

# Les entreprises au cœur de la transition énergétique

# La transition énergétique, où en est-on ?

# *La transition énergétique, où en est-on ?*

---

FEDOM – Séminaire n°1 – 21 février 2023



**Ministère des finances,  
de l'économie,**

*en charge de l'énergie,*

*de la protection sociale généralisée,*

*de la coordination de l'action gouvernementale  
et des télécommunications*

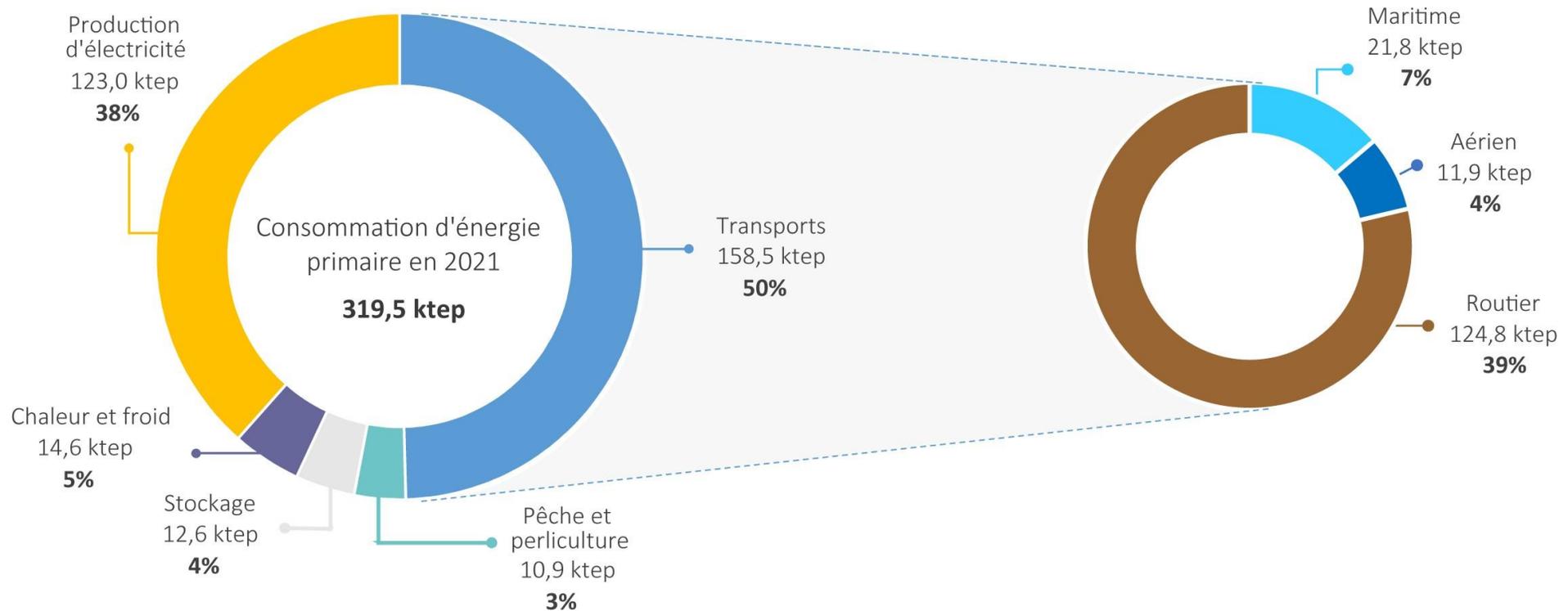
# Consommation d'énergie primaire en Polynésie française en 2021

**93,9%**

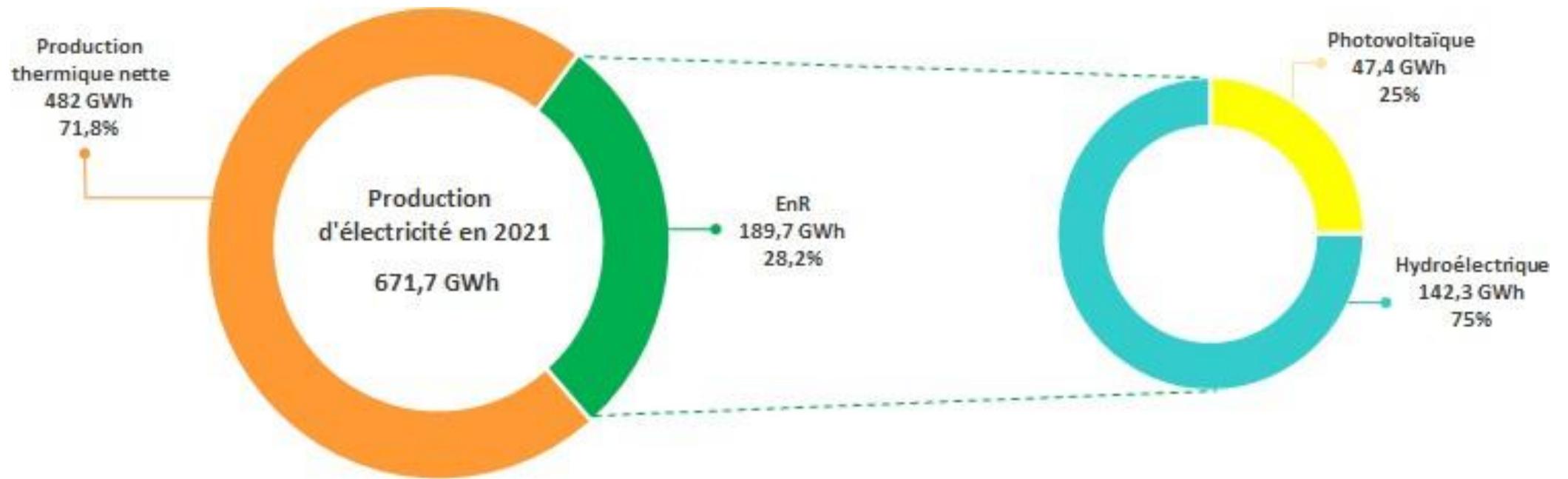
C'est le taux de dépendance énergétique de la Polynésie française



**368 000 000 litres** d'hydrocarbures ont été importés pour les besoins énergétiques du territoire



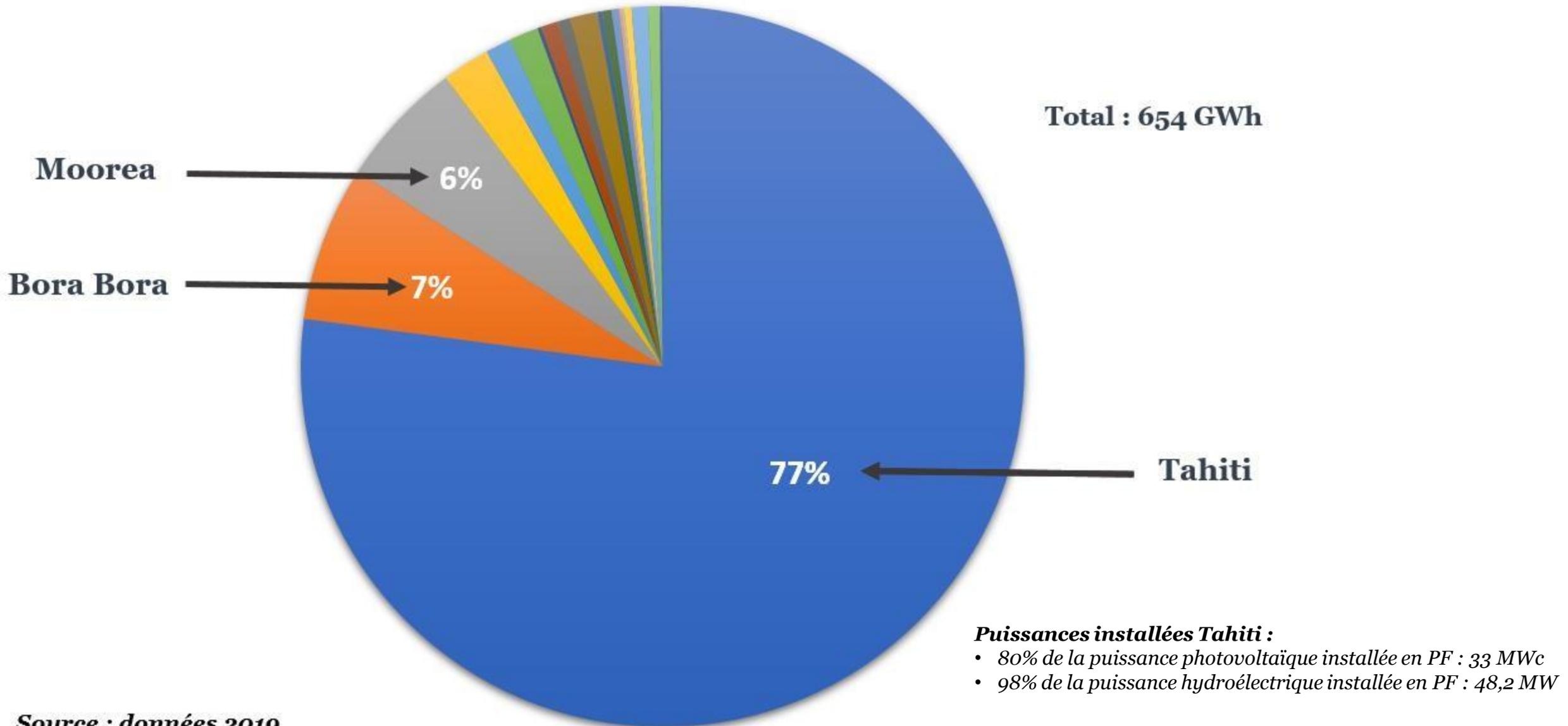
# Production d'électricité en Polynésie française en 2021



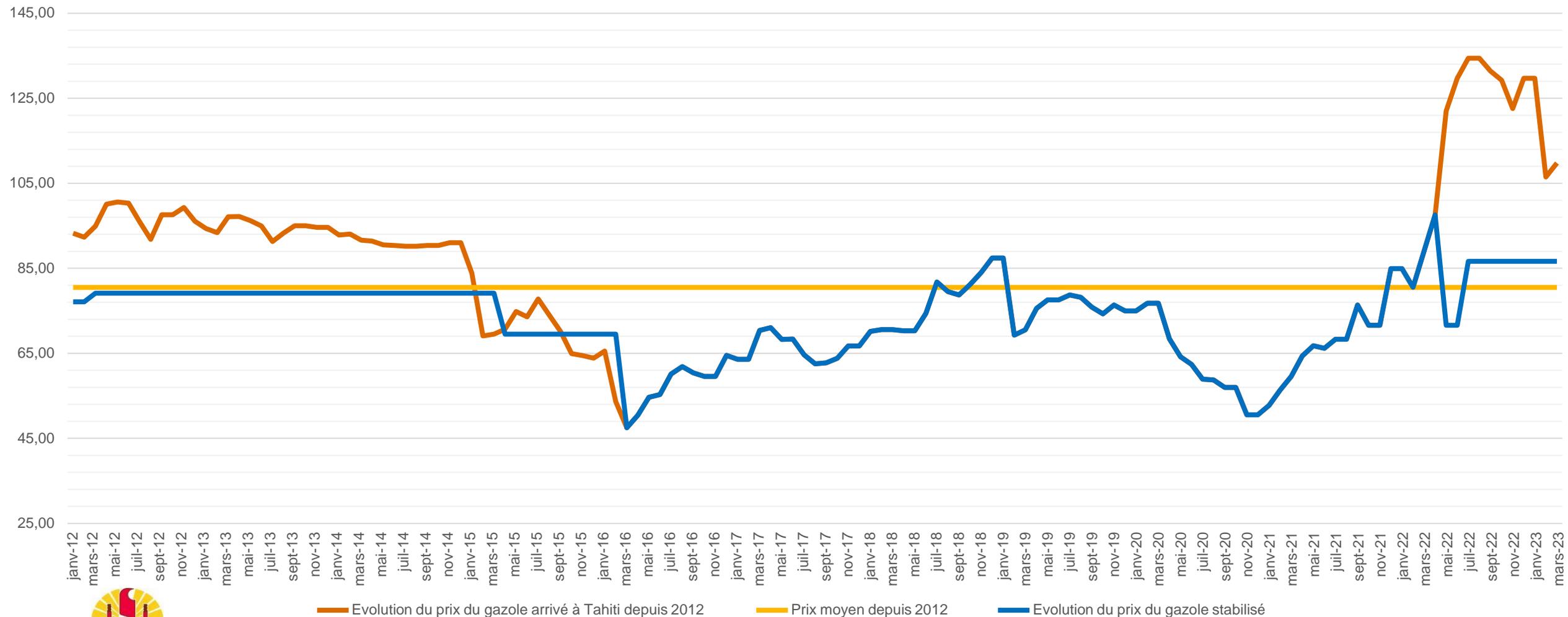
Source: Observatoire Polynésien de l'énergie



# Une répartition géographique inégale des consommations électriques



# Evolution du prix du gazole arrivé à Tahiti depuis 2012 (FCFP/litre)



# *Principales réalisations des 4 dernières années en matière de transition énergétique*



**Ministère des finances,  
de l'économie,**

*en charge de l'énergie,  
de la protection sociale généralisée,  
de la coordination de l'action gouvernementale  
et des télécommunications*

# Refonte du Code de l'énergie

- **Août 2019 :**
  - *Titre 1<sup>er</sup> : Principes généraux de la politique en matière d'énergie*
  - *Titre II : L'organisation du secteur de l'énergie*
- **Janvier 2021 :**
  - *Titre III : La production d'électricité*
  - *Titre IV : Le transport et la distribution d'électricité*



# Réalisation du projet SWAC du CHPF

- **2016** : Reprise du projet par le Service des énergies
- **2016-2017** : Démarrage des missions d'assistance à maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre
- **Mai 2019**: Démarrage des travaux
- **Mai 2021** : Remorquage et immersion des canalisations
- **Juillet 2022** : Mise en service de l'ouvrage

Inauguration du 27 juillet



## Chiffres clés



Ministère des finances,  
de l'économie,  
en charge de l'énergie,  
de la protection sociale généralisée,  
de la coordination de l'action gouvernementale  
et des télécommunications

# Lancement du 1<sup>er</sup> appel à projets pour des fermes solaires

- **2<sup>ème</sup> trimestre 2021 :**
  - Lancement de la procédure d'appel à projets
  - Réception des candidatures et régularisation
- **1<sup>er</sup> trimestre 2022 :**
  - Attribution des lauréats
  - Publication des arrêtés d'autorisation d'exploiter des trois projets lauréats
- **Mars 2025 :** Date limite de mise en service des installations

## Chiffres clés

- **7 Mds d'investissement privé**
- **30,42 MWc de capacités attribuées**
- **+ 37 GWh de production renouvelable à 18,95FCFP/kWh**
- **+ 7% d'énergie renouvelable dans le mix électrique**



# Mise en place du dispositif de solidarité sur l'électricité (péréquation tarifaire)

- **Janvier 2021** : Adoption de la LP relative à l'institution du dispositif de solidarité
- **Juin 2021** : Adoption de la délibération du dispositif
- **Novembre 2021** : Publication des arrêtés sur les montants de compensation et le prix de référence
- **1<sup>er</sup> janvier 2022** : Entrée en vigueur du dispositif



## Chiffres clés

- **Fonds de solidarité de près de 4 Mds** reversé aux gestionnaires de réseau sous la forme de montants de compensation
- Permet de tendre vers un **prix moyen unique de 33,8FCFP/kWh**



Ministère des finances,  
de l'économie,

en charge de l'énergie,

de la protection sociale généralisée,

de la coordination de l'action gouvernementale  
et des télécommunications

# Mise en place de la première Réglementation énergétique des bâtiments (REBPf)

---

- **Janvier 2022** : Adoption de la LP portant création de la REBPf
- **Avril 2022** : Adoption de la délibération relative à la REBPf
- **Septembre-Décembre 2022**: Publication des arrêtés
- **1<sup>er</sup> juillet 2023** : Entrée en vigueur de la REBPf



# Mise en service de Putu Uira

- **Caractéristiques du générateur virtuel** : 15 MW / 9 MWh / 1,75Mds FCFP
- **Septembre 2022** : Premiers essais de Putu Uira → 100 % EnR atteint le 11 septembre
- **Janvier 2023** : Inauguration et mise en service

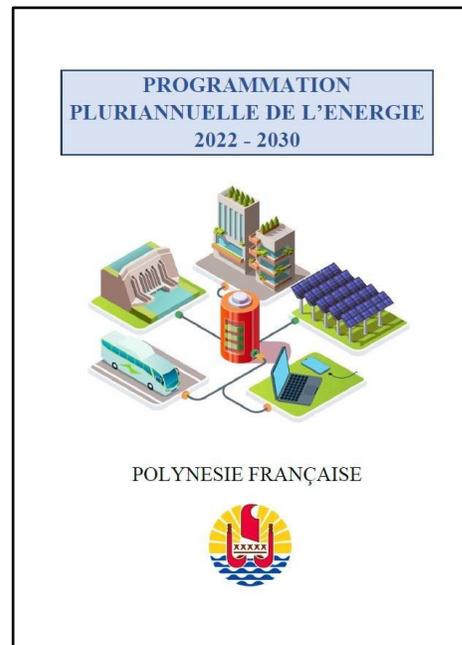
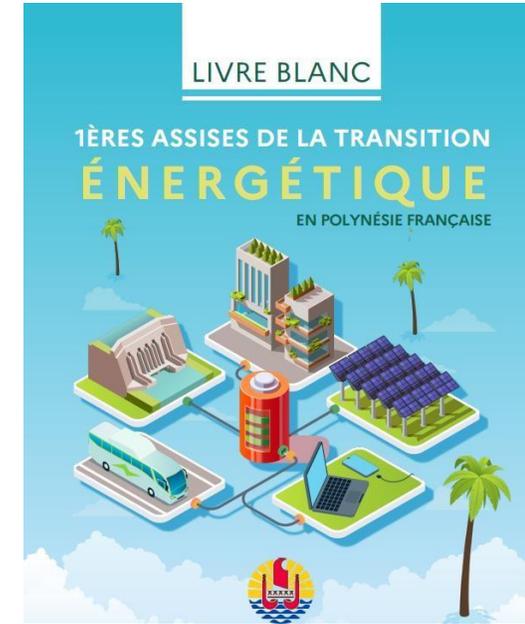


P TOTAL THERM	+ 0,0 MW
Q TOTAL THERM	+ 0,0 MVAR
RTT	+ 0,0 MW
P TOTAL HYDRO	+ 33,1 MW
P RTH	+ 11,6 MW
P RTHD	+ 4,3 MW
P TOTAL SOLAIRE	+ 21,2 MW
P SUPERVISE	+ 7,8 MW
P NON SUPERVISE	+ 13,4 MW



# Elaboration de la 1<sup>ère</sup> Programmation Pluriannuelle de l'Énergie 2022-2030

- **Mai 2022** : Tenue des premières Assises de la transition énergétique
- **Juillet 2022** : Rendu du premier projet de PPE
- **Juillet – décembre 2022** : Consolidation avec l'appui de la DGEC et de la CRE



