurs avantages environnementaux significatifs : baisse des nuisances sonores liées aux navires et de

---

<sup>11</sup> Créé en 2013, il existe actuellement le Grand Port Maritime de Guyane, de Guadeloupe, de Martinique et de La Réunion.

## Restitution du cycle de séminaires « Les entreprises au cœur de la transition énergétique »

l'émission de gaz à effet de serre. Ce gain écologique est d'autant plus marqué que le port a recours par ailleurs à une production d'électricité en partie issue des renouvelables en autoconsommation. L'enjeu est important aussi pour les plus petits ports (à Saint-Pierre et Miquelon ou à Wallis et Futuna) qui doivent pouvoir compter sur des investissements publics importants.



Source : Guadeloupe Port Caraïbes, Séminaire «Les entreprises au cœur de la transition énergétique», FEDOM,2023

### 3.2.2 Une optimisation des capacités de transport

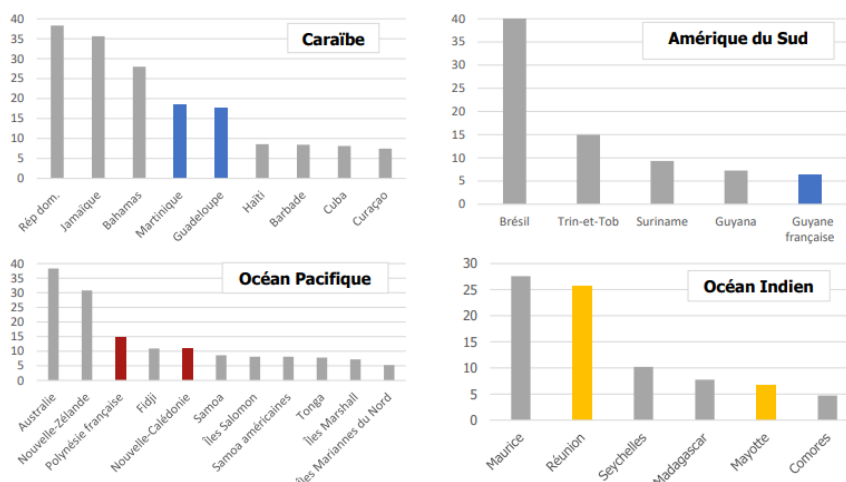
Depuis 2020, le projet HYLIA est à l'étude dans le golfe du Morbihan. Porté notamment par l'ADEME, la Banque des Territoires de Bretagne et la région Bretagne, ce navire de 24 mètres de long sera propulsé à l'hydrogène, et va permettre de déplacer 150 à 200 passagers d'île en île dans le golfe du Morbihan. Un projet similaire existe par ailleurs en Norvège où le MF Hydra, long de 80 mètres, permet déjà de déplacer de manière décarbonée 300 passagers à chaque trajet. La pile à hydrogène libère beaucoup moins de gaz à effet de serre que le moteur thermique. Par ailleurs, un kilogramme d'hydrogène libère environ trois fois plus d'énergie que celle d'un kilogramme de carburant fossile.

Outre-mer, dans des collectivités où les différentes îles sont très proches les unes des autres, avec souvent une densité importante d'habitants, le recours à des ferries à hydrogène représente une solution d'avenir. Ce point avait d'ailleurs été mentionné en Guadeloupe lors du séminaire comme l'une des solutions possibles pour faciliter la mobilité inter-îles, qui constitue un enjeu de croissance et de désenclavement important.

La régionalisation des flux, en faisant des territoires français des hubs, pourrait aussi aller dans ce sens. Une desserte régionale compétitive reste vitale pour ces territoires. Comme mentionné plus haut, les territoires ultramarins sont très souvent situés sur des zones maritimes peu couvertes, et sont donc peu compétitifs par rapport à leurs voisins en matière de connectivité aux lignes maritimes.

*Restitution du cycle de séminaires  
« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

**Indice de connectivité aux grandes lignes maritimes au T4 2022**



Source : CNUCED

## 4. AIDER LES ENTREPRISE À MAÎTRISER LEUR DEMANDE EN ENERGIE

La Maîtrise de la Demande en Energie (MDE) constitue le socle d'une stratégie efficiente en matière de transition énergétique. La meilleure énergie demeure celle qui n'est pas consommée. Aussi, le soutien actif à la transition et à la diversification des sources d'énergie des territoires, ne doit pas éclipser l'importance d'accompagner les entreprises ultramarines dans une démarche de sobriété et d'efficacité énergétique.

Cette réalité rassemble tous les acteurs et fait converger plusieurs objectifs : limiter les émissions de gaz à effet de serre, protéger la biodiversité, atteindre l'autonomie énergétique, répondre aux obligations environnementales, diminuer la facture énergétique et limiter les charges de service public de l'électricité (estimées à 2,478 milliards d'euros dans les ZNI pour 2023).

Rappelons également que l'impératif de MDE croise, plus encore Outre-mer qu'ailleurs vu les enjeux de réseaux et de production, un besoin croissant d'énergie supplémentaire. Selon les territoires, l'électrification des usages accompagne une démographie dynamique et le développement social et économique qui en découle.

### 4.1 Des programmes nationaux efficaces à amplifier

#### 4.1.1 Le cadre territorial de compensation

Conscient de la nécessité de soutenir les efforts de maîtrise de la demande, le législateur a confié en 2012 au fournisseur d'électricité la mission de financer un cadre territorial de compensation des actions visant la maîtrise de la demande de consommation d'électricité dans les ZNI. Pour ce faire, le périmètre des coûts relevant des charges du service public de l'électricité a été étendu aux « *coûts supportés par les fournisseurs d'électricité en raison de la mise en œuvre d'actions de maîtrise de la demande portant sur les consommations d'électricité [...] dans la limite des surcoûts de production qu'ils contribuent à éviter* » (art. L. 121-7 du code de l'énergie). En effet, grâce aux surcoûts de production évités, les actions de MDE engendrent une économie nette de charges du service public de l'électricité.

Chaque cadre territorial de compensation des petites actions de MDE est défini par la CRE sur la base d'un document qui établit un panorama des priorités locales et des actions susceptibles d'être

## *Restitution du cycle de séminaires*

### *« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

déployées dans le territoire. Le document identifie également les gisements de MDE au sein de chaque type de poste de consommation d'électricité et recense les solutions techniques envisageables pour les exploiter. Sa rédaction et son suivi sont confiés à un comité MDE composé de la collectivité territoriale, de la DEAL, du fournisseur historique, de l'ADEME et, selon les collectivités, du syndicat mixte d'énergie ou équivalent.

Afin de mettre en œuvre le cadre territorial de compensation, la CRE est saisie des dossiers des actions de MDE entreprises par un fournisseur ou par un tiers avec lequel il contracte. Elle en évalue le coût normal et complet dans la zone considérée. Deux types d'actions de MDE existent :

- Les actions « standard », dites aussi « Mass Market » : elles sont caractérisées par le déploiement massif de dispositifs standardisés (vente de LED, installation de chauffe-eaux solaires etc.) ;
- Les actions « non-standard » : elles sont caractérisées par un niveau élevé de dépendance au site d'implantation (rénovation d'un système de climatisation, d'un process industriel etc.).

La méthodologie et le fonctionnement des cadres territoriaux de compensation ont été salués lors des différents séminaires. Le dialogue constant et constructif auquel se livre la CRE avec les comités MDE permet de répondre au plus près aux besoins du territoire. Ainsi, eu égard à la difficulté de mettre en œuvre certaines réglementations en raison du coût pour le client final et afin d'accompagner la transition, la CRE a accepté la proposition des comités de maintenir, le cas échéant, des primes MDE pour des actions rendues obligatoires. La gouvernance des cadres territoriaux de compensation pourrait néanmoins être améliorée en intégrant une représentation des particuliers et des entreprises au sein des comités MDE. Cette inclusion permettrait une meilleure appropriation du mécanisme par les TPE/PME.

La délibération de la CRE du 2 février 2023 portant décision relative au bilan de l'année 2021 et à la mise à jour des cadres territoriaux de compensation pour les petites actions de MDE en Corse, en Guadeloupe, en Guyane, en Martinique, à Mayotte et à La Réunion permet d'avoir une idée des efforts financiers fait en matière de MDE. En Guadeloupe, 24,3 M€ de primes ont été versés permettant d'économiser 78,6 M€ de surcoûts de production et de réaliser des économies d'énergie de 62,3 GWh/an. En Guyane, un total de 19,9 M€ a permis d'éviter 142 M€ de surcoûts de production et de réduire la consommation d'électricité de 32,0 GWh/an. En Martinique, les primes de 22 M€ ont engendré une économie de 70 M€ de surcoûts de production et une économie d'énergie de 42 GWh/an. A La Réunion, les primes pour les brasseurs d'air, d'un total de 8,6 M€ ont bénéficié principalement aux particuliers précaires et permis de limiter le recours à la climatisation dans les bâtiments. Au total, l'île a touché 27 millions d'euros. De son côté, Mayotte n'a touché que trois millions d'euros, qui ont entraîné l'effacement de 6 GWh/an de consommation d'électricité.

Le séminaire en Polynésie française a d'ailleurs révélé l'importance de mettre en œuvre un cadre de compensation local adapté pour soutenir les entreprises dans leur démarche d'efficacité énergétique. Ne relevant pas du statut juridique de ZNI, la collectivité ne bénéficie aujourd'hui pas dudit cadre de compensation.

#### 4.1.2 Les certificats d'économies d'énergie

Outre le cadre territorial de compensation, les articles L. 221-1 et suivants du code de l'énergie imposent aux fournisseurs d'énergies (fournisseurs de gaz ou d'électricité, acteurs de la grande distribution ayant des stations essence, enseignes pétrolières) de faire réaliser des économies d'énergie à ceux qui en consomment. Ils proposent donc des primes, des prêts bonifiés ou des



*Restitution du cycle de séminaires  
« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

diagnostics gratuits. Le dispositif ne s'applique pas en Polynésie Française, à Wallis et Futuna, à Saint Barthélemy, à Saint Martin, dans les Terres australes et antarctiques ni en Nouvelle-Calédonie.

Les entreprises des DROM peuvent également mobiliser les certificats d'économie d'énergie (CEE) pour accéder à des programmes d'information, de formation et d'innovation en faveur de la maîtrise de la demande énergétique, ou de la réduction de la précarité énergétique. Au terme de l'article L. 221-7 du code de l'énergie, peuvent donner lieu à la délivrance de CEE la contribution :

- « a) à des programmes de bonification des opérations de réduction de la consommation énergétique des ménages les plus défavorisés ;*
- b) à des programmes d'information, de formation ou d'innovation favorisant les économies d'énergie ou portant sur la logistique et la mobilité économes en énergies fossiles ;*
- c) au fonds de garantie pour la rénovation énergétique mentionné à l'article L. 312-7 du code de la construction et de l'habitation ;*
- d) à des programmes d'optimisation logistique dans le transport de marchandises de la part des chargeurs, tels que le recours au transport mutualisé ou combiné et le recours au fret ferroviaire et fluvial ;*
- e) à des programmes de rénovation des bâtiments au bénéfice des collectivités territoriales ;*
- f) à des missions d'accompagnement des consommateurs mentionnées à l'article L. 232-3 du présent code. »*

La liste des programmes éligibles et les conditions de délivrance des CEE sont définies par un arrêté du ministre chargé de l'énergie. Le mode de sélection privilégié des programmes est l'appel à projet. Ce choix permet, en tant que de besoin, de lancer des appels à programmes spécifiques aux ZNI. Une stratégie qui permet d'ajuster les critères de seuils, de structurer une offre adaptée aux spécificités ultramarines, et qui n'entre pas en concurrence avec les projets hexagonaux. Ce fut notamment le cas de l'appel à programmes 2019 qui fit émerger plusieurs succès : CLIM'ECO, ART-MURE, OMBREE, ZESTE, BUNGALOW ou ECCO DOM.

Les séminaires ont en outre souligné la nécessité et la difficulté, pour les différents porteurs de programmes, d'aller vers les TPE. En effet, prises dans leur gestion quotidienne, peu d'entreprises font spontanément la démarche de contacter un porteur d'aide. Ces derniers passent ainsi une grande partie de leur temps à promouvoir leur action, à identifier puis à recruter des bénéficiaires (près de 70 % des activités des chargés de mission SEIZE). A cet enjeu de prospection, s'ajoute le défi du maillage des territoires ultramarins. Réaliser un programme CEE nécessite en effet une importante présence humaine et physique. Sauf à être d'ores et déjà présent sur plusieurs territoires, le porteur de programmes doit s'associer à des partenaires locaux, et en tout état de cause recruter. Ces considérations amènent à recommander un allongement de la durée des programmes jusqu'à 4 ou 5 ans, contre 3 ans pour l'appel à programmes 2019, afin d'atteindre plus facilement les TPE ainsi que les entreprises éloignées des grands centres économiques.

## 4.2 Améliorer la performance énergétique des équipements professionnels

### 4.2.1 Voies et moyens de la MDE pour les professionnels

Toute démarche de maîtrise de la demande en énergie commence par un diagnostic énergétique. Outil d'aide à la décision, cet audit préalable identifie des pistes d'améliorations adaptées à l'entreprise. Il permet d'élaborer une stratégie de maîtrise de l'énergie et d'aller vers une sobriété énergétique à la hauteur des enjeux.

*Restitution du cycle de séminaires  
« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

Selon le secteur d'activité, ce plan s'intéresse plus particulièrement au bâtiment, à l'éclairage, au numérique, à la mobilité, aux process techniques ou encore au management de l'énergie pour optimiser les consommations énergétiques via différents systèmes de pilotage.

Le cycle de séminaires a mis en avant les nombreux dispositifs d'accompagnement proposés par les collectivités, l'État et ses opérateurs, mais aussi par les acteurs privés à travers les CEE. Parmi ceux-ci, nous pouvons citer les visites et diagnostics énergétiques, le programme SEIZE qui a bénéficié à près de 1600 entreprises entre mars 2021 et mai 2023.

Mais malgré les campagnes de communication engagées, ce type de dispositifs nécessitent des démarches administratives et de l'ingénierie de projet, et restent trop méconnus du tissu économique. L'avance de trésorerie nécessaire apparaît comme un autre frein pour les entreprises, dont il faut rappeler la faiblesse structurelle en fonds propres Outre-mer. Beaucoup d'entreprises ultramarines n'ont en effet pas de capacité d'autofinancement ou d'endettement suffisante pour amorcer des investissements dans la MDE (coûts d'études, acompte à la commande de devis de travaux...). À ce titre, le versement d'un acompte de subvention pourrait avoir un effet levier intéressant.

Au cours des échanges, plusieurs propositions se sont dégagées pour lever ces blocages. Il s'agirait par exemple de renforcer l'animation territoriale en matière de MDE en s'appuyant sur les têtes de réseaux que sont les chambres consulaires (CCI et CMA). Les territoires ont effectivement besoin de chefs de file capables de proposer des ateliers de formation et de sensibilisation, mais aussi d'apporter un conseil objectif et neutre. Même si les chambres consulaires s'engagent déjà pleinement dans la transition énergétique, cette mission spécifique ne pourra pas être remplie sans l'allocation de moyens supplémentaires adéquats. En sus de l'animation territoriale, il serait pertinent de renforcer le soutien administratif aux entreprises afin de vérifier leur éligibilité aux aides, de les accompagner dans les montages de dossier et le suivi des dépenses réellement effectuées pour obtenir la subvention accordée.

Enfin, la mise en œuvre des actions de MDE (installation de climatiseurs performants, travaux d'isolation, ...) au sein des TPE pourrait être facilitée par le recours à des marchés groupés ou à des maîtrises d'ouvrage déléguées.

#### **4.2.2 Le cas particulier du secteur de l'hôtellerie**

Le secteur de l'hôtellerie est particulièrement énergivore car très impacté par le besoin de confort des clients. Pour autant, les besoins des hôtels vont au-delà pour épouser l'ensemble des champs de la transition : électricité, gaz, tri des déchets, qualité de l'air, production de froid, mobilité...

La gestion efficace des ressources énergétique constitue un enjeu d'autant plus fondamental pour les professionnels que, désormais, et d'une manière qui sera croissante, les usagers s'orientent de plus en plus vers un tourisme durable qui les conduit à orienter leur choix de destination et d'hébergement en fonction.

Outre les actions déployées par les acteurs privés et les opérateurs de l'État, dont le Fonds tourisme durable, le programme BUNGALOW a démontré tout l'intérêt d'un programme CEE ciblé sur l'hôtellerie ultramarine. L'initiative se concentre sur la réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre découlant d'une exploitation optimisée des bâtiments hôteliers des îles de La Réunion et de Mayotte. Mis en œuvre de 2020 à juillet 2023, BUNGALOW a bénéficié au tiers des établissements de chaque territoire (95 hôtels à La Réunion et 5 hôtels à Mayotte), dans un contexte de crise COVID-19 et de reprise d'activité. Ce succès prouve que les professionnels sont prêts à mettre en œuvre des solutions de management énergétique, et à intégrer des référents énergie et

*Restitution du cycle de séminaires  
« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

maintenance. Il conviendrait donc, sous une forme ou une autre, de donner suite au programme BUNGALOW et de l'étendre aux autres bassins océaniques. Le modèle pourrait néanmoins être amélioré en s'assurant de la cohérence des audits énergétiques réalisés avec les critères d'éligibilité des aides à la rénovation. Cette différence d'appréciation a effectivement été rapportée, conduisant l'entreprise à devoir relancer un audit énergétique auprès d'un autre opérateur pour pouvoir bénéficier des aides à la rénovation.

#### 4.2.3 Focus sur les fluides frigorigènes

La production de froid est en enjeu majeur Outre-mer et trouve des applications dans tous les secteurs d'activité : climatisation de bâtiments ou de véhicules, industries agro-alimentaires, chimiques ou pharmaceutiques, frigoristes, transport, etc... L'omniprésence des fluides frigorigènes laisse deviner le gisement de MDE qu'ils représentent. Le séminaire en Martinique a permis de le confirmer.

L'entreprise GAZDOM a pu sensibiliser le public sur l'importance de mieux recycler les réfrigérants et de contrôler davantage l'étanchéité des installations. Les microséismes ultramarins provoquent effectivement de nombreuses microfissures difficiles à détecter. À titre d'exemple, 1 kg de R404A, qui reste encore très présent dans le bassin Antilles-Guyane, correspond à 3,922 tep CO<sub>2</sub>.

La filière des fluides demeure toutefois dynamique et développe des solutions à la fois plus efficaces et moins polluantes. Le rétrofit de chambres froides d'un site martiniquais aurait ainsi engendré une économie d'énergie de l'ordre de 30 %.

### 4.3 Améliorer la performance énergétique des procédés industriels

#### 4.3.1 Voie et moyens de la MDE dans l'industrie

Représentant près de 20 % des émissions de gaz à effet de serre en France, l'industrie apparaît comme un vecteur indispensable à la réussite des objectifs climatiques de la France. Aussi, les industries ultramarines s'engagent à mieux maîtriser leur consommation d'énergie.

L'Association pour le Développement Industriel de La Réunion (ADIR) a ainsi lancé le programme ASSURE pour accompagner les industries du territoire dans la mise en place d'un Système de Management de l'Énergie. Le soutien financier et l'expertise technique apportés ont permis l'installation de compteurs, la mise en place de logiciels, ou encore la définition et le suivi d'indicateurs de performance énergétique. À ce jour, 23 référents énergie ont été formés pour 8 entreprises labellisées et 18 industriels engagés dans le programme. Les résultats sont présents avec une consommation énergétique réduite de 8 à 20 %.