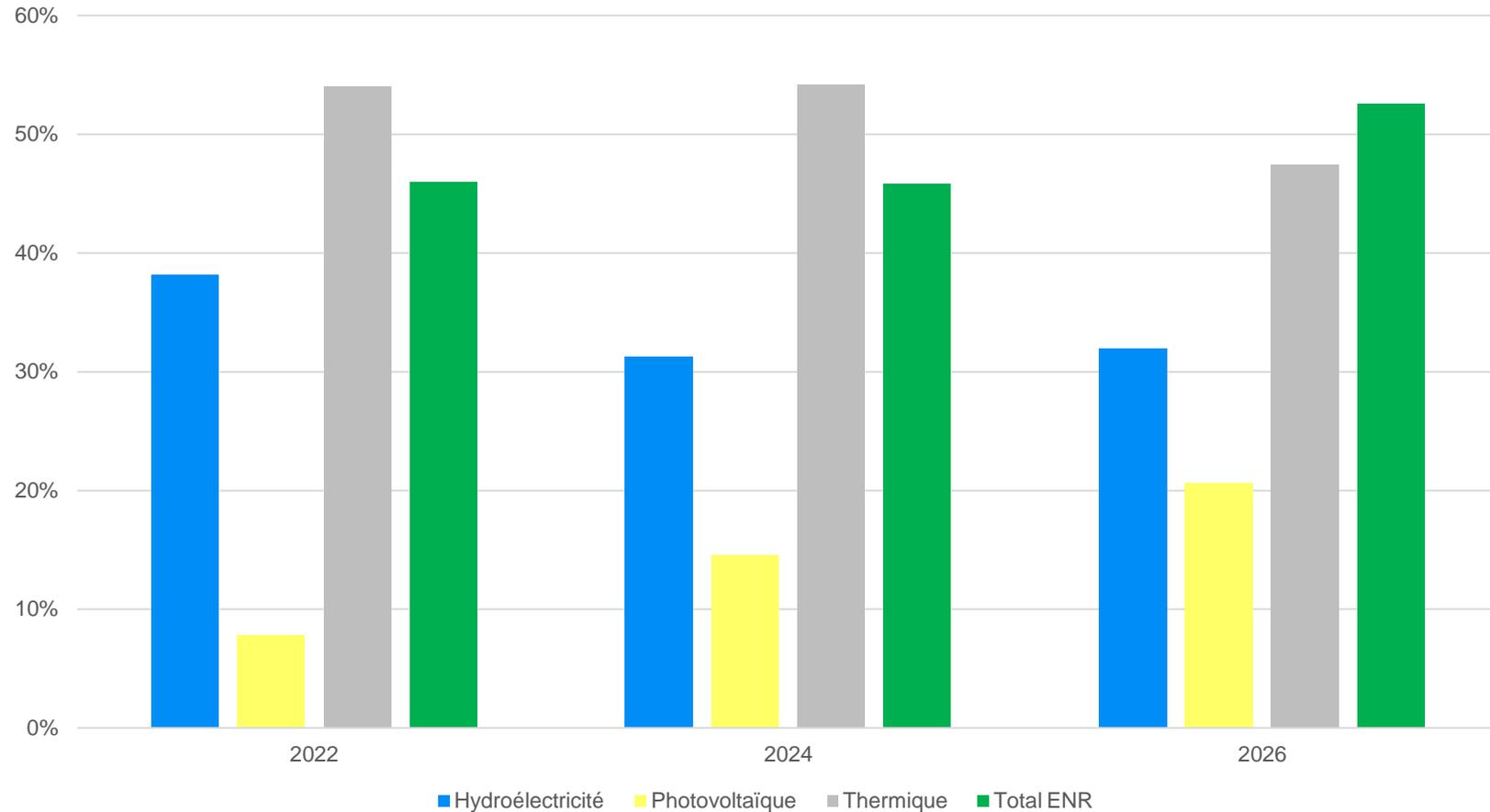
## Éléments clés

- Document stratégique intégrant à la fois l'électricité, les infrastructures réseau et les transports
- Pour obtenir 75% d'électricité renouvelable en 2030 :
  - Hydroélectricité : + 18 MW
  - Photovoltaïque : + 110 MWc
- - 25% de congestion automobile d'ici 2030



# Perspectives en matière de transition énergétique

Evolution prévisionnelle du mix électrique à Tahiti



# *Perspectives en matière de transition énergétique*

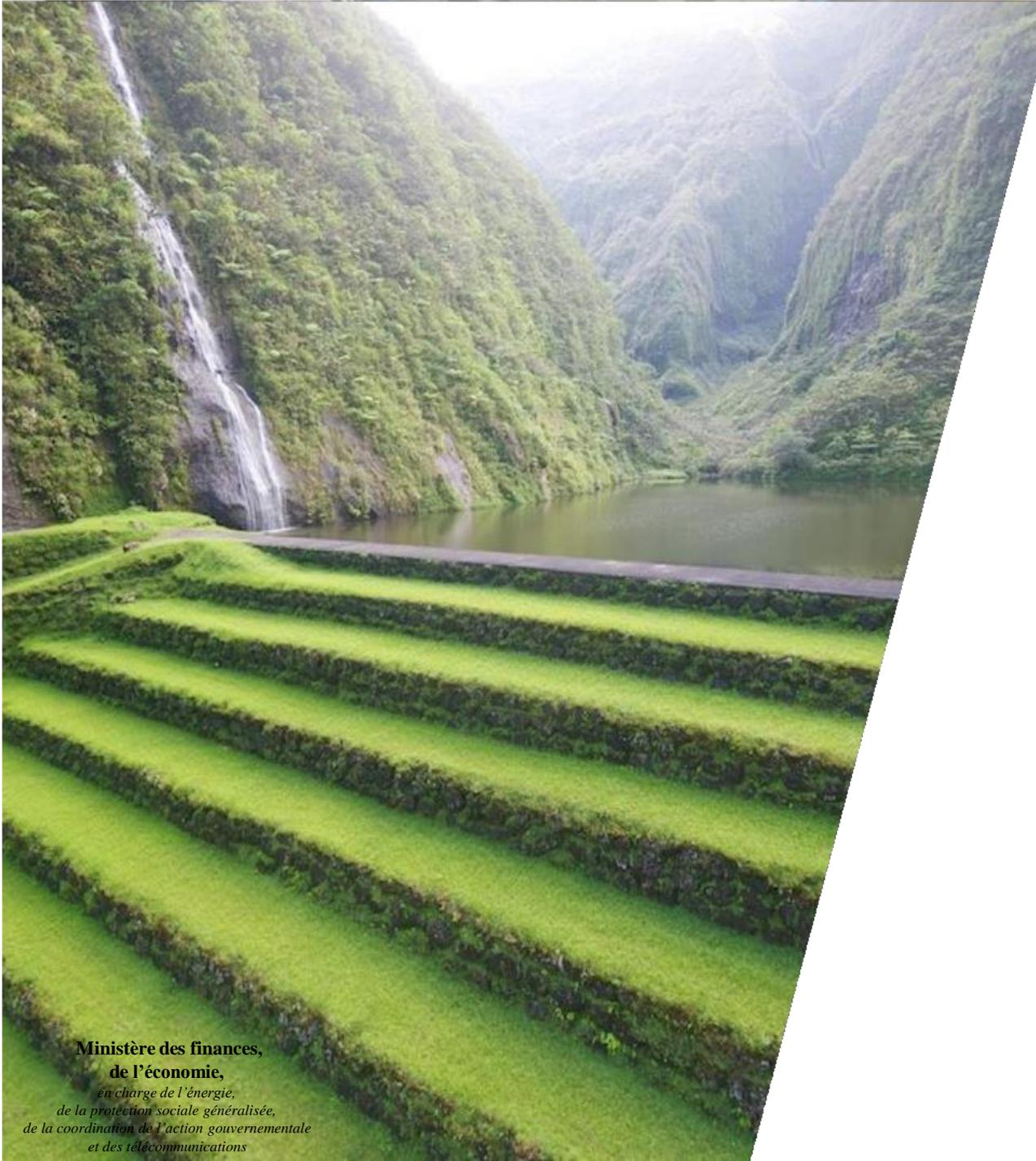
## **2023 :**

- *Tranche 2 de l'appel à projets pour des fermes solaires (30 MWc)*
- *Mise en œuvre du fonds de transition énergétique (60 M€)*
- *Entrée en vigueur de la réglementation énergétique des bâtiments (1<sup>er</sup> juillet 2023)*
- *Réflexion sur la définition d'un cadre incitatif pour la maîtrise de l'énergie*

## **Puis :**

- *Réflexions autour de la tranche 3 de l'appel à projets pour des fermes solaires*
- *Réflexions sur un appel à projets en matière d'hydroélectricité*
- *Travaux préparatoires à la REBPf 2*





***Fin de la présentation***

**Ministère des finances,  
de l'économie,**

*en charge de l'énergie,*

*de la protection sociale généralisée,*

*de la coordination de l'action gouvernementale*

*et des télécommunications*

**Séminaire FEDOM - Transition énergétique Papeete 21/02/23**

**CONTRIBUTION TEP**

**Gestionnaire du réseau de transport  
et Responsable d'équilibre  
pour l'île de Tahiti**

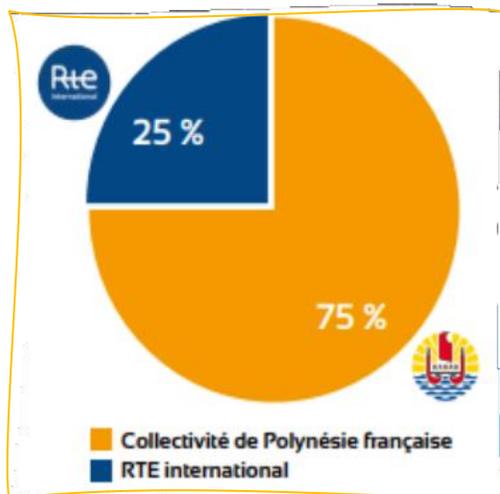


Transporter nos énergies  
pour un développement durable  
de la Polynésie française

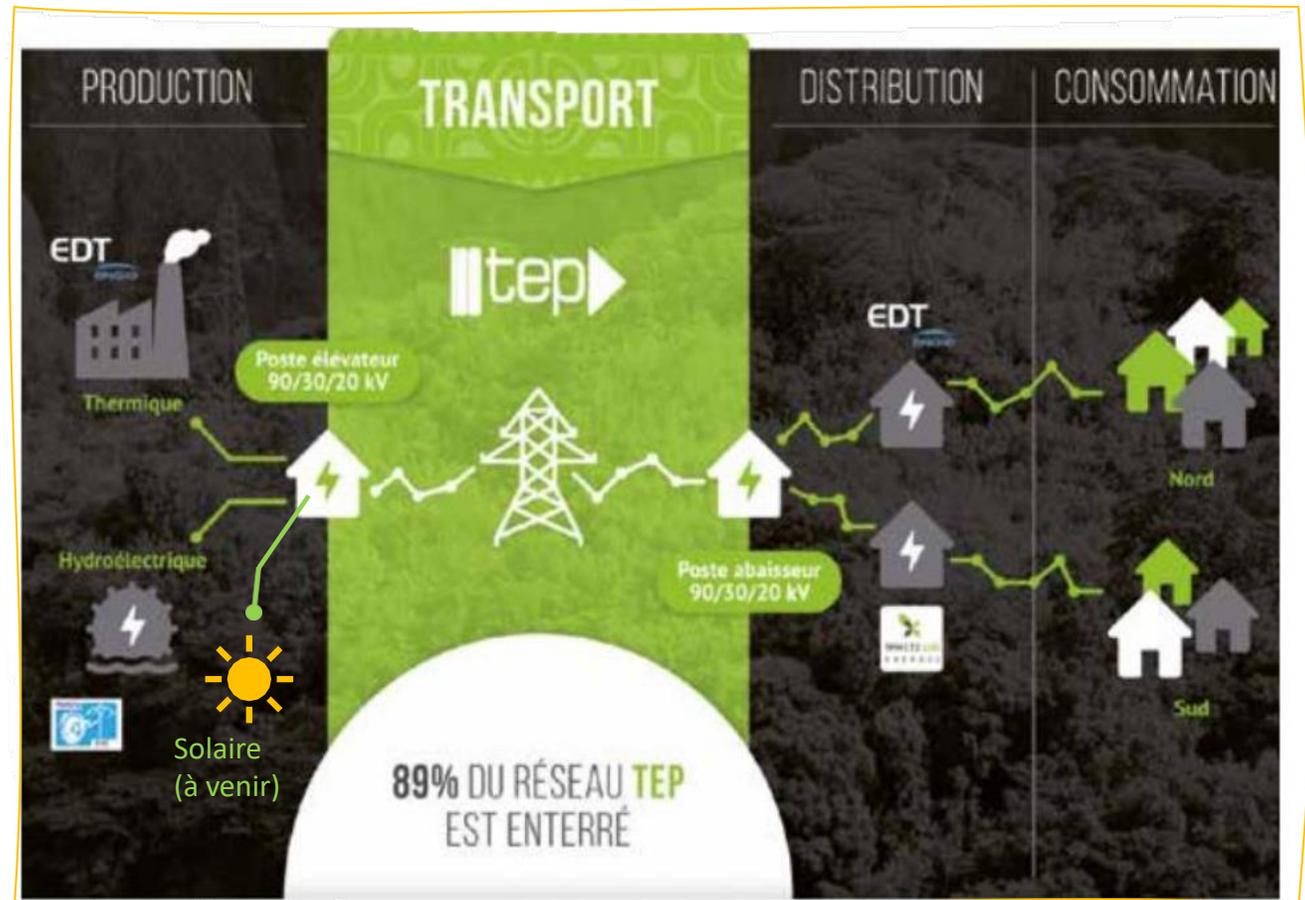
# I – Présentation TEP

**Création** : 1985

**Mission** : Transport de l'électricité, sécurité de service et intégration des énergies renouvelables (rôles équivalents, toutes propositions gardées, à ceux de RTE en métropole).



## Référentiels internationaux



# II – Réalisations historiques et en cours



## Le réseau de transport actuel

- Liaison aérienne 90 000 Volts
- Liaison souterraine 90 000 Volts
- Poste 90 000 Volts
- Liaison souterraine 30 000 Volts
- Poste 30 000 Volts
- Liaison souterraine 20 000 Volts
- Poste 20 000 Volts

### CENTRES de PRODUCTION (EDT-MARAMA NUI)

- Centrale thermique
- Barrage
- Centrales hydroélectrique



# II – Réalisations historiques et en cours



Années  
80/90

Création du réseau de transport,  
essentiellement motivé par le développement de l'hydroélectricité.

De  
2017  
à  
2027

Renouvellement, renforcement du réseau,  
sécurisation de la zone urbaine  
et préparation au développement des ENR

**14 Milliards FCP**  
(117 M€)

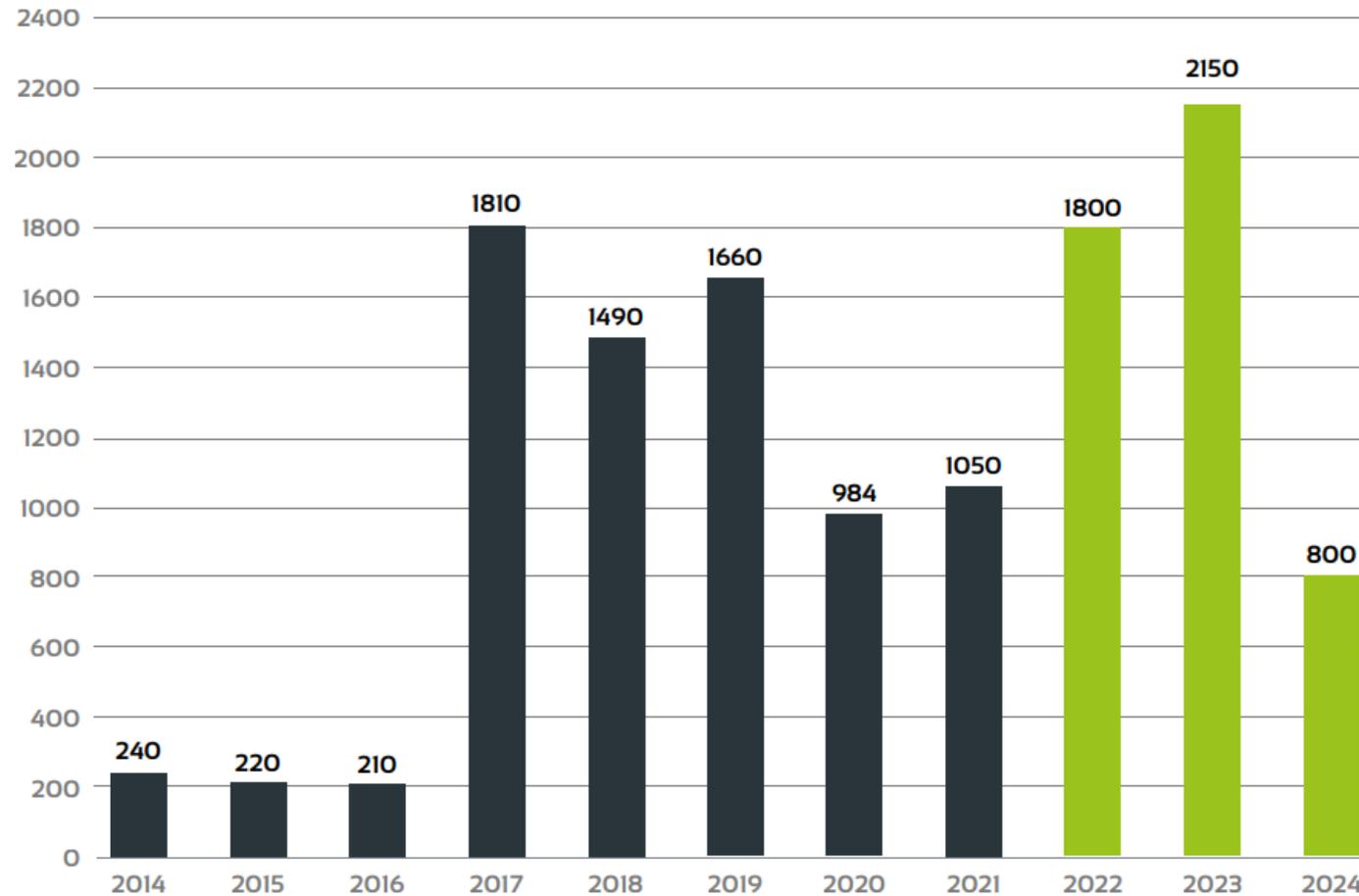
Boucle Nord 90kV  
Boucle Sud 20kV →  
30kV

Renouvellement liaisons intérieures  
dédiées à l'hydroélectricité

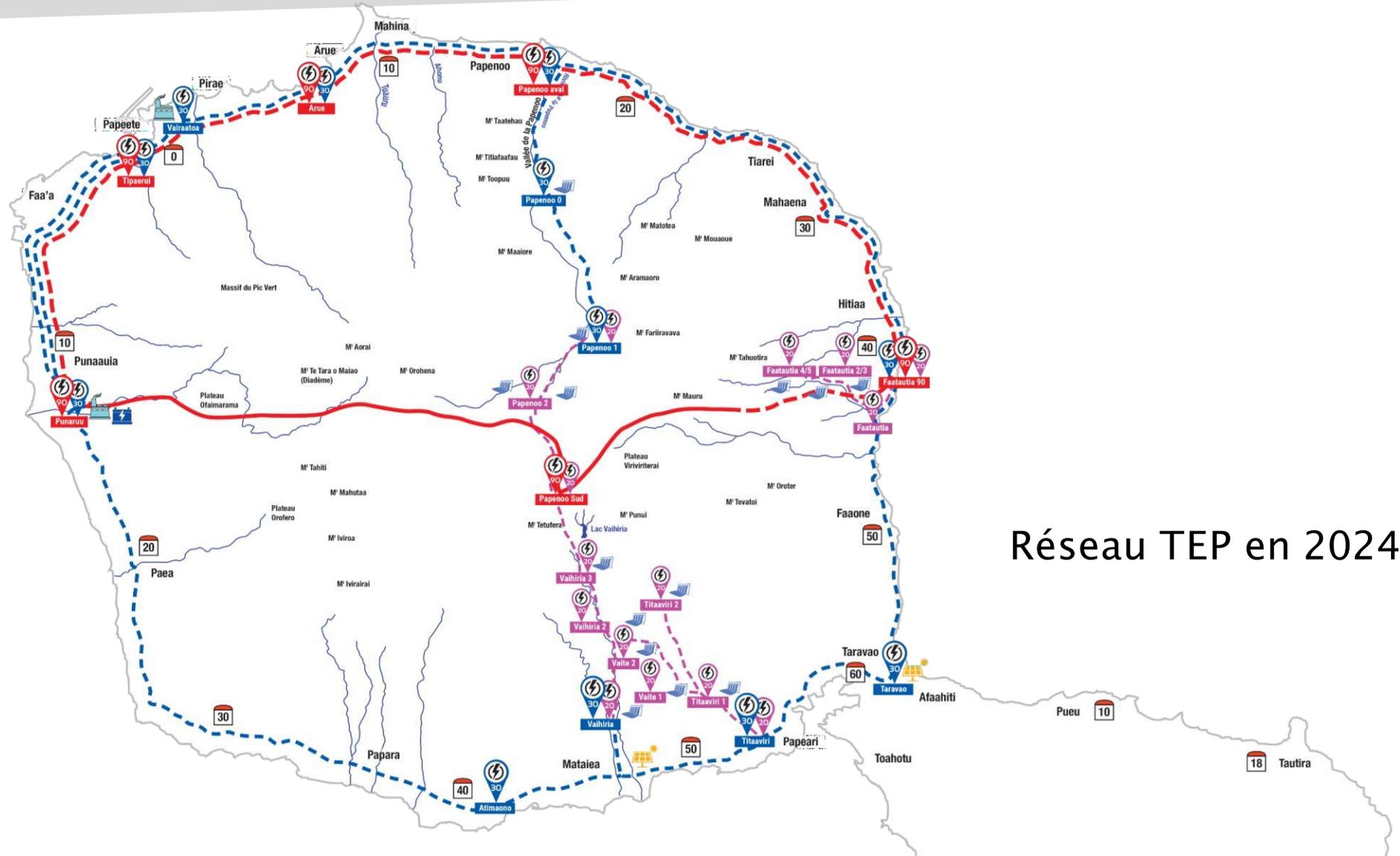
Ces travaux, décidés depuis 2017, permettront notamment d'accueillir les 30MWc de l'AAP1 solaire, et les 30MWc supplémentaires de l'AAP2 en 2025, sous réserve d'implanter ces derniers au nord (le SUD portera déjà 40MWc de capacité de production avec l'hydro, alors que la consommation ne dépassera pas 7 ou 8MWc).