Notons que ces démarches de rationalisation de la consommation d'énergie débouchent régulièrement sur des considérations plus larges. Les actions d'économies d'énergie ont de fait un effet levier. Elles sont souvent liées à d'autres actions environnementales telles que la valorisation des déchets industriels, l'utilisation d'énergies renouvelables, la réduction des consommations en eau ou encore l'optimisation des transports. La Fédération des Industries de Nouvelle-Calédonie est riche d'exemples en la matière, à l'instar de la société Le Froid qui réutilise son eau ou de la Grande Brasserie de Nouvelle-Calédonie (GBNC) qui transforme ses déchets de brassage en alimentation animale.

Des améliorations technologiques sont aujourd'hui avérées chez les industriels, mais les temps de retour sur investissement sont parfois trop longs pour les inciter à investir sur la majorité du gisement. Cela peut notamment être le cas des variateurs de vitesse, des batteries de condensateurs ou, de manière générale, des redimensionnement des process.

*Restitution du cycle de séminaires*  
*« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

Si là encore l'État et ses opérateurs apportent un soutien essentiel, leurs actions ne produisent pas leur plein effet Outre-mer en raison de l'inadaptation des grilles de financement au contexte local. De plus, les projets d'envergures relevant d'actions non standards de MDE doivent faire l'objet d'une instruction spécifique, et échappent aux programmes proposés : c'est l'exemple en Polynésie française du remplacement d'un groupe d'eau glacée par un système de climatisation centralisé à détente directe.

Il conviendrait donc d'adapter les cahiers des charges des appels à projets ou appels à manifestation d'intérêt sur l'industrie du futur à la maille des entreprises ultramarines pour qu'elles soient accompagnées dans la transformation de leurs appareils productifs.

#### 4.3.2 Le cas particulier des secteurs minier et métallurgique

À la fois cinquième producteur de nickel et cinquième territoire en matière de réserve, la Nouvelle-Calédonie est un acteur important du secteur du nickel dans le monde. Le secteur minier représente, et de très loin, le principal exportateur du territoire, et la part du nickel dans le produit intérieur brut néo-calédonien avoisine les 10%. Des dizaines de milliers d'emplois en dépendent, directement ou indirectement. Or, ce secteur est par nature polluant : il nécessite une emprise au sol forte, se comptant en milliers d'hectares, modifie durablement le paysage et exerce évidemment des influences sur la biodiversité du territoire. Alors que la collectivité est l'un des trois premiers territoires au monde en matière d'émission de CO<sub>2</sub> par habitant, la dépollution du secteur minier fait partie des principaux axes de décarbonation, *a fortiori* alors que les estimations prévoient une accélération de la production minière sur le Caillou.

Le Schéma pour la Transition Énergétique de la Nouvelle-Calédonie (STENC) considère ainsi que la production minière en 2030 sera supérieure de 80% à celle de 2014, tout en prévoyant, à travers la maîtrise de la demande de l'énergie, une baisse de la consommation d'énergie pour une extraction équivalente. Lors du séminaire néo-calédonien, les acteurs miniers ont rappelé par ailleurs leur volonté d'axer leurs actions dans le respect du STENC et de ses objectifs. La MDE se fera sur l'amélioration de la performance des matériaux et grâce à une meilleure efficacité énergétique.

L'intérêt de la MDE a été rappelé lors de la table ronde réalisée à Nouméa pendant le séminaire : le secteur minier n'a d'avenir qu'à la condition d'être compétitif. Or, consommer moins d'électricité, sans dégrader la production, permet d'améliorer le taux de rentabilité. La récupération des chaleurs fatales, le transfert de chaleurs, sont par exemples des moyens concrets d'amélioration de l'efficacité énergétique.

Un des autres axes de progrès est le développement du nickel vert. Ce dernier est un nickel dont la production est plus respectueuse de l'environnement. Cela passe notamment par une amélioration de la dépollution des sites, du traitement de déchets mais aussi par l'utilisation de ressources décarbonées plutôt que fossiles pour répondre aux besoins énergétiques du site. Le nickel vert, notamment dans sa dimension énergétique, est aussi un moyen d'améliorer la rentabilité de ce secteur par une baisse substantielle du coût de production de l'électricité. Cette question est d'autant plus pesante lorsque l'on connaît les freins réglementaires et financiers, notamment en matière de défiscalisation, incitant plus à recourir aux centrales thermiques qu'au photovoltaïque. Lors de la table-ronde au sein du séminaire calédonien, les trois principaux acteurs miniers convergeaient sur l'intérêt d'une telle démarche. S'il a été précisé que la notion de compétitivité à l'échelle internationale devait aussi guider la politique minière, le consensus sur le besoin d'un secteur minier plus durable a été clairement affirmé.

## 4.4 Améliorer la performance énergétique des bâtiments

### 4.4.1 Réduire le besoin et la consommation en énergie

En matière de bâti résidentiel, industriel ou tertiaire, la première piste de maîtrise de la consommation en énergie s'appuie sur une conception bioclimatique et passive couplée à un usage adéquat. Pour la construction neuve et la rénovation du parc existant, l'ouvrage doit viser la frugalité dans son architecture et dans son fonctionnement. De nombreux référentiels locaux existent pour guider le maître d'ouvrage : Mayenergies, PERENE, les livrets PREBAT. Ils doivent néanmoins être régulièrement mis à jour. Selon les cas, ils préconisent une ventilation naturelle, une protection adaptée des surfaces vitrées et des ouvertures, l'utilisation de couleurs claires ou un mix d'équipements moins énergivores. Ces actions peuvent aujourd'hui faire l'objet de simulations numériques préalables et d'essais en soufflerie en fonction des caractéristiques de l'ouvrage. A posteriori, l'outil MakazRénov développé aux Antilles identifie en quelques clics les « bouquets » de travaux les plus intéressants à réaliser en termes de baisse de la consommation et de performance énergétique.

Ici encore, les séminaires ont permis d'exprimer la nécessité d'une animation territoriale plus poussée afin de penser le bâtiment dans son ensemble. Au-delà de l'implication de tous les corps de métiers, une attention particulière doit être donnée à la maintenance des équipements, au suivi des performances de l'ouvrage et à la formation des usagers. La gestion sobre du confort thermique demande des moyens techniques et humains, et passe parfois par un changement d'habitus.

À l'image de la Réglementation Thermique de Guadeloupe, plusieurs intervenants ont appelé à adapter et à renforcer les exigences environnementales des bâtiments selon un cadre concerté avec les professionnels. La situation géographique et climatique singulière des territoires ultramarins requiert effectivement une réglementation adaptée.

A noter que le programme OMBREE 1, piloté par l'AQC, et dont la FEDOM est partie prenante, a permis la création d'une plateforme numérique « Pergola » qui recense toutes les compétences locales des DROM en matière de performance énergétique des bâtiments.

### 4.4.2 Valorisation des techniques et des matériaux locaux

La maîtrise de la consommation énergétique des bâtiments s'attache enfin aux matériaux de construction. Beaucoup sont importés, ce qui engendre un coût financier et une empreinte carbone non négligeables. Les Outre-mer possèdent pourtant de nombreux matériaux. Bien qu'ils répondent théoriquement aux besoins du territoire et soient aptes à résister aux agressions de l'environnement, climatiques ou biologiques, ceux-ci restent largement sous-exploités. Pourtant, s'appuyer davantage sur les ressources et l'expertise locale serait créateur de richesses et permettrait de réduire des émissions de gaz à effet de serre. Le bois, le bambou, la terre, la roche, la bagasse, la brique et le réemploi sont autant de matériaux et pistes disponibles pouvant contribuer à améliorer la performance énergétique des bâtiments.

Hélas, les savoir-faire et les pratiques locales traditionnelles ne sont pas, pour l'essentiel, assimilés par les assureurs et les contrôleurs techniques à la pratique courante. L'expertise locale doit donc soumettre ses produits et ses procédés aux différentes évaluations et essais sous-jacents à la délivrance d'un avis techniques ou d'une autre certification, si elle souhaite les faire référencer et reconnaître vis-à-vis des professionnels et des assureurs. La création de cellules locales de valorisation et de certification des matériaux, techniques et procédés de construction en milieu tropical préconisée par la FEDOM faciliterait ces démarches et dynamiserait l'innovation ultramarine. À ce titre, le projet de

*Restitution du cycle de séminaires  
« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

plateau technique Bâtiments Durables en Milieu Tropical (BEPOSDOM) de l'université des Antilles, présenté lors du séminaire Guadeloupe et Îles du Nord, est une avancée majeure. Le projet est pensé comme un outil de développement et de dissémination de la connaissance et de l'expertise autour de l'efficacité énergétique, des *smart grids*, de la mobilité électrique et des énergies renouvelables. BEPOSDOM présente donc un véritable potentiel d'industrialisation et d'innovation pour définir des outils et des services adaptés aux pratiques constructives en climat tropical humide.

De même la mise en place d'un laboratoire de caractérisation des matériaux bio-sourcés par le laboratoire PIMENT de l'Université de La Réunion, en cours d'étude, constituerait une nouvelle avancée en la matière.

#### 4.5 Favoriser l'autoconsommation

En complément des efforts de sobriété et d'efficacité énergétique, les entreprises cherchent également à produire leur propre énergie. Cela permet de sécuriser leur approvisionnement en énergie, tout en allégeant les besoins du réseau d'électricité et en réduisant leur facture, et par extension leurs coûts de production.

Parmi les énergies renouvelables mobilisées, la biomasse et le solaire thermique intéressent particulièrement l'industrie agro-alimentaire. La première répond à une très large gamme de besoins de chaleur (eau chaude, vapeur, air chaud, de 100°C à plus de 550°C). La seconde se concrétise par la production de chaleur à partir de capteurs solaires pour préchauffer de l'eau chaude. Les niveaux de température atteints peuvent aller de 60°C pour chauffer de l'eau grâce à des capteurs plans simples, jusqu'à 250°C pour de la vapeur surchauffée avec des systèmes à concentration. Les industriels lui trouvent une multitude d'applications : le maintien en température pour le mélange d'ingrédients, les opérations de séchage, de stérilisation, de fermentation, de cuisson, de torréfaction ou de raffinage.

Autre technologie appréciée, le photovoltaïque, éligible à divers dispositifs de subvention tels que le FEDER ou, lorsqu'elles existent, des aides régionales. Le cas échéant, la revente du surplus permet également d'amortir l'investissement. Plusieurs freins limitent toutefois le développement du photovoltaïque en autoconsommation, que ce soit en entreprise ou en résidentiel.

D'abord, les investissements portant sur des installations de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil restent importants et ne sont plus éligibles aux dispositifs d'aide à l'investissement Outre-mer. Ensuite, les procédures administratives sont trop longues, tant au niveau des délais de raccordement au réseau de distribution de l'électricité que d'instruction des dossiers d'urbanisme. Ces procédures doivent être accélérées et assouplies pour permettre une transition rapide des mix énergétiques et ne pas décourager les entrepreneurs. Enfin, plusieurs intervenants ont fait état de la frilosité de certains contrôleurs techniques et assureurs quant au respect de l'intégrité du bâtiment par l'installation envisagée.

## 5. ACCELERER LE DEPLOIEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES

### 5.1 Enjeux communs aux différents vecteurs

#### 5.1.1 Renforcer la lisibilité et la prévisibilité des cadres de marché

Le soutien public à la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables passe d'abord par un tarif d'achat attractif pour les producteurs. Un critère primordial Outre-mer et relativement contraint puisque le gestionnaire du réseau de distribution est l'acheteur unique de l'électricité. En l'espèce, trois instruments économiques sont mobilisables dans les ZNI :

*Restitution du cycle de séminaires*  
*« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

- L'obligation d'achat qui définit par arrêté un tarif d'achat garanti sur une période de quinze à vingt ans. Réservée aux filières dont le niveau de coût est suffisamment connu et homogène, elle bénéficie principalement aux installations photovoltaïques et éoliennes de plus petite puissance ;
- Les appels d'offres à l'issue desquels les lauréats bénéficient d'un contrat d'achat au prix proposé dans leur offre. La CRE y a recours dans les filières concurrentielles, telle que celle du photovoltaïque de grande taille ;
- Les contrats de gré à gré qui permettent l'analyse au cas par cas des coûts de l'installation par la CRE.

Ces trois outils ont fait leurs preuves. Ils donnent la possibilité aux pouvoirs publics d'orienter le mix énergétique du territoire et de mettre en œuvre les PPE. La longueur des délais de préparation des textes réglementaires et d'instruction des dossiers freine néanmoins l'émergence de projets et le développement des ENR. Pour réduire ces délais, l'expertise et les moyens de la CRE et de la DGEC consacrés aux ZNI méritent d'être renforcés.

Les appels d'offres sont quant à eux trop irréguliers : alors que l'Hexagone compte un appel d'offres tous les quatre à six mois, il n'est pas rare que ces derniers soient espacés de plusieurs années dans les ZNI. Un appel d'offres annuel, notamment s'agissant du photovoltaïque, serait plus à même de répondre aux besoins des territoires. De plus, les cahiers des charges mériteraient parfois de s'inscrire davantage dans la réalité des possibilités techniques et juridiques des ZNI. Dans le cas contraire, et malgré les besoins, le risque de sous souscription est prégnant. Ainsi, alors que le dernier appel d'offres datait de près de deux ans, sur les 83 MWh de photovoltaïque sans stockage appelés fin 2022, seuls 47 MWh ont été attribués.

### **5.1.2 Faciliter l'accès des ENR au foncier et leur raccordement au réseau**

La disponibilité foncière est un problème bien connu des Outre-mer. Les territoires ultramarins se caractérisent par leur topographie, leurs littoraux ainsi qu'une agriculture, des paysages et une biodiversité exceptionnelles à protéger. Or les moyens de production et de stockage de l'énergie nécessitent une certaine emprise au sol.

Dans ce contexte, l'artificialisation de nouvelles terres est posée. Ce besoin n'est pourtant pas pleinement compatible avec le Zéro Artificialisation Net (ZAN). Le principe du ZAN semble inadapté sur des territoires très denses, dont une partie déjà importante du territoire est soumise au droit du littoral. Le ZAN<sup>12</sup>, né de la loi climat et résilience, est un objectif fixé pour 2050. Il demande aux collectivités de réduire de moitié le rythme d'artificialisation et de consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers d'ici 2030 par rapport à la consommation mesurée entre 2011 et 2020. Pour les territoires ayant déjà pris du retard dans la transition énergétique, et avec un logement sous tension, un maintien d'un ZAN rigoureux empêcherait paradoxalement toute amélioration de la lutte contre le changement climatique dans ces territoires. Si certains territoires pourront s'appuyer sur une biodiversité et une superficie adéquate à la mise en place de zones de compensation, des territoires comme Mayotte, à la démographie en augmentation, et en demande forte de logements, ne pourront pas respecter le ZAN. L'enjeu d'une révision du droit de l'urbanisme de ces territoires est certes un sujet sensible mais ne doit pas être un blanc-seing à une artificialisation brutale.

## *Restitution du cycle de séminaires*

### *« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

À ce contexte général, s'ajoute pour les installations d'ENR la complexité à être raccordées aux réseaux de transport et de distribution de l'électricité. En effet, les schémas de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S2RENR) sont fréquemment saturés ou presque. La liste des projets placés en file d'attente est parfois très longue, voire bloquante. Il ne suffit donc pas de trouver un espace, encore faut-il le relier convenablement au réseau. Un exercice qui commande, là aussi, de l'espace. Ces deux contraintes cumulées limitent largement le champ des possibles tout en allongeant considérablement le temps entre la naissance du projet et son exploitation.

Chaque séminaire a rappelé la nécessité de mieux spatialiser les projets et les potentiels des différents vecteurs. Une telle démarche est au cœur des zones d'accélération des énergies renouvelables dans l'Hexagone. Ces dernières ont également l'avantage de faire l'objet d'une concertation préalable avec les habitants. Sans s'intégrer aux PPE, déjà suffisamment complexes à définir, une cartographie de ce type prenant en compte les possibilités de raccordement à court, moyen et long terme, apporterait une aide précieuse aux porteurs de projets. Elle serait gage de clarté.

En tout état de cause, la spatialisation des moyens de production doit être étudiée avec les services pertinents dès la gestation du projet, au risque de voir un projet travaillé depuis 5 à 8 ans in fine refusé. En Guyane, EDF SEI a d'ailleurs présenté une cartographie pour orienter l'implantation des nouveaux outils de production. De son côté, la DEAL de La Réunion a mis sur pied un pôle EnR afin « *d'offrir un espace d'échanges aux porteurs de projets de production d'énergie renouvelable dans le but de faciliter leurs démarches et d'attirer leur attention sur les enjeux environnementaux et les réglementations applicables, ainsi que sur les recommandations des pouvoirs publics* ».

Comme l'a identifié la Loi d'accélération des ENR du 10 mars 2023, cette spatialisation préalable des zones susceptibles d'accueillir des sites de production réduirait la judiciarisation à outrance des projets. Chronophage et coûteux, le risque de contentieux est craint. En réalité, il devient si systématique que les entrepreneurs anticipent de plus en plus cette phase et l'intègrent dans leurs plans. À l'inverse, d'autres porteurs, mais aussi des investisseurs, renoncent au projet. Les entreprises ultramarines ont bien conscience de cet enjeu et travaillent avec force et pédagogie à garantir l'acceptabilité sociale des futurs équipements.

La Guyane propose des exemples probants de ce qui aurait pu être évité : la centrale de Larivot et le projet CEOG ont tous deux dû passer par une longue phase contentieuse, alors même que les deux installations réduisent incontestablement le bilan carbone de l'électricité guyanaise, car venant remplacer des centrales thermiques.

La loi d'accélération des énergies renouvelables s'était fixé comme objectif de réduire la durée d'élaboration des projets. Il conviendra de mesurer, dans la pratique, ce qu'il en sera concrètement.

### **5.1.3 Lever les contraintes administratives**

Autres freins importants au déploiement des ENR : la lourdeur administrative, la longueur des processus de décisions puis de leur mise en œuvre. À rebours de leur vocation initiale, il arrive que les contraintes administratives ne protègent pas l'intérêt général, mais profite à un *statu quo* délétère.

Cet écueil est imputable pour partie au droit de l'urbanisme. Dispenser de formalités les travaux de toiture visant à poser une installation d'ENR ou de MDE faciliterait grandement l'atteinte des objectifs de transition énergétique. Une telle mesure devrait naturellement être soigneusement encadrée.

Au-delà de la mise à jour des documents d'urbanisme, nombre de permis de construire sont soumis à étude d'impact, avec 4 à 5 ans d'instruction. Lors du séminaire Océan Indien, le Syndicat des énergies renouvelables (SER) indiquait que seuls 6 permis assujettis à une telle réglementation avaient été délivrés en 6 ans. Les porteurs de projets souffrent parfois de l'écart qu'il peut y avoir entre l'ambition



*Restitution du cycle de séminaires  
« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

nationale affichée par le Gouvernement d'une part, et sa mise œuvre par ses services instructeurs ou représentants dans les commissions pertinentes d'autre part.

Plus globalement, un consensus se dégage quant au manque de stabilité et de visibilité du cadre réglementaire. Les acteurs ont néanmoins bien conscience que l'inflation législative, récente et à venir, découle en partie du Paquet vert européen et de la volonté des pouvoirs publics d'accélérer la transition énergétique. Il n'en demeure pas moins regrettable que le cas des Outre-mer, tant au niveau national qu'europpéen, soit délaissé ou oublié des débats. La réglementation européenne sur la biomasse s'inscrit d'ailleurs particulièrement en faux vis-à-vis des Outre-mer. À l'échelle nationale, le renvoi à des dispositions infra-législatives ou à des ordonnances n'est pas satisfaisant et ne peut en aucun cas devenir systématique. La création d'un groupe de travail ZNI dans le cadre de la préparation de la loi de programmation énergie-climat (LPEC) laisse bon espoir quant à une meilleure prise en compte des territoires ultramarins dès l'initiative législative, bien que la Polynésie française et la Nouvelle-Calédonie soient un peu facilement exclues du champ d'analyse<sup>13</sup>.