# II – Réalisations historiques et en cours

Les investissements annuels (millions xpf)



# II – Réalisations historiques et en cours



Réseau TEP en 2024

# III – Rôle de TEP dans la Transition énergétique a Tahiti



## Transporteur

adapter son réseau à l'évolution de l'offre de production et de la demande des consommateurs (via les distributeurs).

## Responsable d'équilibre

- garantir la qualité et la sécurité du service public de l'électricité, au quotidien avec les moyens existants, et dans la durée par sa gestion prévisionnelle, et dans son rôle de conseil stratégique auprès des autorités
- contribuer à l'impartialité des règles d'accès aux réseaux, et à une saine concurrence

# III – Rôle de TEP dans la Transition énergétique a Tahiti

2019/2020

Reprise par TEP en direct de ses missions de maintenance, exploitation et cOnduite du réseau de transport d'électricité

---

2021

Rachat par le Pays des actions détenues par EDT

---

2022

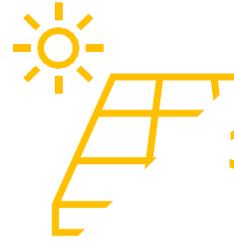
- Reprise par TEP de la mission de responsable d'équilibre
- Cession de 25% du capital de TEP à RTE International (75% PF / 25% RTEi)

# IV- Réalisations à l'étude : accompagnement de la PPE de la Polynésie française



## CAPACITES

45 à 67 MW



**36 MW** (diffus/fatal actuel) **à 180 MWc**

Centrales au sol avec stockages associés 140MWc  
(y compris les 30MWc de l'AAP1).

À la demande du Pays, une étude est en cours, en collaboration avec le GRD, et RTE International, sur les implications techniques, et économiques de ce programme.

### Premiers résultats

- à horizon 2025, le réseau sera prêt à accueillir sans renforcement majeur les 60MWc PV nouveaux des AAP1 et AAP2 ;
- les développements supplémentaires du PV impliqueront :
  - la nécessité de baisser les minima techniques du *baseload* thermique
  - une évolution des règles de placement de l'hydro (impacts sur l'équilibre)
  - des nouveaux renforcements des liaisons de transport Nord/Sud
  - des dispositifs BESS, (stockages centralisés); (180MW solaire à terme (?)) + 67 MW Hydro versus pointe conso 100 MW).

# V– Les facteurs de succès

- Une mobilisation à la hauteur des objectifs 75% ENR à Tahiti → + 50% production Hydro, +400% production solaire, par rapport aux niveaux de 2022
- La poursuite / l'amélioration des concertations entre tous les acteurs : Autorités (PF, communes...), distributeur / producteur dominant historique, TEP, producteurs PV, experts et conseils extérieurs....
- Déplacement des consommations vers les points de production ENR (journée, et tout particulièrement les week-end)
  - infrastructures / services pour la charge des véhicules VE ;
  - nouvelles offres tarifaires selon horaires avec compteurs connectés ;
  - développement des stockages décentralisés.



***Merci  
pour votre attention***



Transporter nos énergies pour un développement durable de la Polynésie française

# Echanges avec le public

# Quels outils pour la décarbonation ?

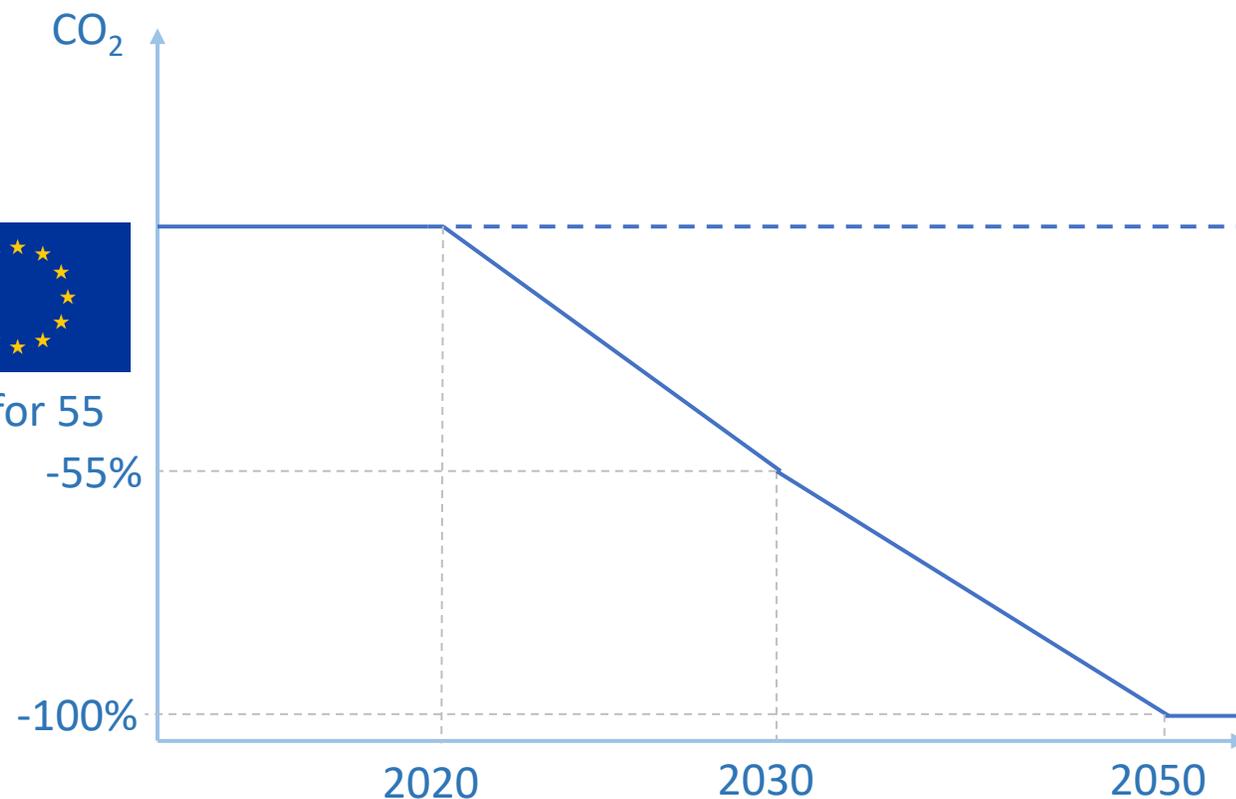
# La maîtrise de l'énergie en Polynésie Française

Séminaire FEDOM : Les entreprises au cœur de la transition énergétique

# Qu'est-ce que la transition énergétique ?

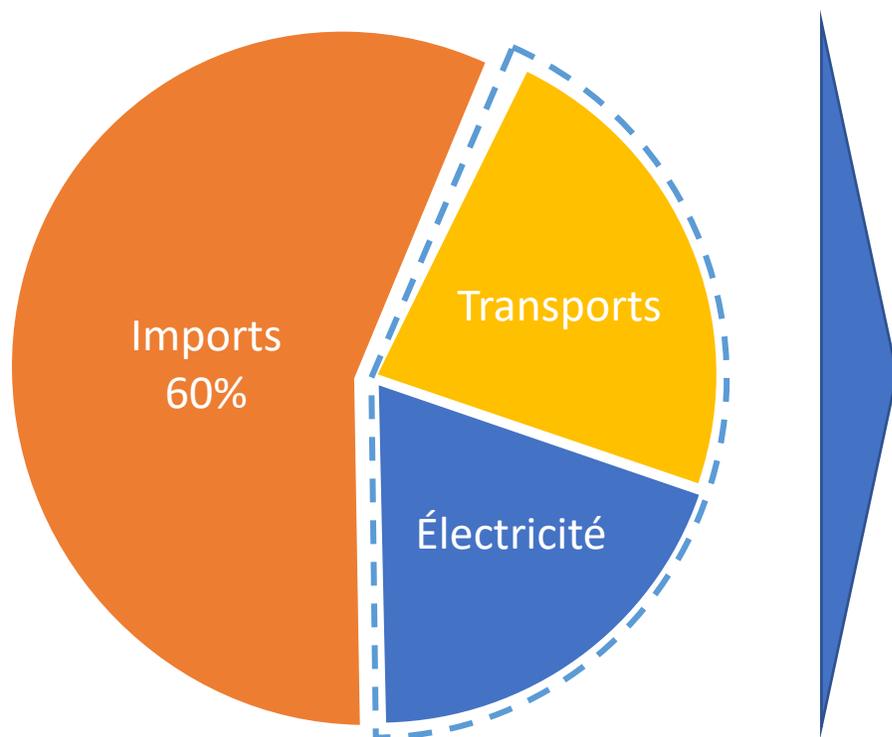


Fit for 55

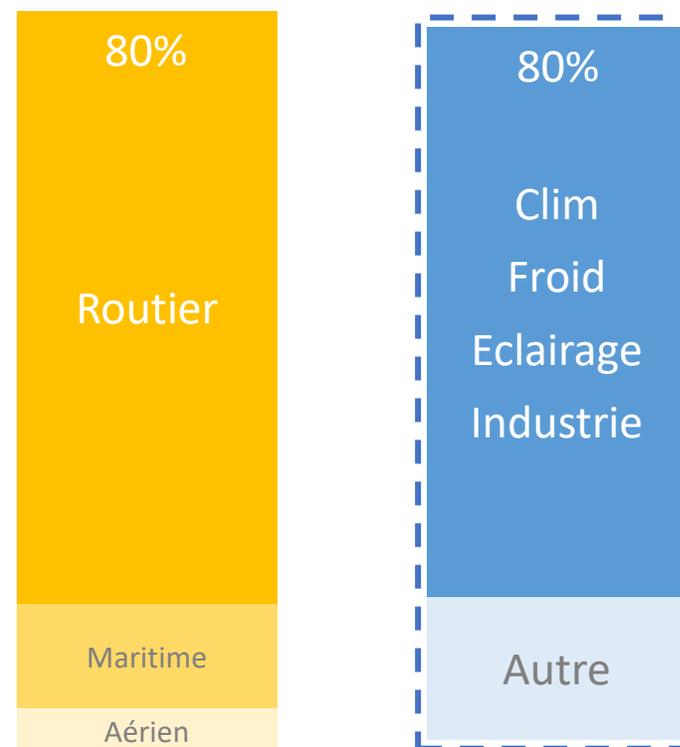


Émissions de CO<sub>2</sub> :  
Lorsqu'on brûle des énergies fossiles  
Ici et Ailleurs

# D'où viennent nos émissions de CO<sub>2</sub> ?

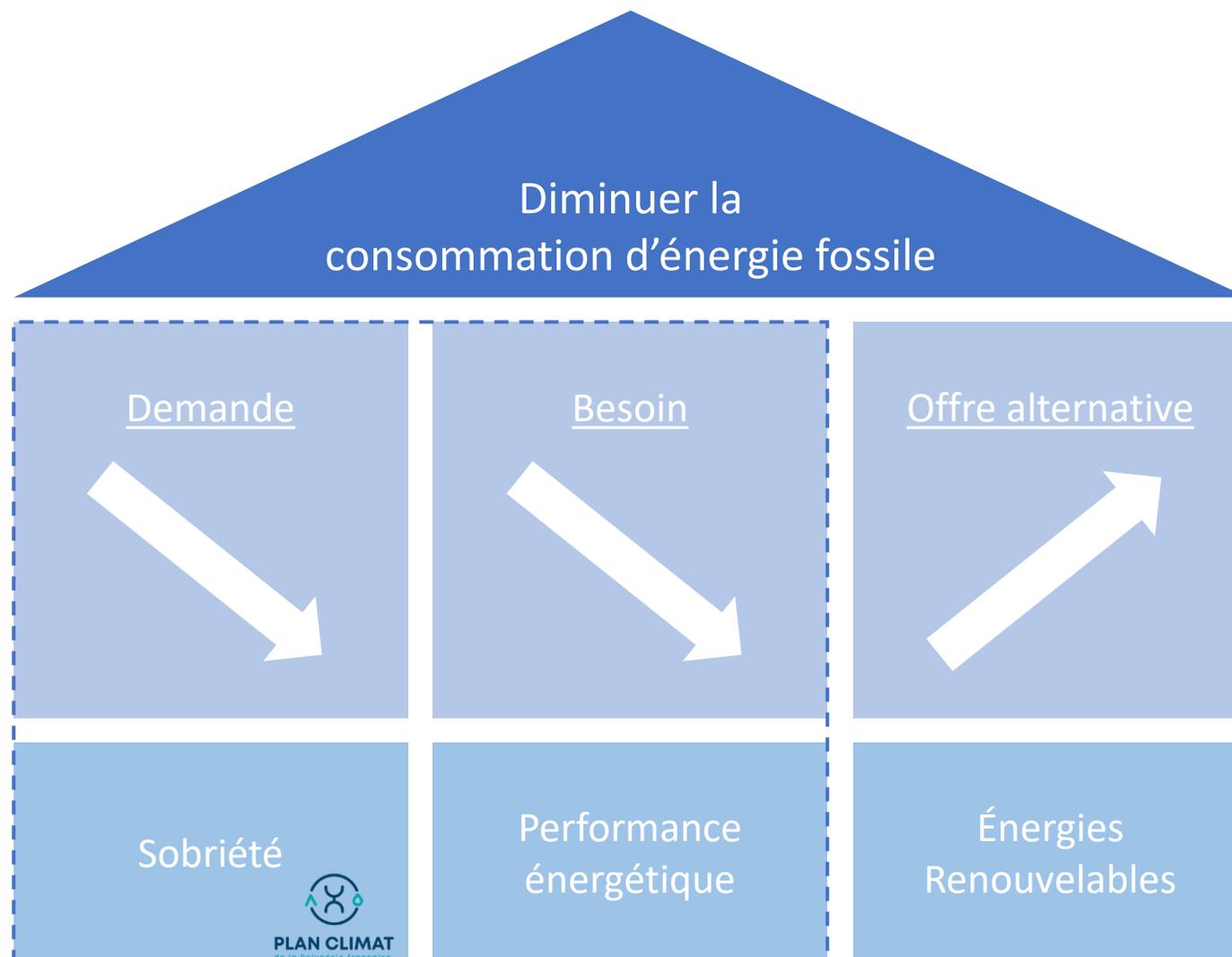


Nos émissions CO<sub>2</sub> en PF



La consommation énergétique

# Comment diminuer nos émissions ?



**1**

**Agir sur la consommation grâce à l'efficacité énergétique, voire la sobriété, est indispensable pour atteindre les objectifs climatiques.**

Premier enseignement du rapport RTE futurs énergétiques 2050

# Quels leviers concrets sont actionnables ?



Améliorer la performance énergétique des bâtiments



Améliorer la performance énergétique des équipements

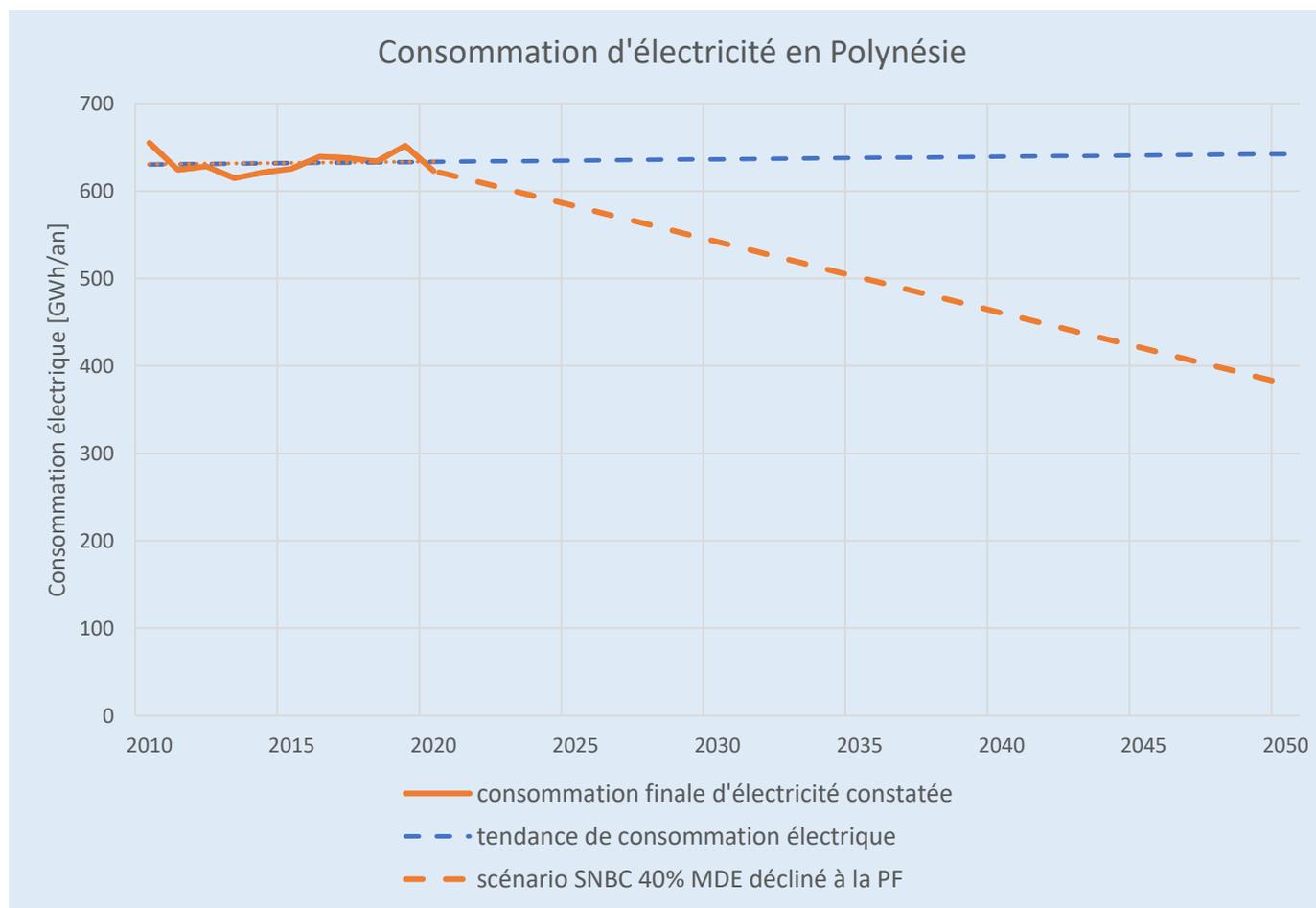


Améliorer la performance des procédés industriels



Améliorer l'efficacité énergétique en basculant à l'électrique

# Où en sommes-nous en Polynésie ?



40%

**Stratégie nationale  
bas-carbone**

**2**

**Nos efforts actuels en terme de MDE ne sont pas suffisants pour atteindre les objectifs climatiques européens à terme.**

# 1<sup>er</sup> levier : la performance des bâtiments

DISPOSITION	ZONE GÉOGRAPHIQUE
 <p>PROTECTION SOLAIRE DE LA TOITURE</p>	POLYNÉSIE FRANÇAISE
 <p>PROTECTION SOLAIRE DE LA FACADE (MURS ET BAIES)</p>	ARCHIPELS DE LA SOCIÉTÉ, DES TUAMOTU ET DES MARQUISES Altitude < 500 m
 <p>VENTILATION NATURELLE</p>	ARCHIPEL DE LA SOCIÉTÉ Altitude < 500 m
 <p>BRASSEURS D'AIR</p>	ARCHIPEL DE LA SOCIÉTÉ Altitude < 500 m
 <p>CLIMATISATION <i>Si local climatisé</i></p>	ARCHIPEL DE LA SOCIÉTÉ Altitude < 500 m
 <p>CHAUFFE-EAU SOLAIRE</p>	ÎLES DU VENT <hr/> ÎLES SOUS LE VENT