#### **5.1.4 Le défi de l'intégration des ENR intermittentes et de leur stockage**

L'atteinte de l'autonomie énergétique Outre-mer, c'est aussi l'enjeu du stockage. Sauf potentiel hydraulique ou géothermique, la seule possibilité en matière d'énergie renouvelable pilotable est la bioénergie. Mais il faut relever que ces énergies restent plus émettrices de gaz à effet de serre que les autres énergies renouvelables intermittentes. L'enjeu du stockage est donc vital pour permettre d'augmenter la part du solaire (ou de l'éolien) dans le mix-électrique et accélérer la décarbonation du mix énergétique.

Des avancées significatives en matière de stockage par hydrogène ou par batterie sont constatées. Le projet de la CEOG ou de la SARA (Société Anonyme de la Raffinerie des Antilles) va dans ce sens. Le développement des bornes de recharges peut aussi permettre une démocratisation du stockage de l'électricité en utilisant la voiture comme batterie. L'exemple de la start-up SetpSol en Corse peut éclairer sur le futur du stockage. Sa technologie de STEP (Stations de Transfert d'Énergie par Pompes) utilise l'énergie solaire pour remonter de l'eau dans un bassin en hauteur. Et lorsque le soleil se fait plus rare, l'eau redescend en actionnant des turbines, de sorte que les panneaux solaires produisent également de l'électricité la nuit et par mauvais temps. Un autre exemple d'utilisation innovante de stockage est observé sur l'île des Pins en Nouvelle-Calédonie. Depuis la mise en service de la centrale solaire de Mwiré en 2016, le fournisseur et producteur d'électricité Enercal s'est engagé dans un programme ambitieux qui permettra d'alimenter l'île des Pins avec une électricité 100% renouvelable à l'horizon 2025. Pour pallier l'intermittence de l'énergie solaire, une unité de stockage par batteries a été installée, et est dimensionnée pour stocker les excédents solaires produits en journée et les fournir au réseau électrique une fois le soleil couché ou en cas de mauvais temps. Le projet d'allier sur un petit réseau insulaire stockage et photovoltaïque peut clairement être considéré comme l'avenir de l'énergie pour les zones insulaires à faible densité de population. Aujourd'hui, en pleine phase 1, la consommation de carburant a été divisée par deux.

---

<sup>13</sup>Le fait que ces collectivités ne soient juridiquement pas des ZNI n'empêche pas l'Etat d'intervenir de différentes manières dans le champ de la transition énergétique : AAP, AMI, contractualisation Etat / Pays comme le Fonds de Transition Énergétique en Polynésie française, etc. Par ailleurs, ne pas intégrer ces collectivités dans une loi relative à la stratégie nationale en matière d'énergie et climat demeure assez étonnant pour deux territoires qui font bénéficier à la France de 10 millions de kilomètres carré de Zone Économique Exclusive sur les 11 qu'elle possède, avec tout ce que cela comporte comme possibilités de valorisation de la ressource naturelle...

## 5.2 Les vecteurs d'ENR matures

### 5.2.1 L'hydraulique

L'hydraulique est actuellement présent de manière assez marquée à La Réunion, en Polynésie Française et en Nouvelle-Calédonie, mais c'est bien en Guyane que ce vecteur est le plus utilisé, procurant à la Guyane le seul mix électrique à plus de 50% de renouvelable. L'hydraulique, qu'il soit sous forme de barrage ou « au fil de l'eau », a l'immense avantage d'être pilotable et de durer dans le temps. Mais à l'image de la géothermie, il y a une « détermination géographique » très marquée sur l'utilisation de l'hydraulique.

Le sujet a été posé tout particulièrement en Polynésie Française et en Guyane. Lors du séminaire guyanais, Amazon'Hydro Force a estimé que seulement 15% du potentiel hydraulique du territoire était pleinement exploité aujourd'hui. Outre le barrage de Petit-Saut, il est possible de déployer des micro-turbines hydroélectriques dites « basses chutes », dont la puissance produite se fonde sur le débit et le dénivelé. L'hydrolienne à faible vitesse d'écoulement, dont la puissance provient de l'énergie cinétique de l'eau, apparaît comme une autre possibilité. Bénéficiant déjà aux forces armées de Guyane, mobile et démontable, elle comporte l'avantage non négligeable de ne pas demander de travaux sur place.

Ces concepts sont particulièrement adaptés aux sites isolés près de rivières. Ils présentent donc une alternative endogène aux groupes thermiques installés dans les communes de l'intérieur et les 200 écarts de Guyane. Dans ce territoire, le développement d'une production hydraulique au fil de l'eau permettrait de résoudre par une énergie endogène, renouvelable et pilotable, le problème du non-raccordement des communes de l'intérieur au réseau du littoral.

De fait, le développement futur de l'hydraulique se fera probablement principalement par « les centrales du fil de l'eau » qui permettent de ne pas autant marquer durablement le territoire comme peut le faire un barrage.

### 5.2.2 Le solaire photovoltaïque

Très peu polluantes, les énergies éoliennes et solaires ont aussi l'avantage, contrairement à la biomasse importée, de diminuer la dépendance énergétique des territoires insulaires. Le photovoltaïque est aujourd'hui l'une des énergies renouvelables les plus utilisées dans les territoires ultramarins, et est au cœur de la plupart des PPE. En effet, les centrales solaires et le solaire sur toiture, sont des moyens de décarbonation très pratiques. Face aux difficultés d'accès au foncier, le solaire sur toiture présente un avantage considérable en ne puisant pas dans les ressources foncières des territoires. À ce titre, le projet de ferme solaire offshore sur le lagon mahorais ainsi que la reprise des installations issues des contrats d'achats S06 et S10 méritent un suivi attentif, tandis que la loi d'accélération des énergies renouvelables encourage et encadre l'agrivoltaïsme. De surcroît, le solaire est une énergie endogène, à même de faire baisser la dépendance énergétique des territoires insulaires, tout en ayant un coût de production de plus en plus faible.

Dans un contexte insulaire où la dépendance énergétique aux énergies importées est criante, et facteur d'un coût de production bien plus élevé qu'en métropole, cette donnée doit être prise en considération. Dès lors, et cela a été souvent exprimé durant les séminaires, l'existence de certaines mesures réglementaires défavorisant les projets photovoltaïques est un problème majeur.

## *Restitution du cycle de séminaires « Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

Par exemple, en matière de solaire sur toiture, l'arrêt du 6 octobre 2021<sup>14</sup> « fixe les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations implantées sur bâtiment, hangar ou ombrière, utilisant l'énergie solaire photovoltaïque, d'une puissance crête installée inférieure ou égale à 500 kilowatts telles que visées au 3° de l'article D. 314-15 du code de l'énergie et situées en métropole continentale ». L'arrêté exclut les installations implantées en Outre-mer, qui ne peuvent dès lors pas bénéficier de l'obligation d'achat issue de l'article L.314-1 du code de l'énergie<sup>15</sup> au-delà de 100 kilowatts de puissance crête installés. Cette différence de traitement défavorise de fait les territoires ultramarins ; un entrepreneur a dès lors bien plus intérêt à promouvoir un projet situé entre 100 et 500 kilowatts de puissance crête installé en métropole. Or, les problèmes d'accès au foncier sont bien plus tangibles Outre-mer. Compte tenu des délais d'instruction pour le gré à gré, certains porteurs de projets ultramarins préfèrent répartir par tranches de 100 kWc par an leur projet d'installation.

Outre l'élargissement attendu du guichet ouvert du photovoltaïque jusqu'à 500 kWc, l'une des priorités doit être la diminution du temps d'attente entre deux appels d'offres de la CRE. Un appel d'offres annuel permettrait de rattraper le retard accumulé.

Les équipements en photovoltaïque posent aussi des questions au niveau des assurances. Assureurs et contrôleurs techniques peuvent effectivement se montrer frileux quant aux effets sur l'intégrité des bâtiments existants de l'installation de moyens de production sur les toitures. Ce point est revenu très souvent dans les séminaires. Cette singularité doit être intégrée aux politiques publiques et appelle une réponse spécifique.

Le solaire pose aussi d'autres défis. Le premier d'entre eux est l'intermittence, qui perturbe les prévisions du gestionnaire des réseaux. Cette intermittence est au demeurant limitée juridiquement<sup>16</sup>, et le dépassement du taux de pénétration des énergies intermittentes sur le réseau entraîne la déconnection des dernières installations intermittentes raccordées au réseau lorsque la puissance cumulée injectée par ses moyens de production dépasse le seuil de 30% fixé par arrêté ministériel. Cette limitation ne peut que réduire l'attrait et la rentabilité des projets solaires (et éoliens) et donc créer un plafond de verre pour ces énergies. Des réseaux de transport et de distribution plus solides permettraient, à l'image de la Corse, de dépasser très largement ce seuil.

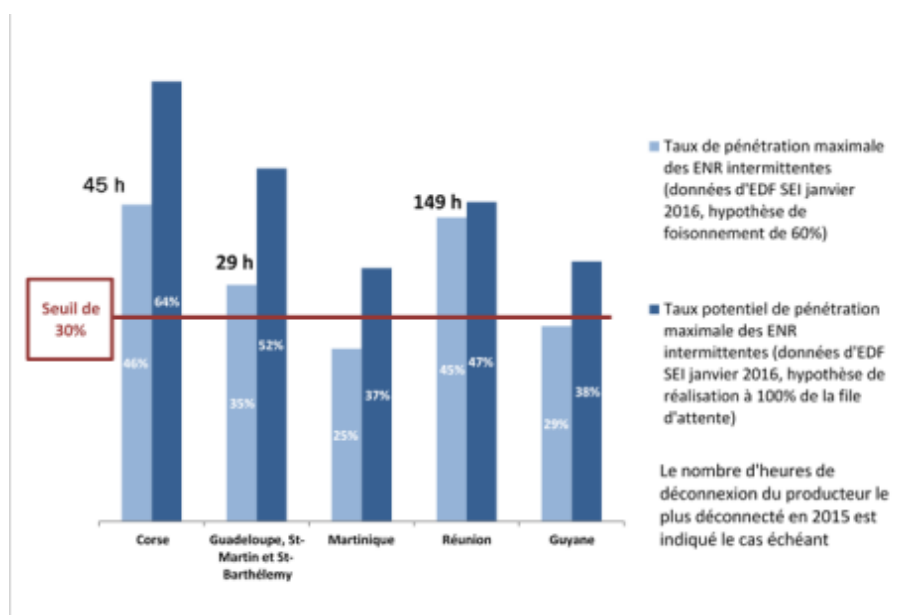
---

<sup>14</sup> Arrêté du 6 octobre 2021 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations implantées sur bâtiment, hangar ou ombrière utilisant l'énergie solaire photovoltaïque, d'une puissance crête installée inférieure ou égale à 500 kilowatts telles que visées au 3° de l'article D. 314-15 du code de l'énergie et situées en métropole continentale.