Un outil indispensable pour le renouvellement du parc

Qui doit être décliné pour la rénovation du parc actuel

Un surcoût de la rénovation rédhibitoire pour les usagers à première vue

Un TCO/ACG/TRI intéressant mais mal compris

## 2<sup>ème</sup> levier : la performance des équipements



Éclairage  
A+++



Réfrigérateurs  
A+++



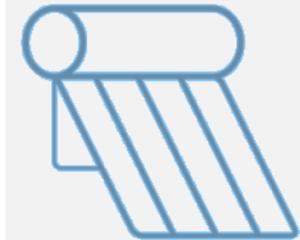
Électro-ménager  
A+++



Brasseurs  
d'air



Climatisation  
A+++

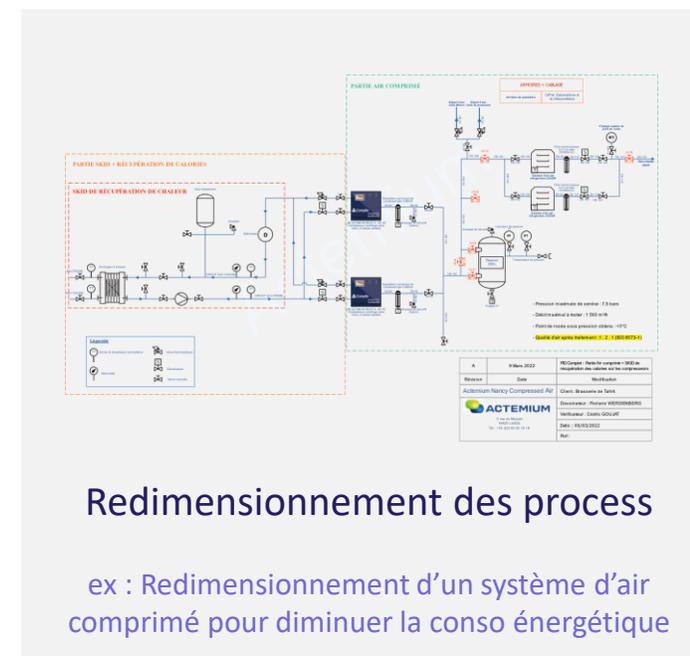
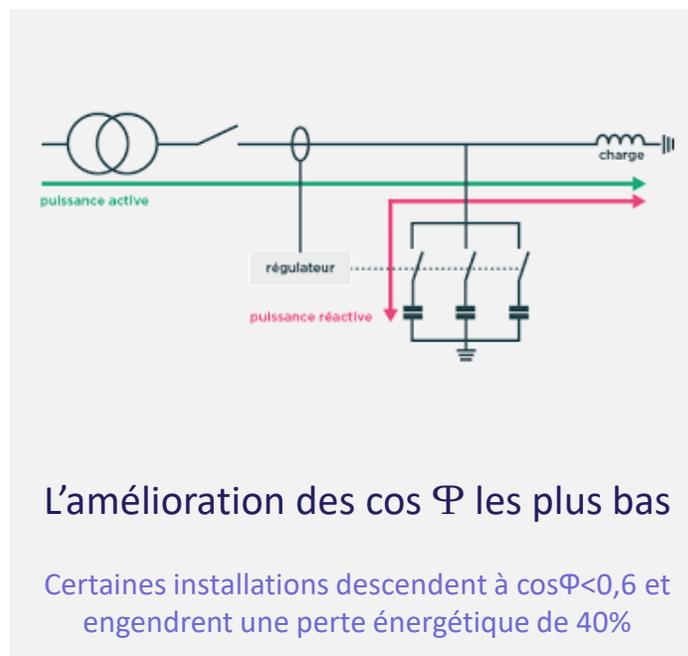
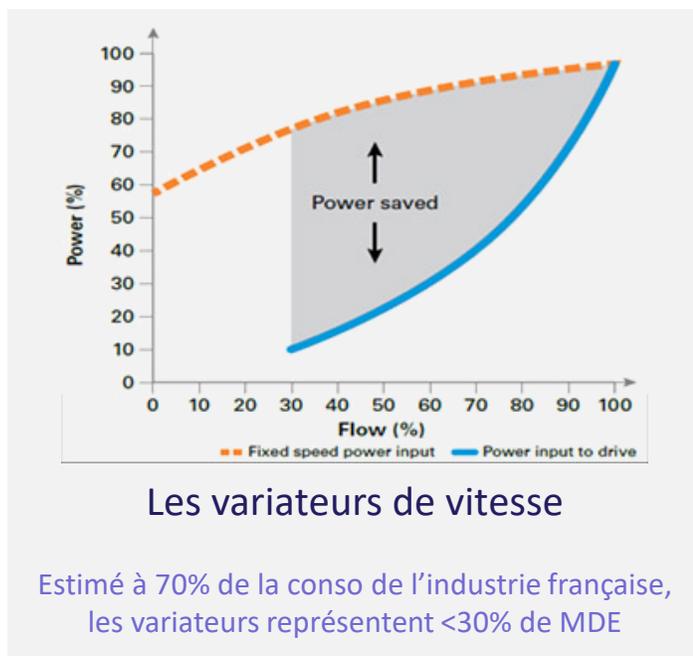


Chauffe-eau  
Solaire

3

Quels taux de pénétration de ces équipements ? Quel gisement de progression pour la MDE ?  
Comment cibler nos actions sur les gisements les plus pertinents ?

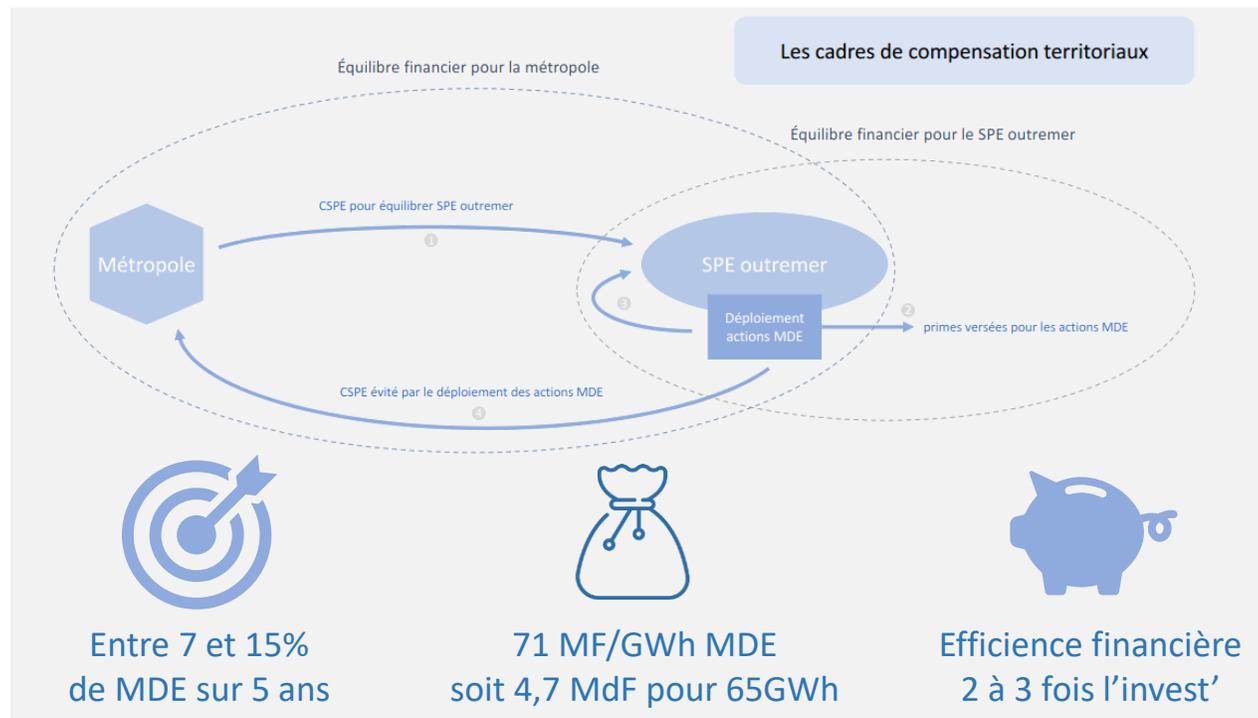
# 3<sup>ème</sup> levier : performance industrielle



**4**

Des gisements techniques sont aujourd'hui avérés chez les industriels. Mais les temps de retours sur investissement sont trop longs pour sauter le pas sur la majorité du gisement.

# Focus : les cadres de compensation des DOM

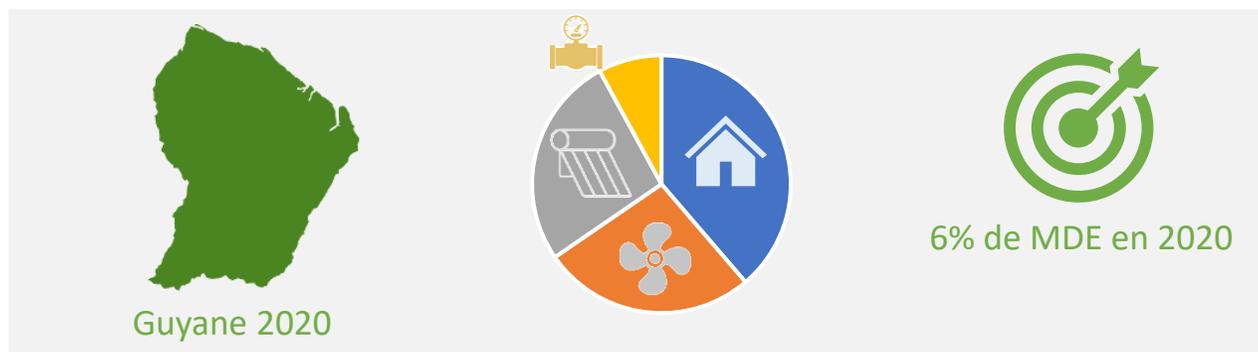


→ Quelles actions locales sur 5 ans ?

- CES
- Isolation / clim perf / brasseur d'air
- LED
- Mobilité des entreprises
- Variateur de vitesse / Cos  $\Phi$
- Actions non standard industrie

→ Quel volume nécessaire et absorbable ?

→ Quel mécanisme financier incitatif ?



**5**

**Bâtir un programme de MDE polynésien en concertation avec les acteurs locaux est nécessaire pour réussir à atteindre des niveaux ambitieux de MDE.**

# Conclusion

1

« Agir sur la consommation grâce à l'efficacité énergétique, voire la sobriété, est indispensable pour atteindre les objectifs climatiques. »

Premier enseignement du rapport RTE futurs énergétiques 2050

2

Nos efforts actuels en terme de MDE ne sont pas suffisants pour atteindre les objectifs climatiques européens à terme.

3

Une meilleure disponibilité de la donnée permettrait de mieux cibler les actions à mener pour la MDE.

4

Les compétences sont présentes. Des projets ponctuels sont identifiés. Mais les temps de retours sur investissement (et/ou leur perception) sont trop longs pour sauter le pas sur la majorité du gisement.

5

Bâtir un programme de MDE polynésien en concertation avec les acteurs locaux est nécessaire pour structurer un effort commun et réussir à atteindre des niveaux ambitieux de MDE.

6

« Quel que soit le scénario choisi, il y a urgence à se mobiliser »

Dernier enseignement du rapport RTE futurs énergétiques 2050

# FEDOM CCISM PAPEETE

21/02/23

## Comment se décarboner ??



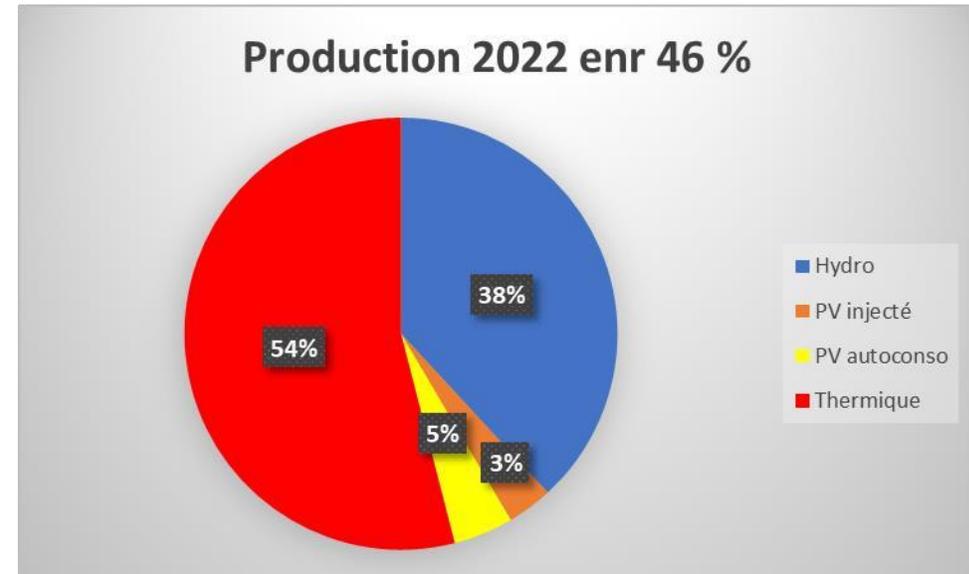
# Sujet pas simple

- Se décarboner à coût acceptable (prioritaire pour les clients)
- Respecter les profils de consommation polynésiens
  - Courbe du chameau à 2 bosses
  - Pointe du dimanche en journée très faible (50 % de la semaine)
- Intégrer les sources de production existantes
  - Hydro à fond 40 jours par an
  - Mini thermiques Punaruu en cours de disparition
  - PV à très forte variabilité en saison des pluies



# Bilan Tahiti 2022 super positif mais insuffisant

- Conso annuelle Tahiti 500 GWh sans mobilité électrique
- En 2022 :
  - Hydro : 38 %
  - PV fatal injecté : 3 %
  - PV autoconsommé : 4 %
  - **Total Enr : 46 % !!!**



- Année hydro exceptionnelle



# Une évidence tahitienne : l'hydro

- Abondant, résilient, savoir faire local créateur d'emplois
- Coût compatible avec le marché
- Durable (50 – 60 – 100 ans)
- De plus en plus prévisible
- Image du passé peu glorieuse.... À travailler
- Permet de désenclaver des territoires (co développement tourisme, fahapu,.....)
- Modèle d'intégration des communes-proprétaires à développer



# La nuit : on compte sur l'hydro

- L'Hydro doit devenir un producteur de nuit (historiquement l'inverse)
- Il faut augmenter l'hydro Normatif à 175 GWh (34 %)
  - Hydromax : améliorer l'existant
  - Smart hydro : un concept à développer
    - Fil de l'eau sans barrage
    - Grand bassin versant , petite puissance
    - Fil de l'eau à puissance garantie !!

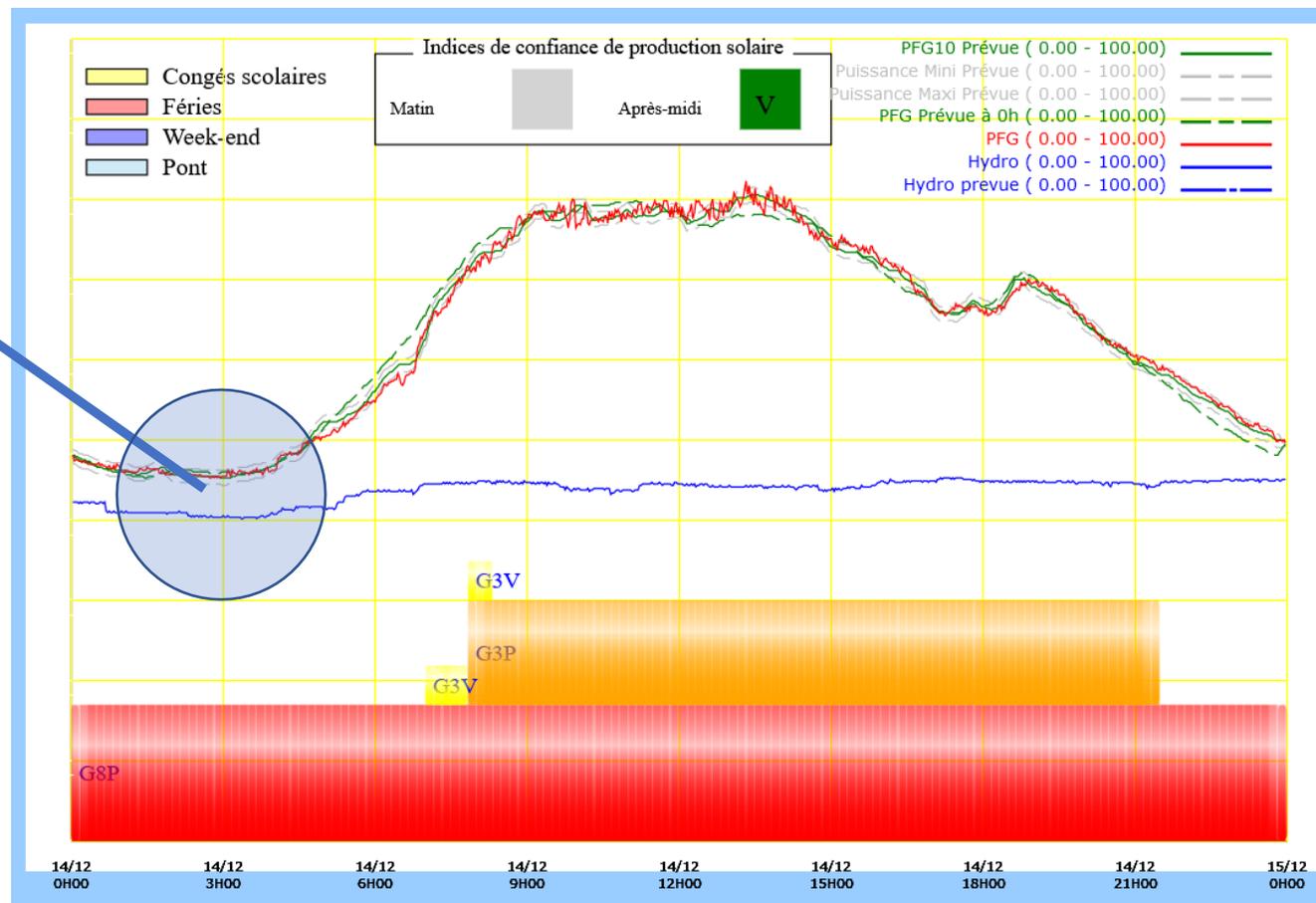


- Idéalement : une vallée supplémentaire à 25 GWh...  
pas simple et certainement pas de suite



# Hydro la nuit : il reste encore un peu de place

Encore 5 MW  
disponibles la nuit



# En journée : 100 % PV ou hydro en cas de pluie

- Viser une pointe de jour de semaine 100 % PV (90 MW)
- Le PV fatal se développe rapidement et va continuer
  - 3 MWc / an donc environ 2MW mesuré
    - 2023 : 26 MW (43 MWc)
    - 2030 : 40 MW (75 MWc)
  - Lissage thermique semble obligatoire et la meilleure solution (à étudier)
  - Apport d'un second Putu Uira à évaluer
- Objectif 65 GWh en 2030 de PV fatal (14 %)



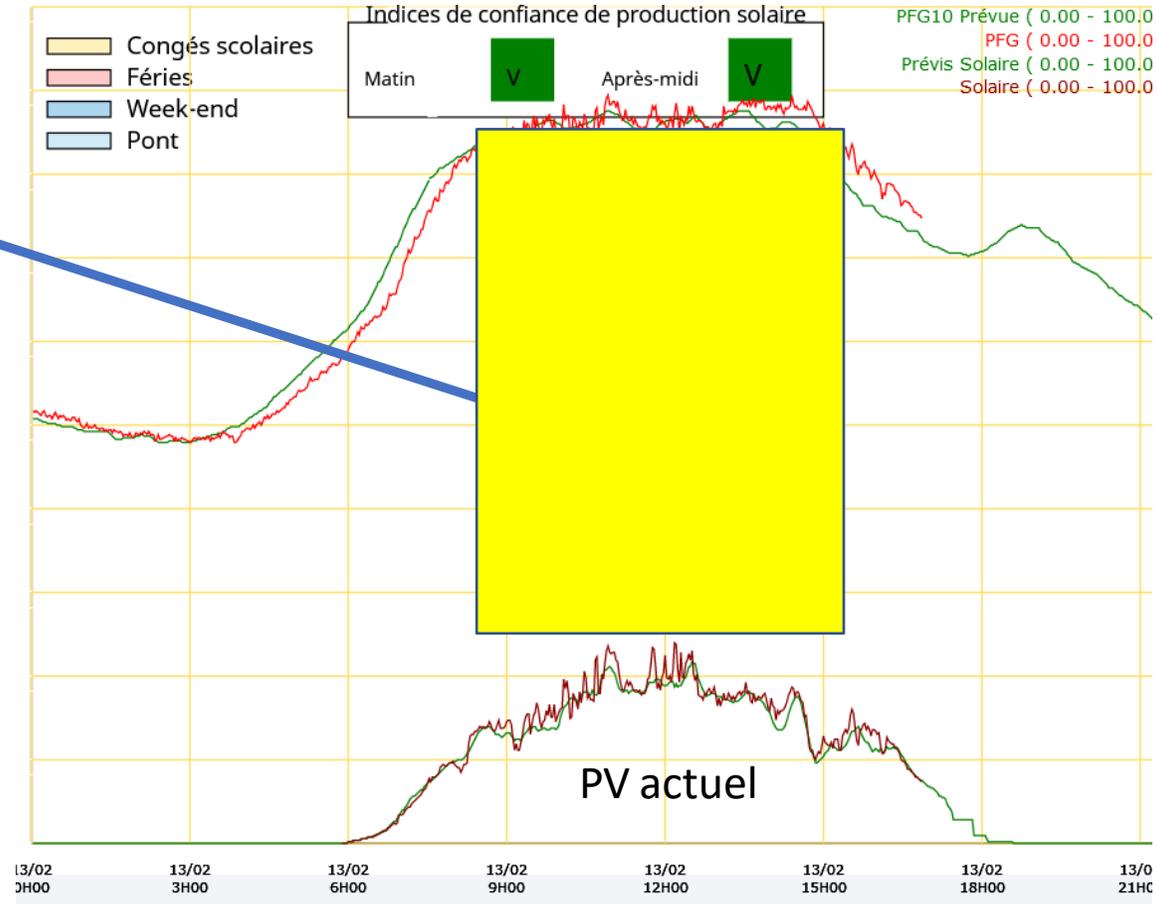
# Fermes avec stockage : place pour 2 tranches

- PV Stocké Tranche 1
  - 30 MWc // avec 1 pour 1 de stockage
  - 21 XPF maximum
  - 35 GWh
- Seconde tranche 2 à lancer sur le même principe
- Tranches 1 & 2 de 30 MWc faciles à placer... plus compliqué au delà
- Environ 14 % d'Enr stabilisé



# Le jour de semaine pas de difficulté solaire

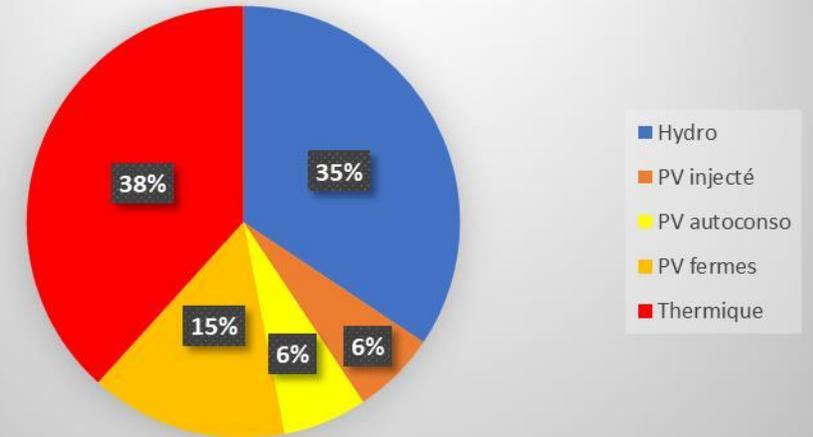
Zone à remplir de PV  
2 tranches de fermes  
de 30 MWc



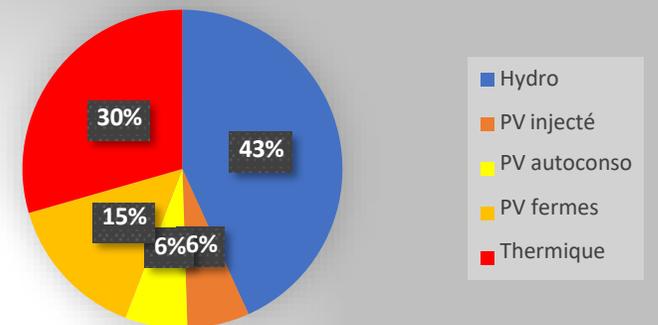
# Modèle Polynésien de mix

- On arrive donc à 62 % en 2027 - 2030
  - Hydro : 35 %
  - PV fatal : 12 %
  - PV stocké : 15 %
- 70 % semble être un plafond de verre en normatif récurrent
- Au-delà ... rupture technologique à attendre H2, ETM, etc etc

Production 2027 enr 62 %



Production 2027 hydro except 70 %



# Point rapide sur la mobilité électrique

- Beaucoup d'inconnues (étude à lancer)
  - Pénétration du parc automobile électrique (CF 2035 en Europe)
    - 10 % des véhicules neufs en France
    - 80 % en Norvège
  - Attention au volume à charger et à la puissance:
    - Tesla modèle 3 : 75 kWh
    - E 208 : 50 kWh
    - Bornes de 2 à 40 kW
  - 1 000 voitures par an cela donne
    - 75 MWh de stockage en plus par an
    - Une puissance appelée entre 2 et 40 MW de plus par an....
  - Les bornes de charge rapide difficiles à intégrer en réseau insulaires
  - Les bornes de charge lente apportent une solution le samedi et le dimanche

**Norvège : les voitures électriques frôlent  
80% de part de marché en 2022**

Par Le Figaro avec AFP



# Gestion de la charge automobile le dimanche

Energie disponible et perdue à disposition des véhicules



Lissage thermique ou hydro



# En conclusion

- Pas de soucis pour approcher 75 % d'Enr (les bonnes années d'hydro)
- C'est l'heure d'y aller...
- Impossible sans hydro (fournisseur nocturne du futur)
- En journée sous le soleil .. on fait du PV stocké et fatal
- Au-delà besoin d'une rupture technologique post 2030
- Attention à la bonne intégration de la mobilité électrique



# Projet de valorisation énergétique des déchets par le Syndicat FENUA MA

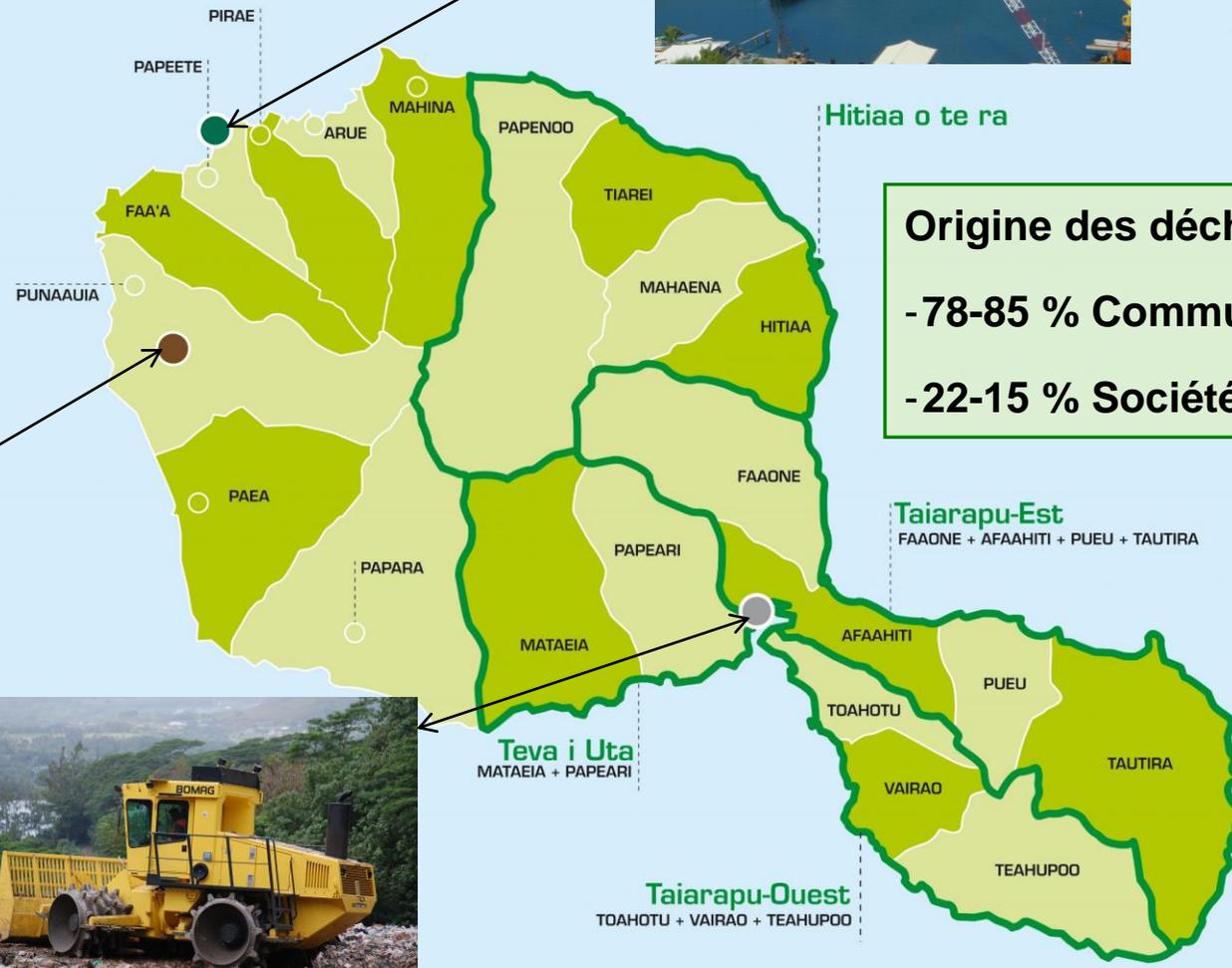


21 Février 2023

# Les missions et filières de FENUA MA

- **Pour les 12 communes adhérentes** : Accueil des **déchets ménagers** déposés par les camions des communes, puis traitement : 50.000 t/an
  - Enfouissement des **putrescibles** (38-40.000 t/an bacs gris) : CET de Paihoro
  - Enfouissement des **inertes** (5.000t/an) : CET de Paihoro
  - Tri et export des **recyclables secs** (5.000 t/an bacs verts) : CRT de Motu Uta
  - Concassage et valorisation locale du **Verre** (2.400 t/an)
  
- **Pour la Polynésie française** : gestion des **déchets toxiques** :
  - **Piles, Batteries et Huiles** de moteurs : Export France et NZ
  - **Médicaments, DEEE** : Export en NZ
  - **Carcasses de voitures** : Export en NZ
  - **Fusées de détresse** : Inertage en fûts
  
- **Pour les clients privés ou autres communes extérieures** : 12-15.000 t/an
  - **DIB** : sur le modèle des solutions proposées aux communes,
  - **DIS** : pour les filières proposées à la PF
  
- **Politique tarifaire de FENUA MA** : « **Plus vous triezy, moins vous payez !** »

# Sites de gestion des déchets par la FENUA MA



**Origine des déchets :**

- 78-85 % Communes
- 22-15 % Sociétés

- CRT de Motu Uta  
Centre de Recyclage et de Transfert
- Quais de transfert Punaruu et Temae
- CET de Paihoro  
Centre d'Enfouissement Technique

# Schéma directeur de FENUA MA

- En étude de 2015 à 2017 : état de l'art, état des lieux ;
  
- Présenté aux élus depuis 2017, mais validé en Décembre 2021 :
  - **Phase 1** : le **TRI**, depuis 2000, par les bacs verts, les bornes à verre et à les PAV pour les déchets toxiques;
  
  - **Phase 2** : Les **Déchetteries** de 2022 à 2027 ;
  
  - **Phase 3** : Les **Biodéchets** (compostage individuel + test en 2026-2027 puis proposition de généralisation) ;
  
  - **Phase 4** : **Valorisation énergétique des Ordures Ménagères Résiduelles en 2031.**

# Avancement du projet d'incinération

- **Fin 2021** : Validation du Schéma directeur de FENUA MA
- **2022** : Etude de recherche de sites sur Tahiti pour le projet d'incinération : Complexe de Nive'e sur la Commune de Papenoo sur Hitiaa O Te Ra ;
- **2023** (en cours) : Etude d'aménagement du site global de Nive'e pour l'implantation de plusieurs unités de traitement des déchets : *incinérateur, CET2, CET3, plateforme à déchets verts, méthanisation, démantèlement de poids lourds-ferrailles...*
- **2024 à 2031** :
  - Orientations de la **Politique Sectorielle des déchets définie par la Polynésie française** : *coût de rachat de l'électricité produite à partir des déchets* ;
  - Modalités de **financement du projets** : **15 MdsF** ;
  - Autorisations, Permis, Travaux...
  - **Marché Public de Conception, Réalisation et Mise en Service.**

# L'incinération



Accueil Process  
OMr  
DIB  
Encombrants 2  
75 000 t/an

Incinération  
**Elimination 52.000 t,**  
**Soit 70%**

Résidus renvoyés en CET 1 et CET 2  
23 000 t/an

Valorisation énergétique  
33 750 MWH/an  
(15% des ENR de Tahiti,  
ou 6% des besoins énergétiques  
de Tahiti)

**Gisements potentiels  
d'autres déchets :**

- Rapatriement des déchets des îles ;
- Vides de fouilles sur ancien CET2.

# La Gazéification



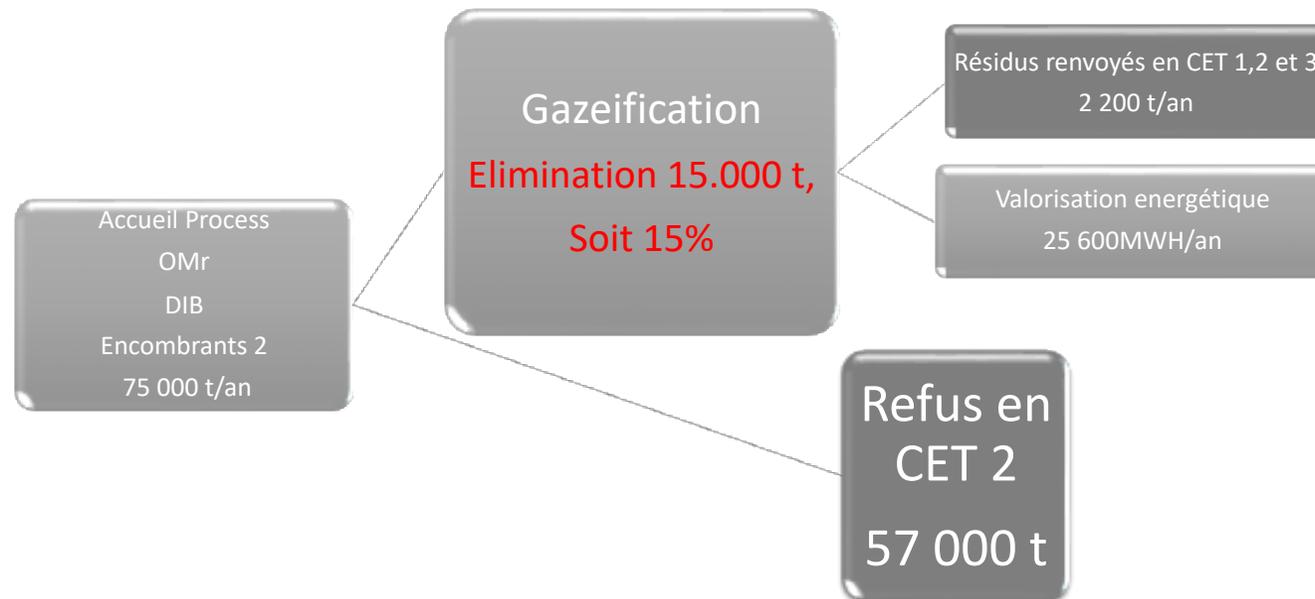
Pilote Castellgali  
(photo Inddigo)



Unité d'Ottawa  
(source Plasco)



Centrale CHO Morcenx,  
Landes (source CHO Power)



**Ensemble, protégeons notre Fenua !**



**Mauruuru**



SEMINAIRE

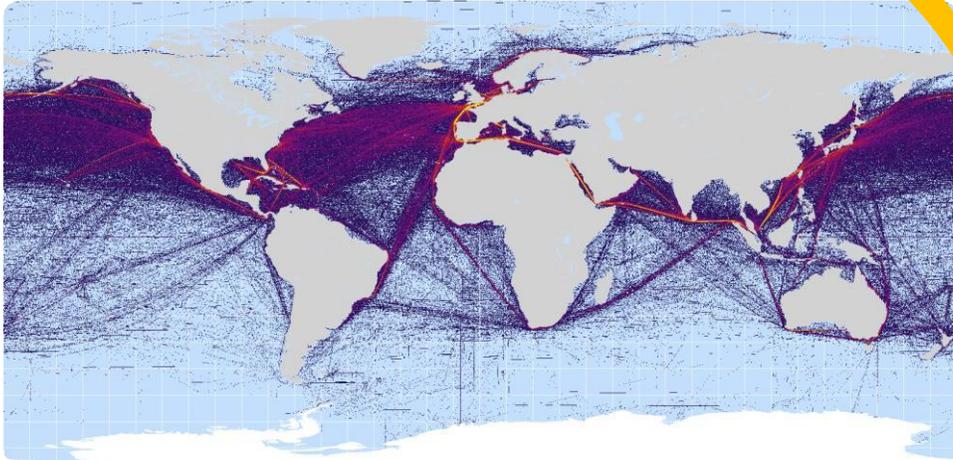
« *Les Entreprises au cœur de la Transition énergétique* »

21 février 2023

# VERS LA DECARBONATION DU TRANSPORT MARITIME

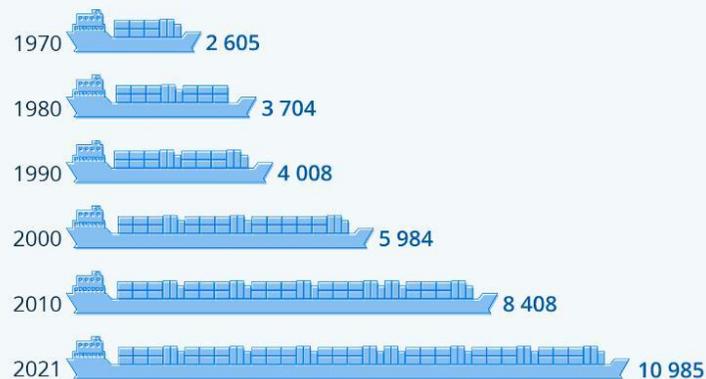


# VERS LE NAVIRE « ZERO EMISSION »



## L'essor du commerce maritime mondial

Évolution du volume de fret maritime dans le monde, en millions de tonnes de marchandises



- **Le transport maritime** (90% du transport mondial, +100 000 navires, dont env. 300 navires de croisière) représente 3% des émissions de GES et pourrait atteindre 17% d'ici à 2050 si aucune mesure n'est prise (secteur en croissance)
- **Normes contraignantes**
  - de l'OMI : réduction SOx et Nox (2021) ; nouveaux indices EXXI et C2i (2023-2025) pour réduire les émissions de 40% d'ici 2030 et de 70% d'ici 2050 + corridors verts
  - De l'UE : branchement des navires à quai /arrêt des moteurs auxiliaires (d'ici 2025)
- Volonté de l'Etat français d'aller au-delà : plan **France Mer 2030**, « vers le Navire Zéro Emission » (300 M€)

# NOUVEAUX MODES DE PROPULSION

- Croissance et structuration du **transport hybride vélique**
- **Nouveaux carburants :**
  - Le GNL comme carburant de transition
  - Méthanol et e-méthanol (dérivé de l'hydrogène, du CO<sub>2</sub> capturé et de l'électricité renouvelable)
  - Biofuels
  - Ammoniac : en cours de développement
  - Hydrogène et hydrogène vert / pile à combustible : en cours de développement
- **Solutions complémentaires :** technologies embarquées de capture et de stockage du carbone (CCUS); déflecteurs de vent...



# PROJETS EN POLYNESIE

- **Renouvellement/développement des flottes**
  - Projet de navire innovant (diesel électrique + e-sails) pour TUHAA PAE
  - Projet de navires de pêche hybrides  
(Espace maritime adapté ; étude DPAM pour les Tuamotu Ouest ; A.O. Tuamotu Est et les Australes)
- **Biocarburant** : étude par VINCI Energies validant un mix incluant de l'huile de coprah (7%) ;
- **Contraintes** :
  - Coût / navire traditionnel
  - Dock flottant de Papeete
  - Coût des matières premières
  - Adaptation des chaînes logistiques





**Cluster  
Maritime Polynésie Française**



**FEDOM** 

**CCiSM**   
POLYNÉSIE FRANÇAISE

  
Polynésie française

# Energies Marines Renouvelables en Polynésie Française

EMR : Ensemble des technologies permettant de produire de l'énergie à partir des forces ou ressources du milieu marin

# Energie Marine Renouvelable : sources et technologies

- Comprend l'ensemble des technologies susceptible de produire de l'électricité à partir de différentes forces ou ressources du milieu marin ;
- n'émet aucun gaz à effet de serre.