<sup>15</sup> Sous réserve de la nécessité de préserver le fonctionnement des réseaux, Electricité de France et, si les installations de production sont raccordées aux réseaux publics de distribution dans leur zone de desserte, les entreprises locales de distribution chargées de la fourniture sont tenues de conclure, lorsque les producteurs intéressés en font la demande, un contrat pour l'achat de l'électricité produite sur le territoire national par les installations dont la liste et les caractéristiques sont précisées par décret

<sup>16</sup> Arrêté du 9 juin 2020 relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement aux réseaux d'électricité.

*Restitution du cycle de séminaires  
« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*



Ce graphique de la CRE portant sur une analyse des Zones Non-Interconnectés (d'où la présence de la Corse) montre que dès 2015, les derniers à s'être raccordés aux réseaux étaient victimes de ce décrochage. La solution ne peut pas passer par une augmentation forte du seuil de pénétration des énergies intermittentes, car elle ne peut qu'affaiblir des réseaux déjà marqués par une certaine vulnérabilité. Comme évoqué ci-avant, l'avenir du photovoltaïque est dans le stockage.

### 5.2.3 L'éolien terrestre et offshore

Tout comme le solaire, l'éolien est par nature un vecteur d'énergie intermittent. Peu développé Outre-mer, ses émissions de gaz à effet de serre sont très faibles. Les différents freins réglementaires et fonciers, ainsi que l'acceptation sociale plus complexe des éoliennes par rapport à d'autres sources d'énergies renouvelables expliquent son faible développement. Pourtant, la grande force de cette énergie est son autonomie : une fois installée, sa dépendance aux apports est très limitée.

Comme rapporté lors du séminaire Océan Indien, le tarif unique de l'éolien, en ne prenant pas en compte la disparité des gisements, est vécu comme un frein par les porteurs de projets. Déjà décrié en son temps par la CRE<sup>17</sup>, un tarif unique d'achat s'applique aujourd'hui à la Guadeloupe, La Réunion, la Martinique et Mayotte, la dernière modification de l'arrêté ayant par ailleurs mis de côté Saint-Martin et Saint-Barthélemy. Sa suppression ou sa modification amenant à un tarif plus varié selon les zones est manifestement tant voulue par la CRE que par les porteurs de projets.

À l'instar des panneaux photovoltaïques, la productivité des éoliennes s'étiole au fil des années, alors que dans le même temps les progrès techniques réalisés ne cessent de perfectionner les futurs ouvrages. Tirer parti de ces innovations pour remplacer d'anciennes éoliennes par des modèles plus performants, permet de maximiser l'exploitation des sites, notamment ceux devenus obsolètes, et semble être un levier pertinent pour atteindre, voire dépasser, les objectifs des PPE. En Nouvelle-Calédonie, le *repowering* de la centrale éolienne Eole Prony a ainsi augmenté de 40% la production sur le site.

<sup>17</sup> Délibération de la CRE du 23 janvier 2013 portant avis sur le projet d'arrêté fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent dans les zones non interconnectées au réseau métropolitain continental et disposant d'un dispositif de prévision et de lissage de la production.

*Restitution du cycle de séminaires*  
*« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

Les opérations de *repowering* exigent néanmoins un budget et un investissement de long terme importants. Compte tenu de leur apport indéniable pour la transition et l'autonomie énergétique des territoires, des enjeux fonciers et des surcoûts structurels Outre-mer, les opérations de *repowering* devraient être encouragées par des dispositifs d'aides fiscales à l'investissement.

#### 5.2.4 Les bioénergies

##### 5.2.4.1 La conversion des centrales thermiques à la biomasse solide

En Martinique, en Guadeloupe et à La Réunion, la biomasse et le secteur des bioénergies plus généralement porte la transition énergétique en étant la principale source d'énergie renouvelable aujourd'hui. Les bioénergies présentent deux avantages principaux. Premièrement, elles sont pilotables. Une centrale biomasse garantit une certaine stabilité au réseau. Deuxièmement, les bioénergies permettent une conversion des centrales thermiques classiques. Ce point est particulièrement important.

Les bioénergies présentent aussi des limites. La question posée est celle de l'importation, ou non, de la biomasse. La bagasse est effectivement un combustible saisonnier et local, mais ne satisfait pas la demande annuelle en matière première, ce qui nécessite d'en importer. La recherche d'une source locale de biomasse n'en reste pas moins priorisée par les opérateurs. Plusieurs initiatives illustrent cet engagement, à l'instar des partenariats signés par Albioma avec l'ONF Martinique (2015) ou la région Réunion (2017) pour faire émerger de nouvelles filières d'approvisionnement locales, sans conflits d'usage. Le projet TRITON, qui vise à valoriser le bois noyé par le barrage de Petit-Saut en Guyane, apporte un autre témoignage probant. Particulièrement en Guyane, la filière du bois-énergie a un fort potentiel de développement, sous réserve de donner aux exploitants et à l'ONF les moyens d'exploiter et de valoriser durablement la ressource.

La biomasse permet aussi une plus grande création d'emplois que les solutions thermiques classiques : en Guyane, il est ainsi estimé qu'un watt issu de la biomasse est dix fois plus créateur d'emplois qu'un watt issu de l'énergie thermique. L'une des raisons est que la biomasse, qu'elle s'appuie sur du bois inondé, des bagasses ou même les CSR<sup>18</sup>, nécessite des exploitations tierces et des acheminements plus localisés.

Par ailleurs, utiliser les combustibles solides de récupération / recyclage (CSR) est sûrement le meilleur moyen de valoriser en énergie les déchets ultimes. Mais aujourd'hui, sans solution de traitement ou de « seconde vie », les déchets Outre-mer sont très souvent stockés. Or le stockage des déchets, au-delà d'être polluant, entraîne aussi une érosion de la surface de terres disponibles. Valoriser les déchets permettrait donc de gagner en espace et en protection de l'environnement, le graphique ci-dessous montrant bien l'augmentation perpétuelle du nombre de déchets.

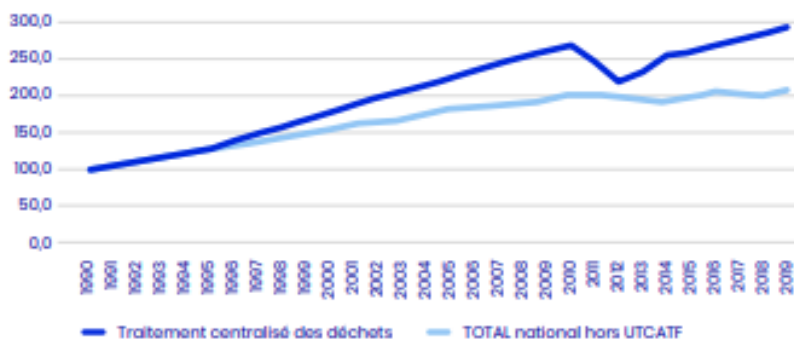
---

<sup>18</sup> "Les CSR sont des « combustibles solides préparés à partir de déchets non dangereux ». Les déchets liquides et les déchets dangereux sont exclus des sources potentielles de déchets pour la préparation de CSR.", Utilisation des CSR et des RDF en Europe, RDC-Environnement, 2018.

*Restitution du cycle de séminaires  
« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

**ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE GES LIÉES À LA GESTION DES DÉCHETS  
ET DES ÉMISSIONS TOTALES DEPUIS 1990**

Source : The Shift Project, données CITEPA 2021, base 100 en 1990.



La loi AGEC du 10 février 2020 vise de son côté la valorisation énergétique d’au moins 70 % des déchets ne pouvant faire l’objet d’une valorisation matière d’ici 2025. Le développement des CSR en Outre-mer avance plutôt bien. Ainsi, à La Réunion, deux projets vont voir le jour en 2024. Le concept de CSR permet en tout cas d’harmoniser la seconde vie des déchets : via l’introduction de normes en termes de taille, de composition ou encore de taux d’humidité, il permet une valorisation normée de l’exploitation énergétique des déchets.

Les CSR doivent ainsi avoir un faible taux de cendres mais aussi un faible taux d’humidité. Se faisant, les unités tournant au CSR sont assez similaires à celles tournant à la biomasse sèche. Il y a donc une obligation de s’assurer que les déchets ne soient pas trop humides, le taux accepté étant au *maximum* de 15%. Les taux de chlore, de métaux, de bronze, sont aussi finement analysés. Le recours au CSR demande un traitement spécifique des déchets, surtout pour le chlore dont la teneur peut fortement varier selon les échantillons<sup>19</sup>.