Sources	Technologie
Courants marins et cotiers	Hydrolienne
Houle	Houlomoteur Offshore / 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 bioéthanol ou du méthane

- ▶ Depuis une vingtaine d'années, les technologies ont progressé et chaque filière présente un degré de maturité et des perspectives de développement spécifiques



# Présentation des différentes technologies répliquables en Polynésie française

▶ éé

# L'énergie des courants : hydrolienne

Capter l'énergie cinétique des courants (masse et vitesse) pour la transformer en énergie

- ▶ Hydrolienne : installation immergée possédant des pales ou des hélices relié à un rotor d'une génératrice qui convertit l'énergie mécanique en énergie électrique (courant alternatif) - acheminement à terre via des câbles sous marin (stockage ou réseau),
- ▶ Plusieurs catégories : axe horizontal ,axe vertical, à turbines libres, transverse à ondulations...
- ▶ Technologie en développement
  - ▶ Projets démonstrateurs à grand rendement sur les côtes de la Manche (Raz Blanchard) et de la façade Atlantique
  - ▶ Développement de plus petites unités pouvant être relativement compactes donc peu d'emprise sur le fond



# L'énergie des courants : hydrolienne

- **Contexte polynésien**

- Potentiel énergétique adapté aux nouveaux appareils
- Proximité des utilisateurs
- Besoins modestes dans les atolls

- **Points de blocage**

- Connaissances restreintes  $\Rightarrow$  Acquérir de la donnée
- Passes = multi activités (bateaux, pêches activités sportives, réglementation, étroitesse de certaines passes) ;
- Acceptabilité de la population (information en amont) ;
- Maintenance entretien : Personnel formé pour entretenir les appareils.

- **Avantages**

- Présence de courants (alternatif, variable en intensité ..)
- Occupe peu de foncier ;
- Réduction de l'empreinte carbone ;
- Réduction du coût de l'énergie importante gasoil, transport maritime ;
- Limitation du danger écologique (pas de manutention et de transport de fûts)

# L'énergie des vagues : houlomoteur

Utiliser l'oscillation de la mer ou le déferlement des vagues pour produire de l'énergie.

- ▶ Bouées sous marines en mouvement système absorbeur système immergé, compression et turbinage du fluide
- ▶ Colonnes d'eau oscillantes côtières
- ▶ Systèmes à déferlement - Caissons flottants
- ▶ Dispositifs à corps oscillants (en développement - performants)



# L'énergie des vagues : houlomoteur

- **Contexte polynésien**

- Energie exploitable sur tous les archipels (Australes, Sud Tuamotu Gambier, Société) ;
- Contraintes bathymétriques (taille des systèmes) ;
- Plusieurs études déjà réalisées : Tetiaroa, Papara et actuellement Tahiti Wave Energy Challenge - TWEC.

- **Points de blocage**

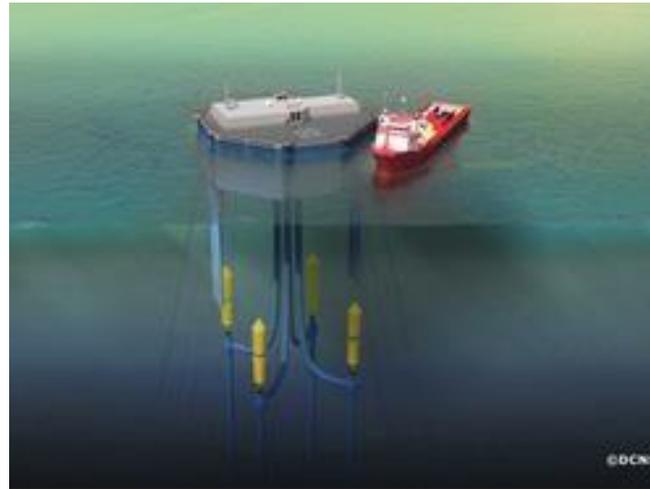
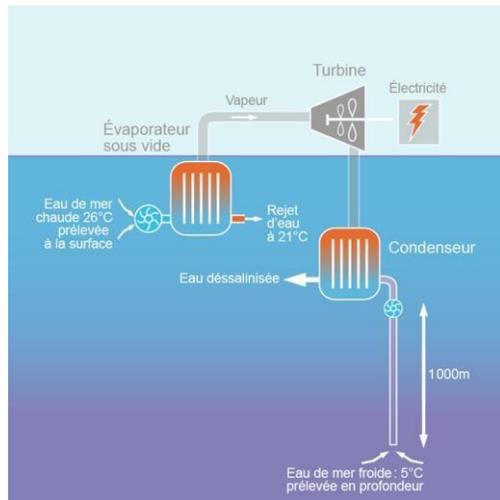
- Connaissance sur les données (houles, bathymétrie, nature des fonds)
- Problématique des raccordements (connectique sous marine) et acheminement vers consommateurs ;
- Taille des systèmes et disponibilité des fonds marins
- Ancrage ou fondation, résistance aux conditions extrêmes (cyclones, tempêtes) ;
- Acceptabilité par la population (pêcheurs) ;

- **Avantages**

- Occupe peu de foncier ;
- Production d'énergie à un faible coût (une fois en place) ;
- Peut contribuer à atteindre l'objectif des 75 % d'EnR d'ici 2030 ;
- Vient en complément (et non en compétition) des EnR déjà en place.

# Gradient de température : L'énergie thermique des mers ETM

Utiliser la différence de température entre eaux de surface et de grand fond pour produire de l'énergie



- ▶ Principe : Production d'énergie à partir d'un fluide rendu à l'état de vapeur par contact avec l'eau chaude de surface. La vapeur produite passe dans une turbine couplée à un alternateur qui produit l'électricité, puis est aspirée vers un condensateur où elle retourne à l'état de fluide au contact de l'eau froide puisée en profondeur
- ▶ Peu développée mais fort potentiel : trois types : circuit ouvert avec production d'eau douce, circuit fermé production de vapeur système de plus petite taille, circuit hybride,

# Gradient de température : L'Energie thermique des mers ETM

- **Contexte polynésien**

- Technologie adaptée aux eaux tropicales ;
- Différence de température importante entre surface et de fond.

- **Points de blocage**

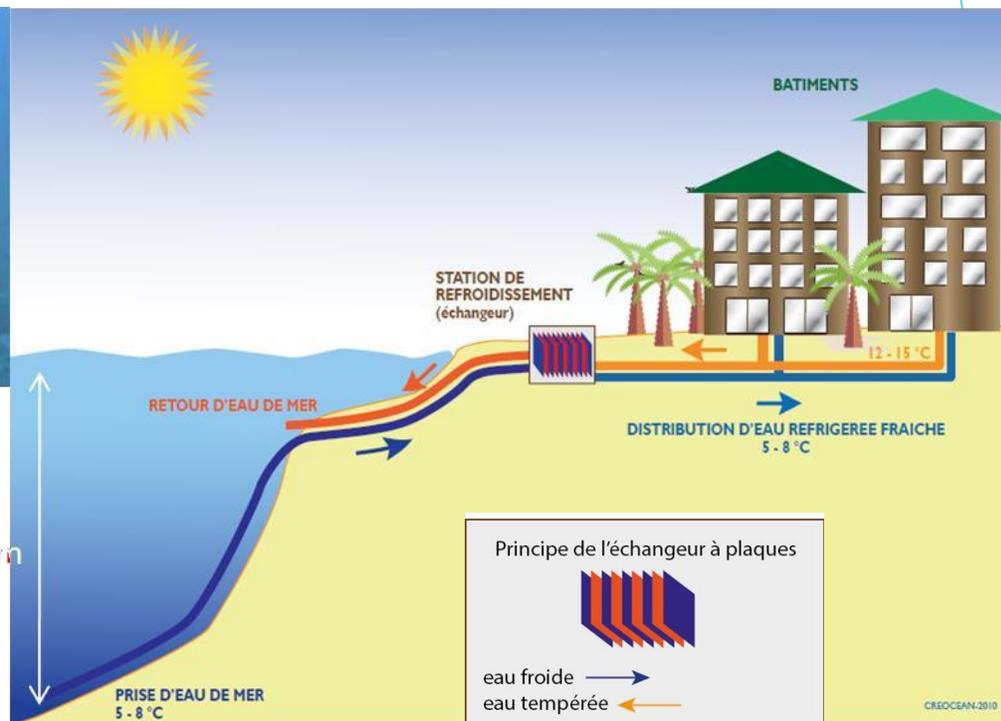
- Cout de mise en œuvre important (conduite de gros diamètre- fort débit) ;
- Intérêt uniquement pour les besoins de puissance importante ;
- Résistance des ancrages aux conditions extrêmes du milieu marin (cyclones, tempêtes) ;
- Démonstrateurs installés mais pas d'application commerciale large Soutien des institutions nécessaire pour la développer – une société locale travaille sur ce sujet.

- **Avantages**

- Renouvelable et inépuisable ;
- Prédicible et continue ;
- Accroît l'indépendance énergétique des îles ;
- Energie à cout faible une fois l'investissement amorti.
- Occupe peu de foncier ;

# Gradient de température : climatisation par SWAC

Utilisation de l'eau froide profonde pour climatiser - pas de production d'énergie



Polynésie pionnière avec 3 SWAC en activité

SWAC de Bora Bora : 2,4 km et 1,64 MWf

SWAC de Tetiaora : 2,6 km et 2,4 MWf

SWAC du CHPF : 3,8 km et 6 MWf

# La climatisation par eau de mer (SWAC)

- **Contexte polynésien**

- Potentiel reconnu sauf sur les Marquises et Australes ;
- Nombreuses îles avec une forte pente du tombant océanique pour pompage d'eau froide ;
- Applicable en zones urbanisées ou pour des complexes immobiliers (hôtels, centres commerciaux) ;

- **Points de blocage**

- Nécessité d'une bonne intégration des besoins, des puissances et des consommations.
- Configuration pour une accessibilité aux grands fonds ;
- Présence d'une passe;

- **Avantages**

- Technologie maîtrisée (REX) ;
- Réduction de la consommation d'énergie électrique non négligeable (climatisation).

# L'éolien offshore

- ▶ Exploitation de l'énergie du vent en mer avec transport de l'électricité par câbles sous-marins vers une centrale électrique



- Profondeur maximale d'implantation limitée - différents types de fondations (monopieu, jacket, béton gravitaire) ;
- Sur des fonds supérieurs à 50 m - privilégier les éoliennes flottantes - en développement en ce moment en France (EolMed) ;
- Nécessité d'un vent moyen de 45 km/h - régulier ;
- Un parc en activité en France depuis 2022 (Nantes-Saint-Nazaire).

# L'éolien offshore

- **Contexte polynésien :**
  - Pas adapté à la morphologie des îles et des atolls polynésiens ,
  - Absence de haut fond ;
  - Irrégularité des vents.
- **Points de blocage**
  - Trop d'irrégularité des vents ;
  - Impact visuel important ;
  - Fonds rapidement élevés - pb sécurité des ancrages ;
  - Surcoût important ;
  - Problème de foncier.
- **Avantages**
  - Aucune émission de CO2
  - Pas d'effet de serre



## Conclusions

# Commentaires

- ❑ Terrain propice pour de multiples technologies (Houlomoteur hydrolienne SWAC ETM) compte tenu de :
  - Diversité des caractéristiques météo océanographiques des archipels ;
  - Besoins énergétiques très variables (Kw aux MW) ;
  
- ❑ Enjeux multiples pour le pays
  - indépendance énergétique ;
  - réduction des émissions de CO2 et des risques de pollution ;
  - développement technologique pour l'emploi local
  
- ❑ Points de blocage communs à toutes les technologies :
  - Peu de disponibilité spatiale ;
  - Acceptabilité de la population ;
  - Enjeux maritimes (insertion d'activités nouvelles) ;
  - Besoin d'acquisitions de données spécifiques pour chaque technologie et chaque site
  - Clarification de la réglementation

# Mise en place d'une technologie EMR

## Aspect technique

- Identifier en amont les besoins réels en puissance et en consommation associée ;
- Identifier les sources (courant, houle , température) ;
  - ✓ Caractéristiques météo-océanographiques et géophysiques aux abords des îles (bathymétrie, courantologie, nature des fonds, environnement)



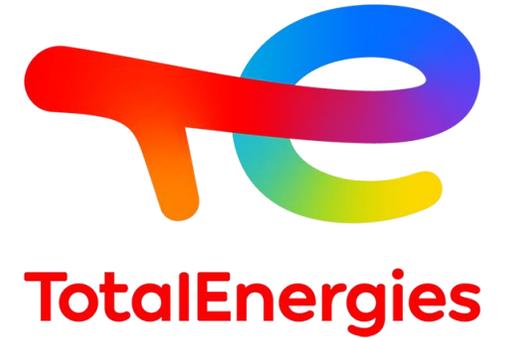
- Définir la technologie ⇒ acquisition de données spécifiques (mesures)
  - ⇒ Contraintes réglementaires (études AOT, EIE, )
  - ⇒ Contraintes techniques (ancrages, raccordement ..)

## Aspect sociétal et politique

- Dialoguer avec les acteurs économiques utilisateurs du milieu marin pour l'acceptabilité des projets (environnemental, sociétal , visuel) ;
- Intégrer avec les autres usagers de la mer et appropriation collective par la population ;
- D'informer la population sur les avantages et bénéfices de ces technologies ;
- Former du personnel pour l'entretien et la maintenance des unités aux énergies marines car l'enjeu est la pérennité de ces énergies marines renouvelables ;

# Maruuru





# L'électrification de la mobilité

Séminaire FEDOM

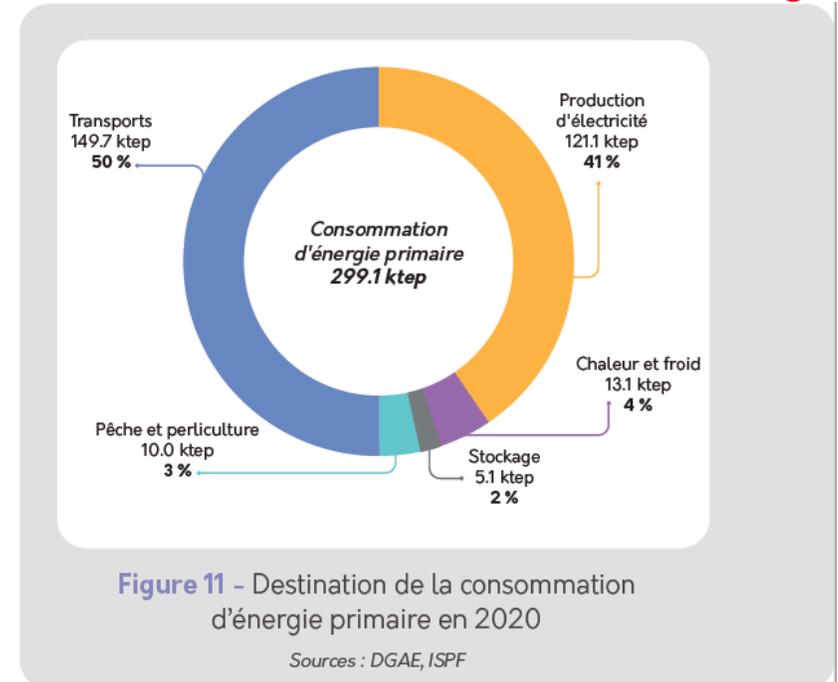
CCISM - 21/02/2023

# 01.

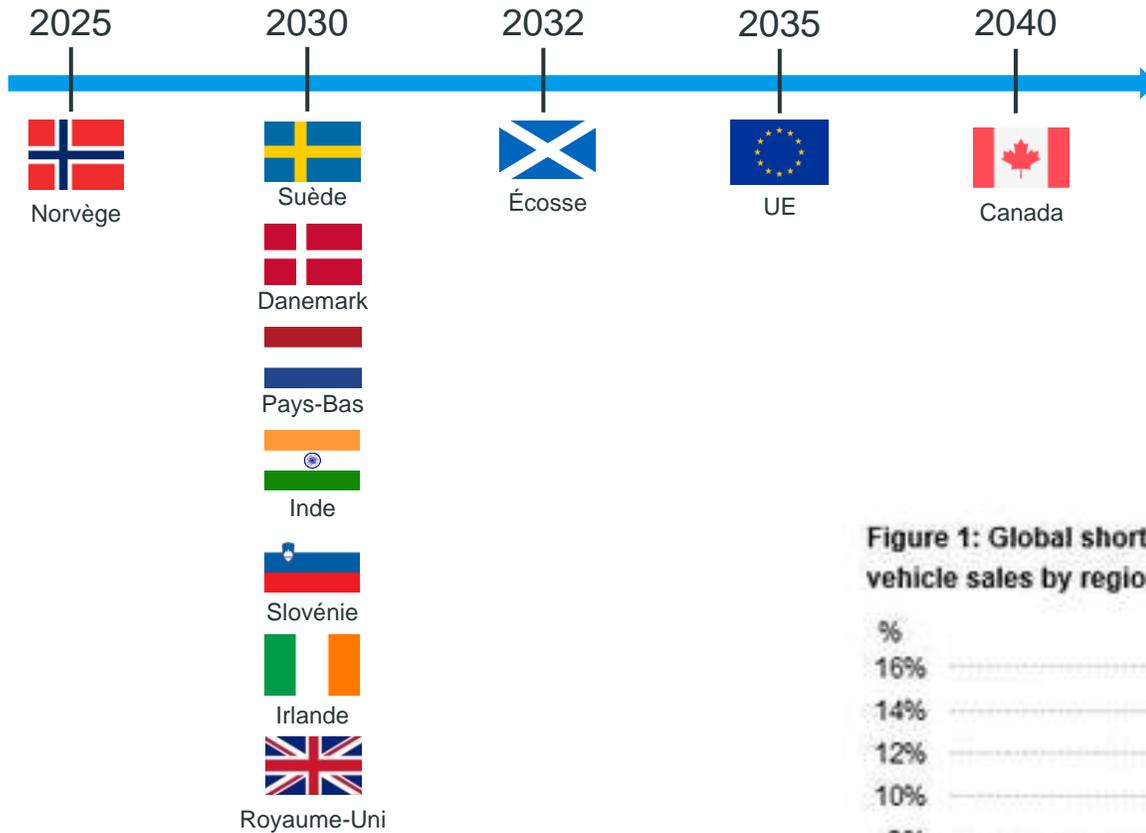
## Contexte

# Les transports sont le 2e levier de réduction des émissions mondiales de gaz à effet de serre

- Pour réduire les émissions de GES, il est essentiel de s'attaquer aux émissions liées aux transports. Dans cette catégorie, le transport routier est un gros émetteur. Il représente donc un levier d'action prioritaire par exemple pour trouver des solutions alternatives.
- La Polynésie Française dépend à 93% des énergies fossiles
- 50% de l'énergie fossile est destinée aux transports (hors transport international) dont environ 80% pour le transport routier
- Le Plan de Transition Energétique de la Polynésie Française 2015-2030 cite « Changer de modèle énergétique, en substituant progressivement l'utilisation d'énergies fossiles par des énergies renouvelables dans toutes nos activités (production électrique, transport, urbanisme) »

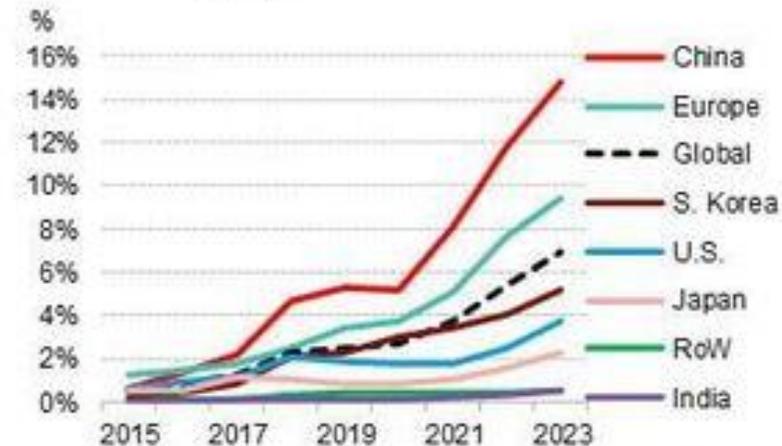


# Les gouvernements annoncent des objectifs pour l'élimination progressive des véhicules thermiques



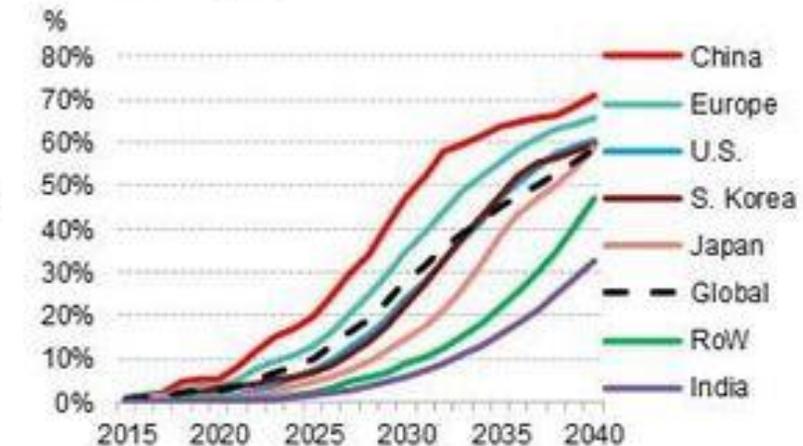
**Objectifs d'interdiction de vente de véhicules neufs à moteur 100 % thermique**

Figure 1: Global short-term EV share of new passenger vehicle sales by region

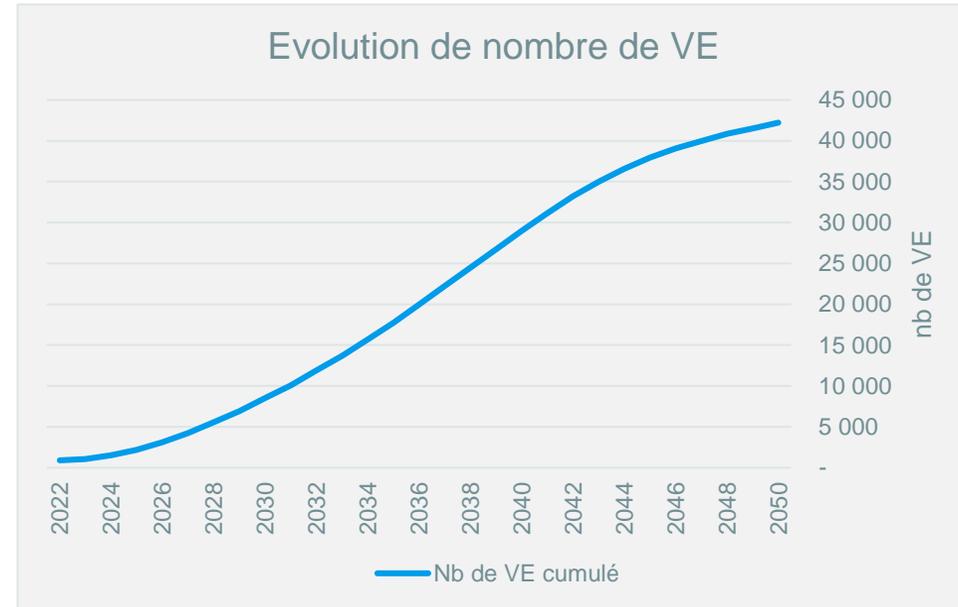
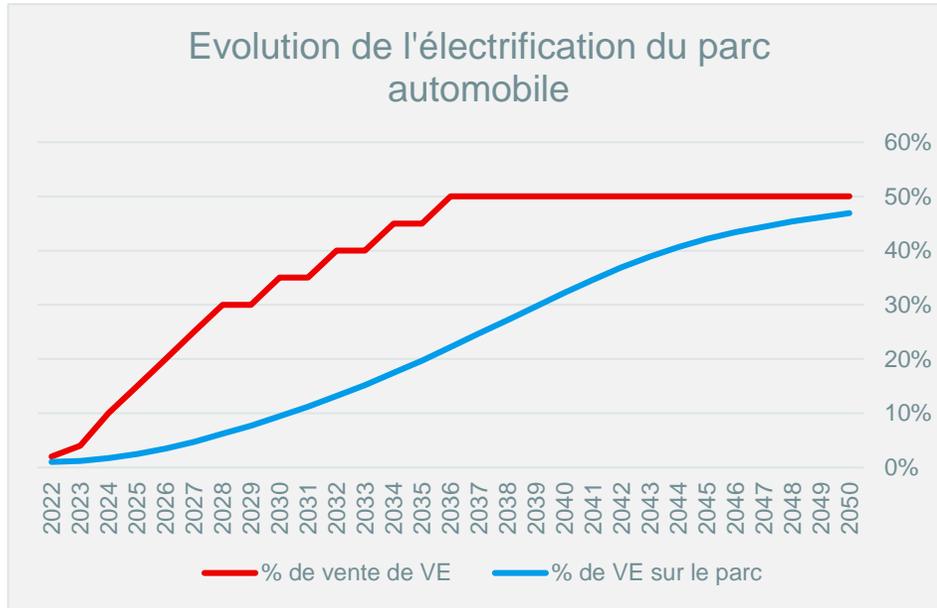


Source: BNEF. Note: Europe includes EU, U.K. and EFTA.

Figure 2: Global long-term EV share of new passenger vehicle sales by region



# A quelle vitesse peut s'électrifier le parc en Polynésie?



Ces hypothèses dépendent fortement des orientations du Pays, par ex :

- Interdiction d'import de véhicules polluants
- Bonus /malus
- Obligation d'un taux d'import de VE
- Obligation d'un taux de VE par flotte de plus de 50 véhicules

Le TCO des véhicules électriques sont de plus en plus intéressants vis-à-vis des véhicules thermiques, surtout si on intègre dans le cout des consommation le cout réel du carburant .

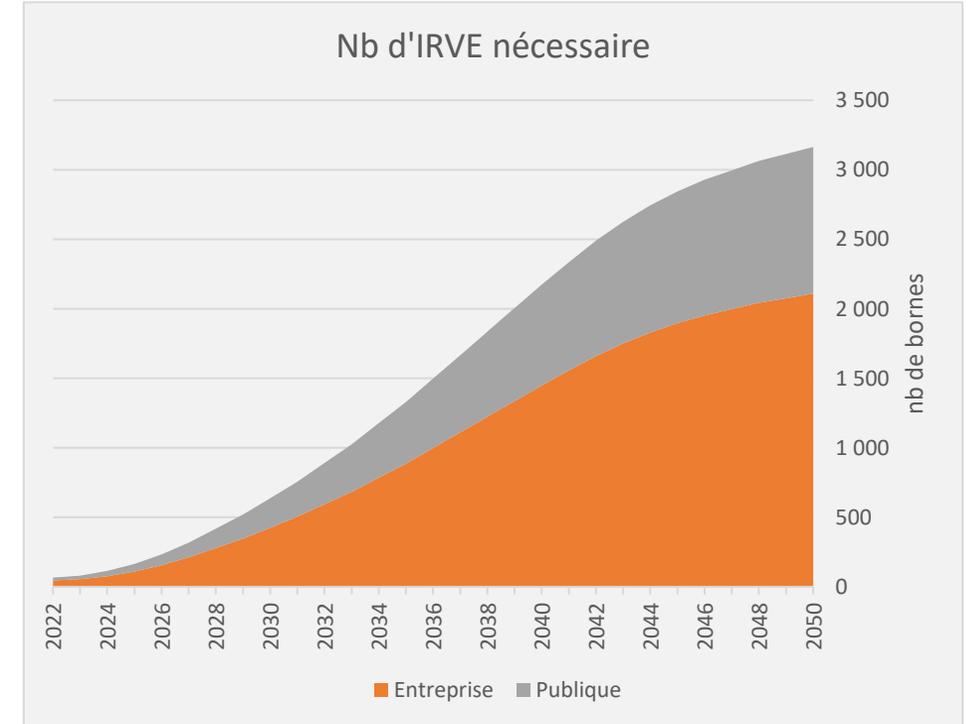
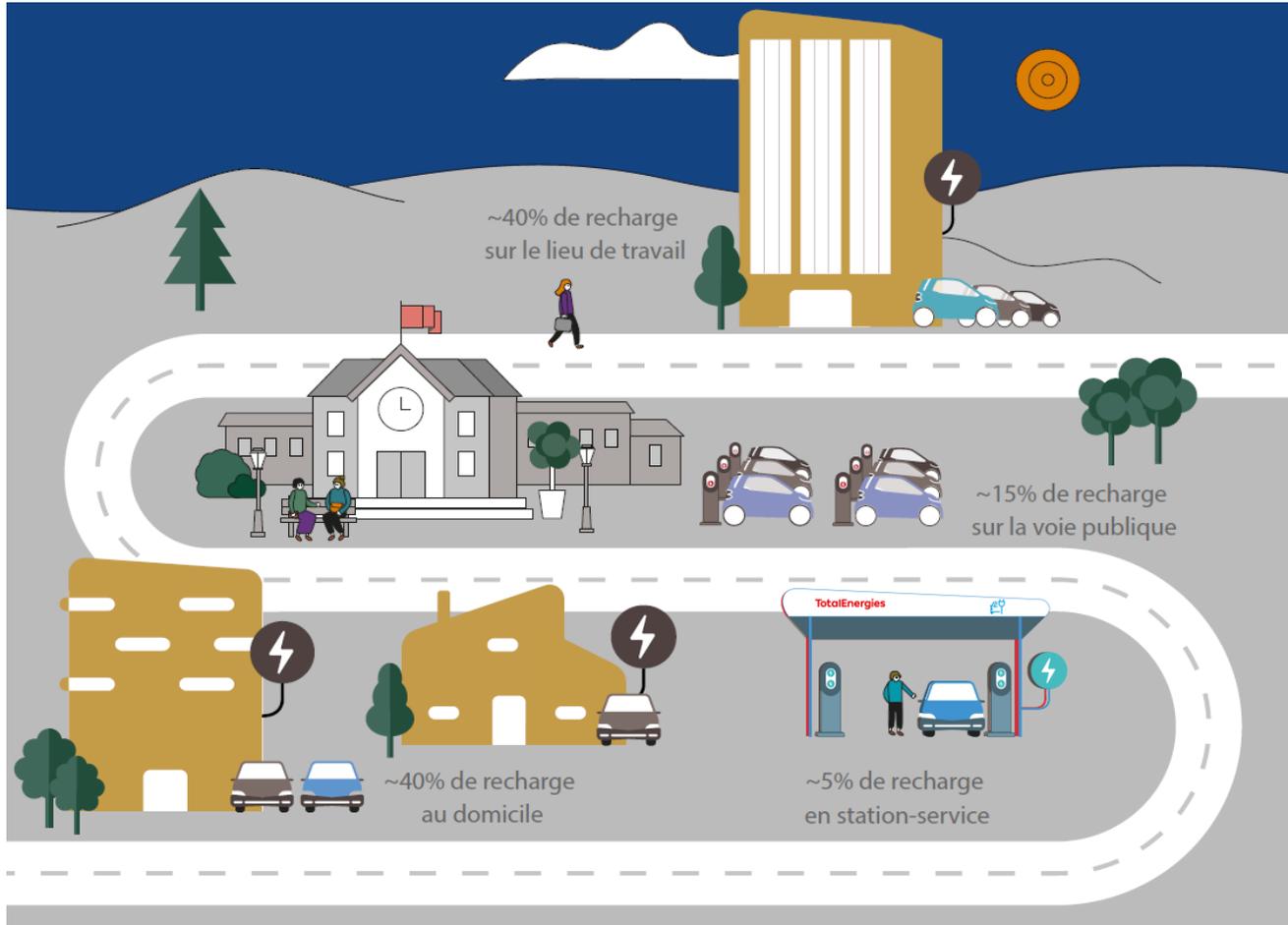
Hypothèses :

- 2022 : 2% des nouvelles immatriculation en élec rechargeables
- 2030 : 35% des nouvelles immatriculation en élec rechargeables
- 2036 : 50% des nouvelles immatriculation en élec rechargeables

# 02.

## Objectifs

# Réseau de bornes : cas d'usage et nombre de bornes



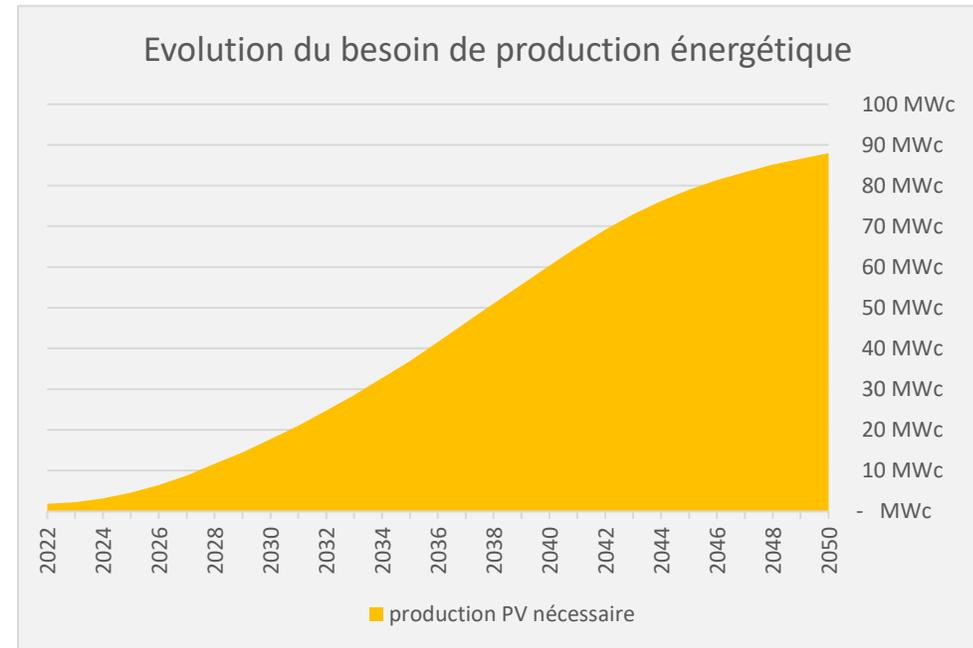
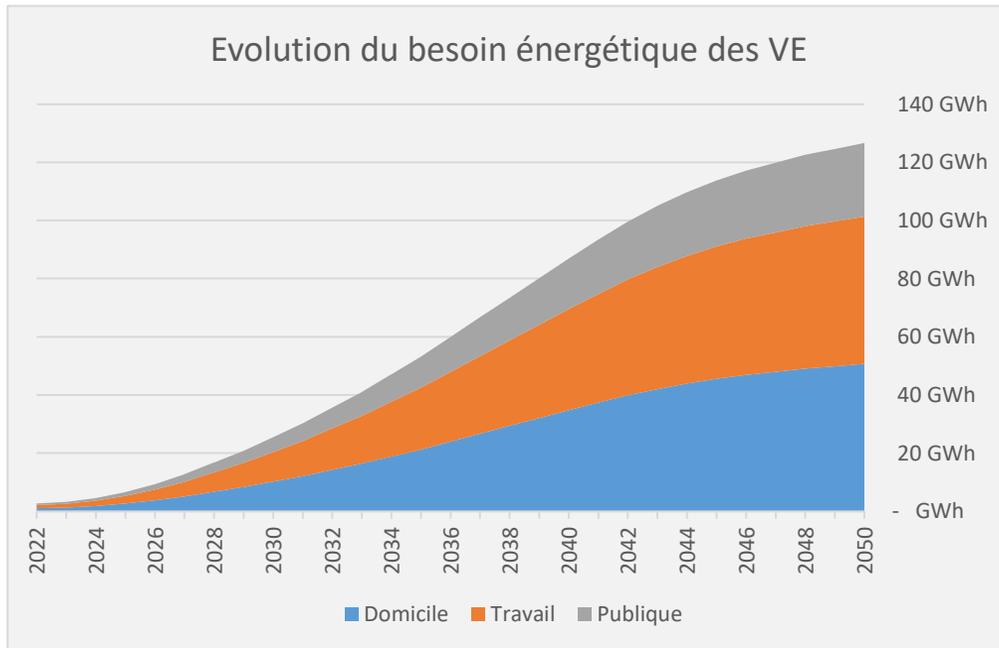
Hypothèses :  
Entreprise : 1 borne pour 20 VE  
Publique : 1 borne pour 40 VE

Objectifs : développer les IRVE sur la voie publique et sur les lieux de travail

# Besoin en énergies vertes



Pour avoir un bilan carbone positif par rapport à un véhicule thermique, les IRVE doivent être accompagnées d'une garantie d'origine renouvelable de l'électricité de recharge.



De nouveaux appels à projets d'énergies renouvelables devront être lancés pour atteindre 18 MWc en 2030

distance par an	15 000 km/an
conso moyenne VE	20 kWh/100km

# 03.

## TotalEnergies

# TotalEnergies, un acteur intégré dans l'électromobilité



**FOURNITURE  
D'ÉNERGIE VERTE**

TotalEnergies renforce sa position de producteur d'énergie solaire. Ses filiales contribuent à la production importante dans le gaz, l'électricité et les énergies renouvelables.

Ces filiales génèrent de multiples synergies avec de nombreuses offres TotalEnergies.



**OPÉRATEUR DE SERVICE  
DE RECHARGE**

L'électricité joue un rôle croissant dans les nouvelles mobilités, avec le développement des véhicules légers mais aussi pour les flottes de véhicules des collectivités et des entreprises.

TotalEnergies développe et exploite des solutions de recharge pour tous les profils.



**MOBILITÉ ÉLECTRIQUE**

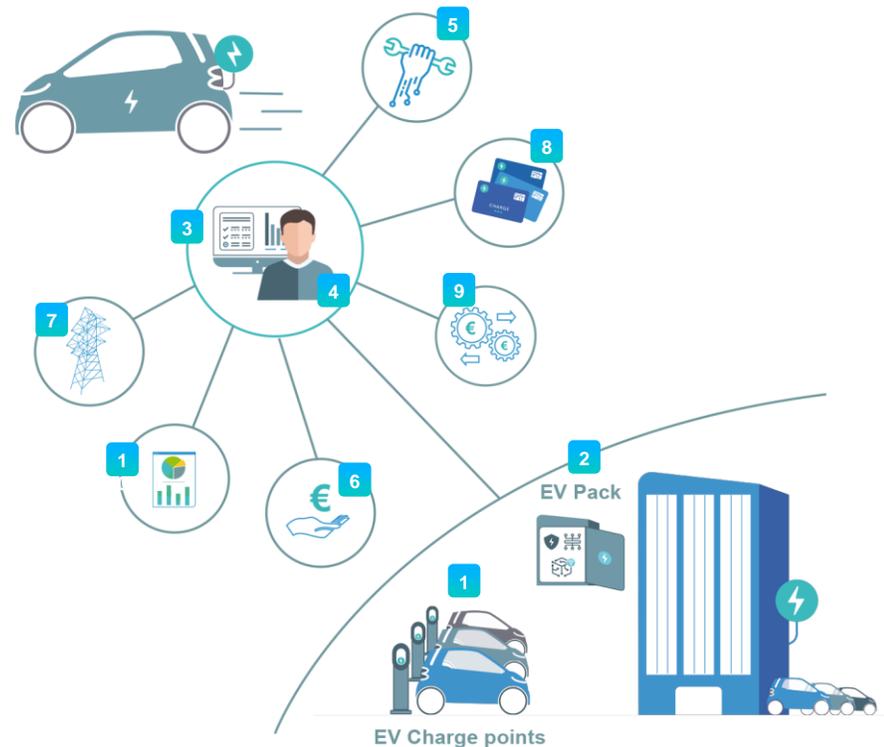
Carburants, parking, lavage et désormais multi-énergie pour accompagner les entreprises dans l'évolution de leur parc automobile, la carte TotalEnergies donne accès à l'e-mobilité où que vous soyez.

**L'ambition de TotalEnergies en Polynésie est de se positionner sur ces 3 piliers**

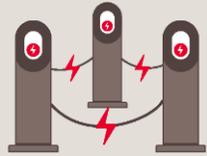
# Qu'est-ce qu'une solution de recharge ?

Une solution de recharge c'est un ensemble de produits et services qui permettent aux utilisateurs d'avoir accès à un service de recharge simple et efficace : bornes de recharge, outils de gestion connectés sur place et en ligne, des services permettant de gérer la disponibilité, la facturation, les relations partenaires...

- 1 Bornes de recharge
- 2 Outil(s) de gestion locale
- 3 Système de gestion centralisé
- 4 Exploitation par l'opérateur
- 5 Installation, mise en service
- 6 Assistance et maintenance
- 7 Gestion de l'énergie
- 8 Gestion des partenariats de mobilité
- 9 Gestion des utilisateurs et flux financiers
- 10 Rapports détaillés sur la consommation



# Qu'est-ce qu'une solution de recharge ?



## Les points de charge

- Délivrent l'énergie aux véhicules
- Suivent les consignes de puissance de l'intelligence locale

1



## L'intelligence locale

- Fait le lien entre les points de charge et l'intelligence globale
- Ordonne la recharge (smart charging)

2



## L'intelligence centrale

- Permet d'analyser le comportement des infrastructures
- Permet de facturer le client selon son profil d'utilisateur

3



## L'exploitation du service

- Gère le parc : surveillance & déclenchement maintenance
- Optimise le service et son utilisation

4 5 6 7 8 9 10

# 04.

## Les attentes des entreprises

# Les politiques publiques et les IRVE



Il existe quatre catégories de politiques publiques liées au développement des infrastructures de recharge et des véhicules électriques :



## POLITIQUES RÉGLEMENTAIRES

- Directives de l'UE
- Lois nationales ou arrêtés locaux : exigences obligatoires pour les points de recharge dans les bâtiments neufs ou existants
- Loi LOM en métropole



## NORMALISATION

- Interopérabilité
- Modes de recharge
- Types de prises



## FINANCEMENT

- Régimes de subventions pour la construction d'infrastructures de recharge au niveau national ou local
- Appels d'offres
- Incitations ou crédits fiscaux
- Prime à la conversion



## INFORMATION

- Campagnes de communication
- Diffusion des bonnes pratiques



# En Polynésie : de la théorie à la pratique...



**Nécessité d'un schéma directeurs intégrant les objectifs chiffrés et la mise en place progressive de leviers (obligation d'un taux d'import de VE à 50% en 2030, incitation, déclinaison de la loi LOM sur le droit à la prise et l'obligation de bornes sur les parkings, etc.)**

La facturation au kWh est juridiquement impossible. L'application d'un seul article de la loi LOM permet de résoudre ce problème.