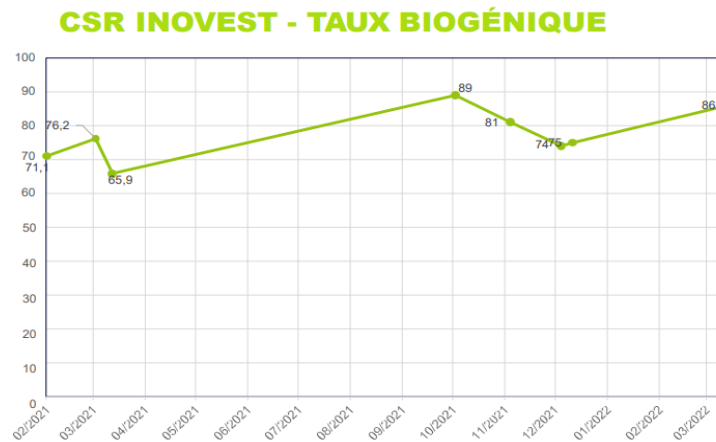
Une fois traité, après avoir passé un contrôle qualité rigoureux, ce qui reste est mis sous forme de granulé afin de faciliter son transport et sa combustion. Sur le plan fiscal, la Taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) étant calculée sur la quantité de déchets entrants, les CSR peuvent donc réduire la contribution à cette taxe. De même, le recours au CSR, produit par nature endogène, renforce l’autonomie des territoires ultramarins.

Il faut donc que les incitations se renforcent : que ce soit sur le plan fiscal, en faisant des CSR un véritable moyen de s’acquitter de la TGAP, ou encore en “récompensant” financièrement la participation active au renforcement d’une économie circulaire et durable. Enfin, l’évolution du statut du CSR de déchet vers un statut de combustible favorisera son commerce international, et donc la structuration de marchés régionaux. En matière de biomasse, la structuration d’un marché régional demeure un palier essentiel pour optimiser les installations et faciliter leur acceptation sociale.

Un exemple probant de centrale exploitée par Suez a été mis en lumière lors du séminaire Océan Indien. La Réunion produit 600 000 tonnes de déchets par an. Cette masse ne pourrait pas permettre de se reposer uniquement sur le CSR pour décarboner l’île, mais la solution du CSR peut pleinement s’inscrire dans un mix énergétique plus vert. Suez a souligné que la technologie de la France continentale ne s’adaptait pas bien au climat réunionnais, ce qui demande une véritable compétence sur place, à La Réunion, pour permettre ce travail d’adaptation.

<sup>19</sup> Combustibles solides de récupération : Caractérisation et évaluation de leurs performances en combustion ; Ademe, 2015.

 **Un combustible significativement décarboné**



30/03/2023 | Titre de la présentation



Le graphique ci-dessus montre bien une amélioration légère mais constante de la décarbonation du CSR. Lors du séminaire organisé à La Réunion, Suez a évoqué les points d'évolutions possibles du CSR, notamment sur le plan technique avec une possible amélioration de la lutte contre l'humidité.

#### 5.2.4.2 La conversion des centrales thermiques à la biomasse liquide

À côté de la biomasse solide, la biomasse liquide fait partie des voies de décarbonation privilégiées par les acteurs de la transition énergétique sur le territoire mahorais. Electricité de Mayotte a déjà commencé son travail de décarbonation en développant le photovoltaïque sur la toiture des centrales thermiques, mais cherche aujourd'hui à remplacer les énergies fossiles par de la biomasse liquide. L'idée est de s'appuyer sur l'huile de colza issue de la production française.

S'inscrivant donc dans un cadre axé sur la défense de la nature et de l'économie nationale, il faut noter que sur l'ensemble de son cycle de vie, l'utilisation de la biomasse liquide issue de cette filière rendrait les centrales trois fois moins émettrices de gaz à effet de serre qu'actuellement. Dans la mesure où cette reconversion serait à faible coût, elle représente un intérêt fort pour Mayotte. Certes, la dépendance aux énergies importées ne baissera pas, mais les enjeux de la disponibilité effective du foncier à Mayotte, comme dans les autres territoires ultramarins, rend difficile la possibilité d'une massification de la production locale de biomasse, à l'exception notable de la Guyane.

D'une manière générale, qu'elle soit solide ou liquide, la bioénergie est un élément clé de la transition énergétique, et ce, *a minima* jusqu'au déploiement industriel du stockage d'électricité. Le besoin d'énergie pilotable entraîne une obligation de conversion des centrales thermiques actuelles vers de la bioénergie, les réseaux ultramarins ne pouvant supporter une trop forte part de pénétration des énergies intermittentes.

La mise en place d'une obligation de conversion, financée par la CSPE, ou par un assouplissement de la fiscalité pour les porteurs de projet, permettrait de grandement réduire la part de non-renouvelable dans les mix électriques.

### 5.2.5 La géothermie

L'énergie géothermique est produite à partir de la chaleur du noyau terrestre en puisant la chaleur dans le sol. À ce jour, seule la centrale de Bouillante, en Guadeloupe, produit de l'électricité géothermique en France. La Guadeloupe est donc actuellement un territoire moteur de la géothermie, tout particulièrement dans les petites Antilles. La filière est portée par deux unités de production, Bouillante I et II, exploitées par Géothermie Bouillante, mais est au cœur du projet Interreg TEC (pour « transition énergétique dans la Caraïbe ») qui inclut la Guadeloupe, l'Union européenne mais aussi l'Organisation des Etats de la Caraïbe Orientale, signe que la géothermie est vue comme un facteur de développement d'avenir pour ces territoires insulaires. On retrouve d'ailleurs ces territoires au sein du Centre d'Excellence Caribéen sur la Géothermie (CEGC), projet d'Interreg visant à promouvoir la géothermie à échelle industrielle.

La géothermie a en effet des arguments forts : renouvelable, stable, endogène, elle a un coût de production relativement faible, et n'est pas soumise à des aléas extérieurs en matière de prix. Certes, elle ne pourra pas compléter entièrement le mix énergétique guadeloupéen, mais la PPE locale fixe un objectif clair d'augmentation de la production géothermique avec près de 44,7 MW cette année.

La Martinique, La Réunion et Mayotte ont eux aussi des potentiels avérés en matière de géothermie. Lors du séminaire sur l'Océan Indien, il a été rappelé que les exploitations potentielles à La Réunion pourraient ainsi offrir un rendement de 12 MW. La géothermie est donc une source de décarbonation à prendre en considération. Intensifier la recherche et les activités du CEGC est donc primordial. Dans le même temps, accélérer les projets, *a minima* en Guadeloupe et en Martinique où les conditions semblent idéales, doit être la priorité en matière de géothermie.

Afin d'atteindre rapidement les objectifs fixés et de poursuivre la structuration d'une expertise géothermique française, plusieurs leviers peuvent être mobilisés. On retrouve instinctivement ici l'enjeu des contraintes administratives avec, plus précisément, le temps de traitement des demandes de permis exclusifs de recherche (PER) par la DGEC. Seconde piste d'amélioration, la mise en place d'une compensation des coûts échoués sur les projets de géothermie.

### 5.3 Les Outre-mer, terres d'innovations

À côté de ces énergies renouvelables dites matures, les Outre-mer sont aussi des terrains d'innovations pour des projets de « rupture ». Lors des différents séminaires organisés par la FEDOM, les technologies de rupture et les entrepreneurs audacieux qui les portent se sont succédés.

Premier terrain d'innovation assez logique du fait de l'insularité : la mer. Apportant 97% de sa ZEE à la France, les Outre-mer constituent un indéniable atout pour le développement des énergies marines renouvelables.



*Restitution du cycle de séminaires  
« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

Sources	Technologie
Courants marins et côtiers	Hydrolienne
Houle	Houlomoteur Offshore ou Nearshore
Gradient de température	<b>ETM Energie Thermique des Mers (ETM)</b>
Gradient de température	<b>Sea Water Air Conditioning (échange thermique)</b>
Gradient de salinité	Osmose inverse
Vent marin	Eolien offshore
Marée	Usine marémotrice
Biomasse	Macroalgues utilisées pour produire du bioethanol ou du méthane

Source : Séminaire “ Les entreprises au cœur de la transition énergétique”, FEDOM, 2023

Le Sea Water Air Conditioning (SWAC) affilié au Centre hospitalier de la Polynésie Française constitue un exemple réussi d’une innovation de rupture qui a pu être maîtrisée. Il s’agit d’un système de climatisation qui utilise l’eau de mer froide des profondeurs de l’océan pour refroidir des bâtiments. Les conditions optimales pour cette technologie sont les zones côtières entourées d’une eau à la température stable où les profondeurs sont accessibles plutôt facilement. En l’espèce, un tuyau sous-marin long de quasiment quatre kilomètres vient puiser à 900 mètres de profondeur une eau à 5 °C. Cette eau va ensuite refroidir, dans un échangeur thermique, l’eau douce du système de climatisation, avant d’être rejetée en pleine mer.

Ce système offre de nombreux avantages : tout d’abord, sa ressource principale est non seulement locale mais aussi renouvelable. Il renforce également les objectifs de sécurité d’approvisionnement et d’accentuation de la décarbonisation du mix énergétique, et contribue à diminuer la consommation d’électricité de l’hôpital, et plus largement du territoire avec un objectif de réduction de 2 % de la consommation globale du pays. Grâce à cet investissement de 31 M€, la consommation électrique liée à la climatisation de l’hôpital passe de 13,5 à 1,75 GWh/an et permet d’économiser 3 millions d’euros et 5 000 t de CO2 par an. Plusieurs autres territoires, répondant aux exigences géographiques du SWAC songent à le développer, comme La Réunion par exemple.

Par ailleurs, dans le cadre des épreuves de surf des Jeux olympiques 2024 se tenant en Polynésie française, l’Université de la Polynésie française a lancé le « Teahupoo Wave Energy Challenge ». L’idée est de challenger les fabricants de machines houlomotrices pour ensuite développer cette technologie sur l’ensemble du Pays, en profitant de la lumière médiatique des Jeux olympiques. Les technologies houlomotrices sont en développement en Martinique, en Guadeloupe ou encore à Saint-Pierre-et-Miquelon. Portée par des start-ups, des universitaires ou des sociétés déjà bien implantées dans ce secteur de la recherche, la technologie houlomotrice est encore immature pour un développement industriel. A terme, les îles pourraient s’appuyer sur cette technologie pour décarboner leur mix et faire baisser leurs dépendances énergétiques aux importations, la technologie houlomotrice étant évidemment endogène.

En dehors du maritime, GAZDOM, société industrielle antillaise présente dans l’Arc Antilles-Guyane spécialisée dans le gaz industriel et des gaz réfrigérants, est un modèle de réussite, alliant forte innovation et création d’emplois qualifiés. Ses conditionnements sont destinés à des usages aussi divers que le soudage, la carbonatation des boissons, la recherche, la plongée sous-marine, l’agro-alimentaire ou la chaîne du froid. Elle produit sur place en Martinique son dioxyde de carbone et les gaz réfrigérants, tout en faisant importer les bouteilles de gaz. La société a par ailleurs reçu une aide de

*Restitution du cycle de séminaires*  
*« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

800 000 euros du Fonds de soutien à l'investissement industriel dans les territoires pour son projet de produire directement sur place en Martinique ses produits gazeux. Sur le plan de la transition énergétique, depuis 2018, la société travaille sur un projet d'hydrogène vert visant à favoriser la décarbonation du milieu, tout en proposant aussi des gaz "rétro-fit" qui permettent de remplacer un gaz par un substitut moins polluant.

On évoquera aussi la question du nucléaire. Partout dans le monde, en France aussi, les projets et les investissements s'annoncent pour le « petit nucléaire », en particulier les SMR (*small modular reactors*). Sachant que le caractère très carboné du mix électrique ultra-marin, en différence du mix métropolitain, est lié, pour l'essentiel à l'absence d'électricité d'origine nucléaire, l'émergence du sujet « SMR » pose la question de l'adaptation d'une telle offre Outre-mer. Ailleurs dans le monde, les projets de SMR sont, pour certains, destinés à des sites de consommation isolés et de moindre dimension, à certains égards comparables aux Outre-mer. Le sujet a été abordé lors de plusieurs des séminaires de la FEDOM. Le nucléaire n'est pas présent dans les travaux actuels de programmation. Sa pertinence, à moyen terme, paraît plus forte à La Réunion compte tenu de l'atteinte d'une taille critique minimale, et en Nouvelle-Calédonie, compte-tenu de la présence d'activités électro-intensives (mines et métallurgie). S'il s'agit, aujourd'hui, d'ouvrir un sujet sur le fuel, les ministres, Gerald Darmanin et Jean-François Carenco, ont montré, lors du séminaire de la FEDOM en Nouvelle-Calédonie, leur intérêt. Le chemin est encore long pour évaluer l'opportunité économique, sociale, environnementale de projets nucléaires, contre leur insertion régionale.

## **6. FACILITER L'INNOVATION, L'ACCES AUX FINANCEMENTS COMPLEMENTAIRES ET A L'EMPOI**

### **6.1 Le rôle pivot des opérateurs**

En matière de transition énergétique, l'opérateur le plus présent est l'ADEME. 50 salariés et 20 M€ de budget annuel sont dédiés à l'Outre-mer. Les atouts de l'ADEME sont multiples : expertise technique, présence sur le terrain ou encore outils de financement, que ce soit sous forme de fonds ou d'appels à projets. Ces derniers sont multiples, comme l'AAP économie circulaire en 2022 sur Mayotte et La Réunion ou AVELO 2 pour soutenir le déploiement de pistes cyclables en Outre-mer. L'ADEME publie également des appels à manifestation d'intérêt, par exemple en 2019 pour structurer une filière bois à Mayotte. L'agence a lancé 20 programmes en 2021 puis 14 en 2022.

L'ADEME gère aussi un certain nombre de fonds. Ainsi, le Fonds Tourisme Durable vise à financer la transition énergétique et écologique des hébergeurs et restaurateurs afin de parvenir à un tourisme durable. Il permet d'accéder à des aides forfaitaires dans l'objectif de réduire et maîtriser les coûts fixes (énergie, eau, déchets...), d'ancrer la filière touristique dans l'économie circulaire ou encore de former et de labelliser.

De son côté, l'Agence française de développement (AFD) a octroyé en 2021 près de 232 millions d'euros rien que dans les territoires de l'océan Atlantique. L'AFD met ainsi en place les Prêts secteur public vert (PSP Vert) qui aident à financer « *tout projet d'investissement intégrant une dimension en faveur de l'atténuation ou de l'adaptation au changement climatique, de la préservation de la biodiversité, de la réduction des vulnérabilités, y compris sismiques* ». En novembre 2021, la Guadeloupe a ainsi signé un PSP Vert de 25 millions d'euros, pour notamment aménager le littoral pour se tourner vers un tourisme durable, tout en proposant de nombreux AAP. L'AFD soutient par ailleurs les entreprises privées, notamment avec des prêts de la SOGEFOM. Le SWAC Tahitien est l'un des exemples de réussite en matière de transition énergétique porté par l'AFD.

## *Restitution du cycle de séminaires*

### *« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

Autres partenaires importants de la transition énergétique des territoires ultramarins, et de leurs entreprises en particulier, BPI France ainsi que la Caisse des Dépôts et de Consignations / Banque des Territoires jouent un rôle essentiel. Le premier déploie directement ou indirectement des programmes d'envergure et propose effectivement de nombreux produits, tant en conseil (diag décarbon'action, diag éco-flux, mission stratégie environnement) qu'en financement (prêt vert, subvention investissement Outre-mer, etc.). Le second intervient indirectement à travers le soutien et l'accompagnement qu'elle propose aux collectivités publiques et aux organismes de logements sociaux, mais aussi directement sous forme de prêts et de prises de participation minoritaire au sein de sociétés de projets *ad hoc*.

## 6.2 Des actions à adapter à la maille des territoires pour gagner en efficacité

Les actions déployées, aussi bien par l'État, ses opérateurs ou même l'Europe, posent inexorablement la question de leur consommation effective Outre-mer. En règle générale, les appels à projets ou à manifestation d'intérêt, ainsi que les fonds nationaux mis en œuvre se déclinent péniblement sur les territoires ultramarins.

Ce phénomène s'explique en premier lieu par des cahiers des charges inadaptés à l'économie ultramarine. Outre-mer, les marchés sont restreints. Les dispositifs proposés doivent donc intégrer des critères de seuils et de mailles conformes à la structure des entreprises, et ne pas être « déconnectés » de la réalité du terrain. Mis à part les grilles financières, lorsqu'elle est reprise, la définition européenne d'entreprise prive tout un pan de l'écosystème ultramarin du bénéfice du programme. En second lieu, et alors même que les acteurs économiques seraient éligibles au programme, le manque d'ingénierie et de fonds propres limite les entreprises ultramarines. Il serait donc pertinent de renforcer le soutien administratif aux entreprises, de les accompagner dans les montages de dossier et le suivi des dépenses réellement effectuées pour obtenir la subvention accordée. En ce sens, une attention particulière doit être portée à la consommation des crédits européens.

Enfin, l'absence de numéros SIRENE dans les collectivités du Pacifique bloque trop souvent l'intervention des opérateurs nationaux. De nombreux cas concrets ont été régulièrement rapportés comme l'impossibilité de candidater au Fonds Pacifique, à certaines aides publiques proposées par l'ADEME, l'AFD ou la BPI.

De surcroît, et compte tenu des besoins de financement des projets de transition énergétique, il semble essentiel d'autoriser plus largement les cumuls d'aides. L'exemple du solaire thermique et du solaire photovoltaïque à La Réunion démontre tout l'intérêt et l'effet d'entraînement d'une telle démarche.

## 6.3 Soutenir l'emploi et la formation

Le cycle de séminaires « Les entreprises au cœur de la transition énergétique », a mis en exergue les opportunités économiques, mais aussi d'emplois, offertes par la transition énergétique. Réussir la transformation des mix énergétiques appelle à développer de nouvelles compétences, de nouveaux métiers, et donc à renouveler tant l'offre de formations initiales que celle des formations continues. Les entreprises ultramarines ont bien conscience de la nécessité de créer une telle synergie entre les emplois qui existent, les métiers à venir et qui parfois n'existent pas encore, les compétences disponibles sur les territoires, et enfin les éléments de contexte environnemental et technologique.

L'enjeu est de taille pour nos territoires. Il pose sous une forme renouvelée les questions d'attractivité et de retour des jeunes au pays. Les besoins en ingénieurs et en analystes sont croissants, tant pour le déploiement des moyens de production d'ENR et des solutions de MDE, que pour leur entretien et leur

*Restitution du cycle de séminaires*  
*« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*

suivi. Les *smart grids*, pilier de la transition énergétique, commandent de savoir collecter de façon efficace et pertinente les données du réseau, les transférer dans les big data, puis de les analyser. Le secteur du BTP/logement n'est pas en reste. Les emplois apparaissent de plus en plus transverses, mobilisant des savoir-faire à la croisée des métiers de plombier, d'électricien et d'informaticien. Les techniques et matériaux de construction sont eux aussi appelés à évoluer. A contrario, ce mouvement de fond questionne le devenir des pompistes.

Pour anticiper au mieux ces impératifs, les travaux sur la prochaine PPE de Guadeloupe intègrent un groupe de travail consacré à la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences. Une initiative profitable qui doit s'amplifier en renforçant autant que faire se peut le dialogue entre le monde des entreprises et celui de la formation. Un souhait partagé entre les universités et les entreprises, qui sont elles aussi une source de connaissance et de savoir.

*Restitution du cycle de séminaires  
« Les entreprises au cœur de la transition énergétique »*



- 21 février** - POLYNESIE FRANÇAISE
- 31 mars** - LA REUNION ET MAYOTTE
- 24 avril** - GUYANE
- 15 mai** - GUADELOUPE, SAINT-BARTHELEMY ET SAINT-MARTIN
- 17 mai** - MARTINIQUE
- 1<sup>er</sup> juin** - NOUVELLE-CALEDONIE
- 6 juin** - WALLIS ET FUTUNA



**FEDOM**

Fédération des Entreprises  
des Outre-Mer



**JUIN 2023**

Siège de la FEDOM  
11, rue de Cronstadt – 75015 PARIS  
Tél : 01.45.67.21.63 – [contact@fedom.org](mailto:contact@fedom.org)  
[www.fedom.org](http://www.fedom.org)