Les opérateurs d'IRVE doivent justifier d'une production renouvelable au moins équivalente à l'énergie distribué. Cela nécessite la mise en place des certificats d'origine.

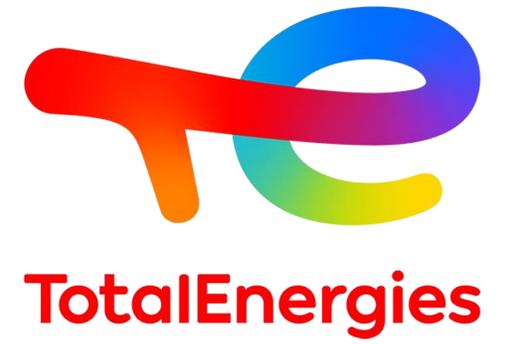
En parallèle du déploiement des bornes d'entreprises et publiques, lancer des appels à projets pour la production d'énergies renouvelables

Interopérabilité du réseau de bornes  
Réglementation sur les prises

Développement du marché des VE , avoir des politiques pour fixer un taux d'import de VE, une obligation d'un taux de VE par flotte , des bonus/malus, des interdictions d'import de véhicules polluants

Obligations concernant les concessionnaires automobiles à importer des prises DC puisque leur constructeurs automobiles ont tendance à baisser la puissance de charge AC au profit de la DC

Gestion des batteries :  
- mise en place d'une filière de recyclage des batteries de la mobilité vers des usages stationnaires  
- d'ici quelques années, mise en route d'une filière d'export des batteries usagées



Merci.

# Avertissement - Propriété intellectuelle



## Définition TotalEnergies / Compagnie

Les entités dans lesquelles TotalEnergies SE détient directement ou indirectement une participation sont des personnes morales distinctes et autonomes. Les termes « TotalEnergies », « compagnie TotalEnergies » et « Compagnie » qui figurent dans ce document sont utilisés pour désigner TotalEnergies SE et les entités comprises dans le périmètre de consolidation. De même, les termes « nous », « nos », « notre » peuvent également être utilisés pour faire référence à ces entités ou à leurs collaborateurs. Il ne peut être déduit de la simple utilisation de ces expressions une quelconque implication de TotalEnergies SE ni d'aucune de ses filiales dans les affaires ou la gestion d'une autre société de la compagnie TotalEnergies.

## Avertissement

Cette présentation peut contenir des déclarations prospectives, au sens du Private Securities Litigation Reform Act de 1995, relatives à la situation financière, aux résultats d'exploitation, aux activités, à la stratégie et aux projets de TotalEnergies, qui sont soumis à des facteurs de risque et à des incertitudes résultant de changements dans, notamment, le développement et l'innovation technologiques, les sources d'approvisionnement, le cadre juridique, les conditions de marché, les événements politiques ou économiques. TotalEnergies n'assume aucune obligation de mettre à jour publiquement les déclarations prospectives, que ce soit en raison de nouvelles informations, d'événements futurs ou autres. De plus amples informations sur les facteurs susceptibles d'affecter les résultats financiers de la Compagnie sont fournies dans les documents déposés par TotalEnergies auprès de l'*Autorité des Marchés Financiers* et de la US Securities and Exchange Commission. En conséquence, aucune certitude ne doit être accordée à l'exactitude ou à la justesse de ces déclarations.

## Propriété intellectuelle

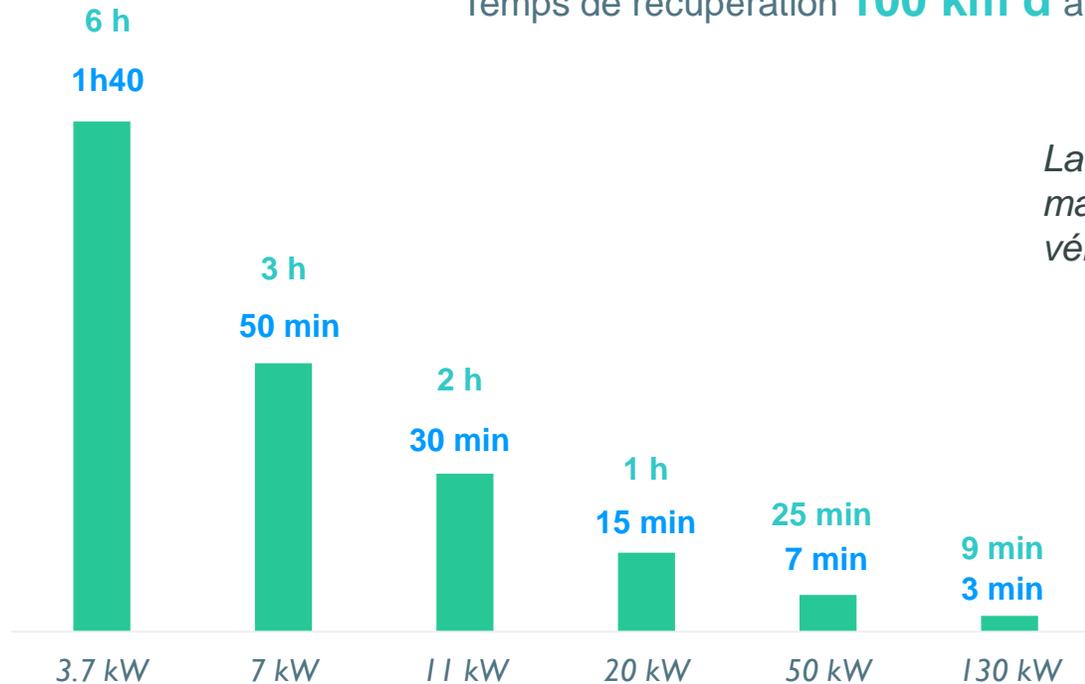
Toute reproduction, publication, transmission ou plus généralement toute exploitation des éléments de cette présentation est interdite, sauf autorisation écrite expresse de TotalEnergies.

# Annexes

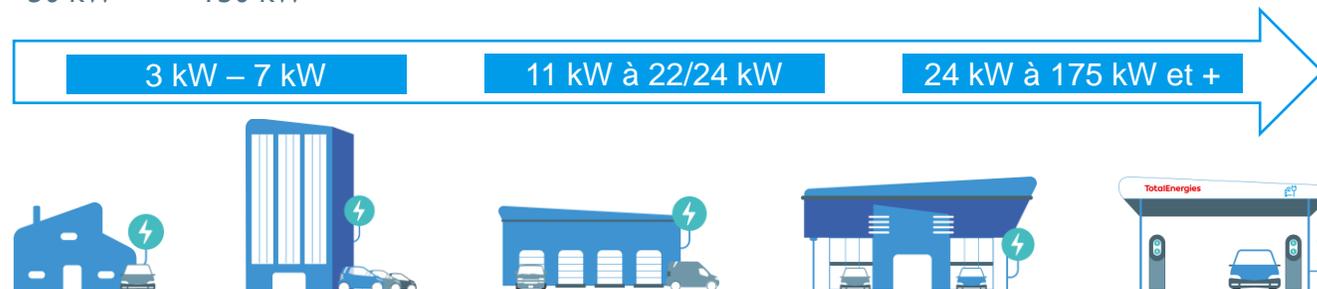
# La diversité des plages de puissance permet d'adapter la recharge aux besoins de mobilité

Temps de récupération **30 km d'autonomie**, c'est-à-dire le besoin quotidien moyen

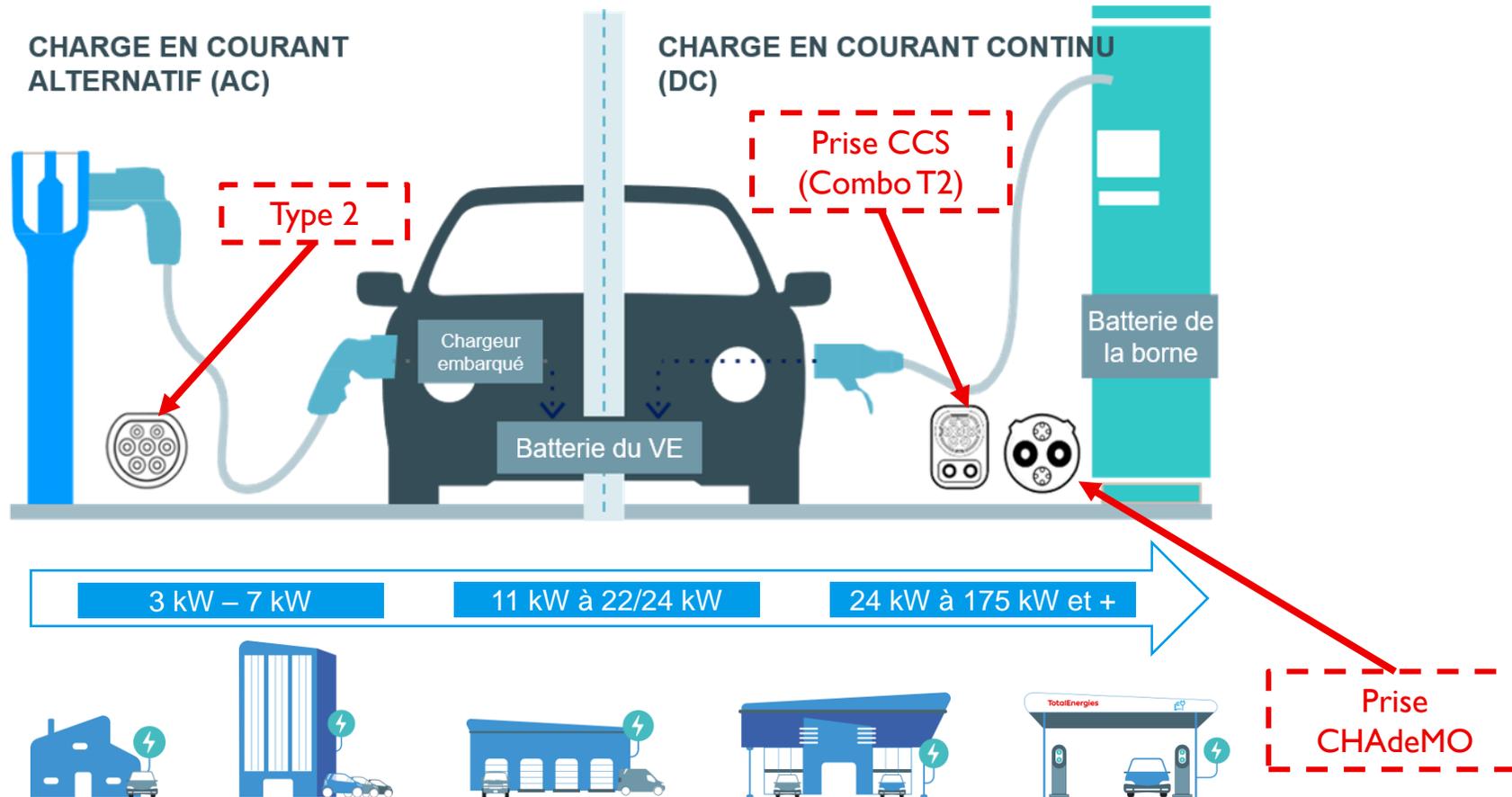
Temps de récupération **100 km d'autonomie**



*La puissance délivrée au véhicule dépend de la technologie de la borne mais également de la puissance acceptée qui va varier selon le modèle du véhicule.*

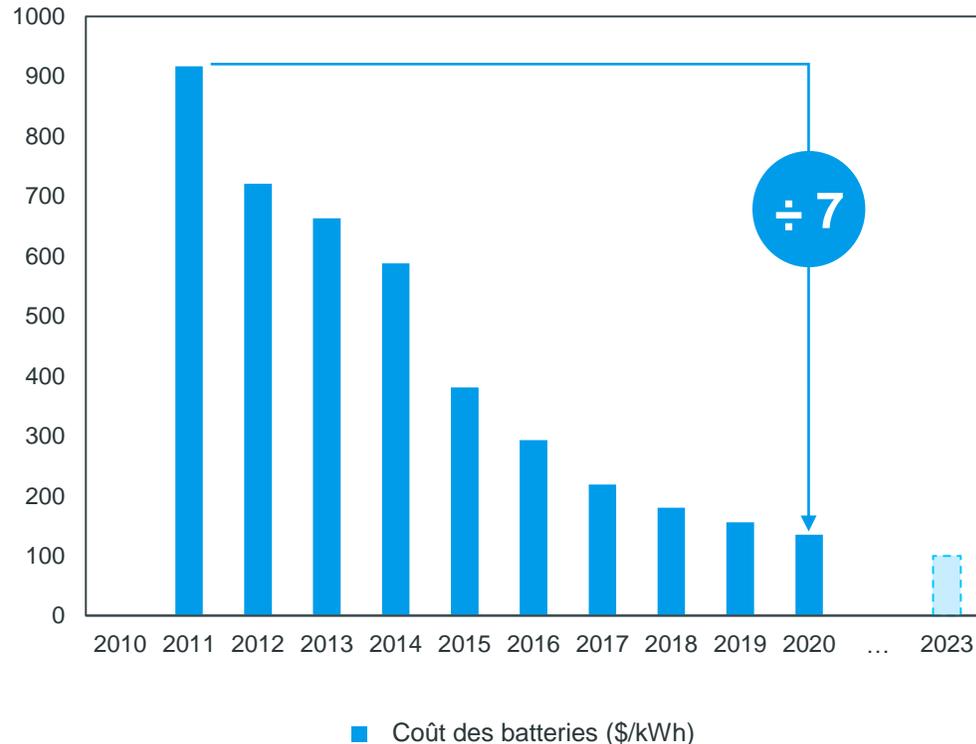


# Les modèles de véhicules électriques ont des prises différentes, adaptées aux caractéristiques du courant



# Le coût de la batterie est considéré comme un enjeu majeur pour le développement du véhicule électrique

Depuis 1859, la densité de l'énergie stockée dans les batteries a été multipliée par 5. Le coût d'une batterie, quant à lui, a été divisé par 7 en moins de 10 ans. Pour un même volume de batterie et un même prix de véhicule, l'industrie de l'électromobilité a pu multiplier l'énergie stockée dans une voiture, améliorant ainsi considérablement l'autonomie des véhicules électriques.

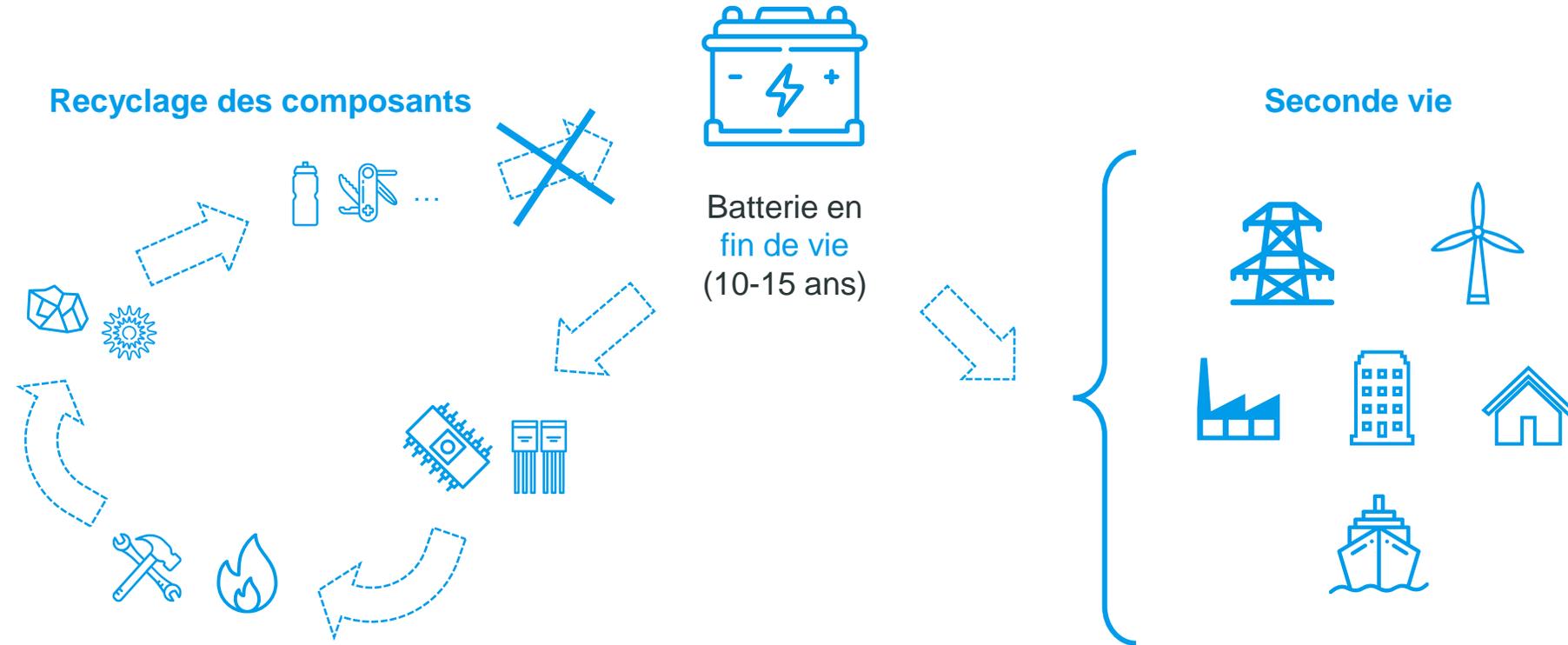


La batterie représentait  
**48 %** du coût total du  
véhicule en 2016



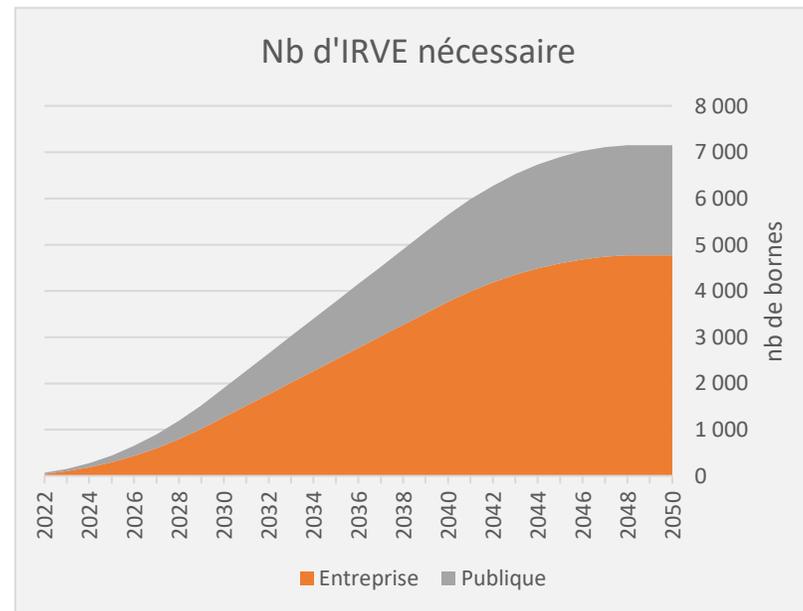
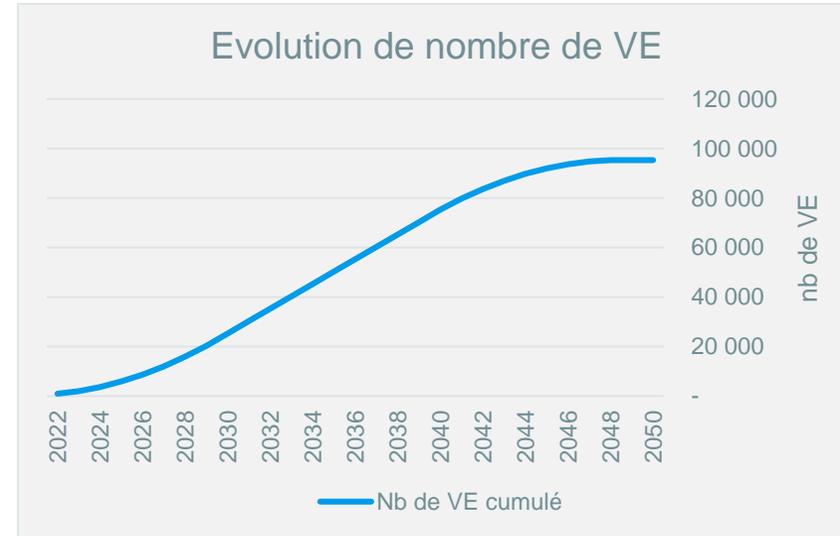
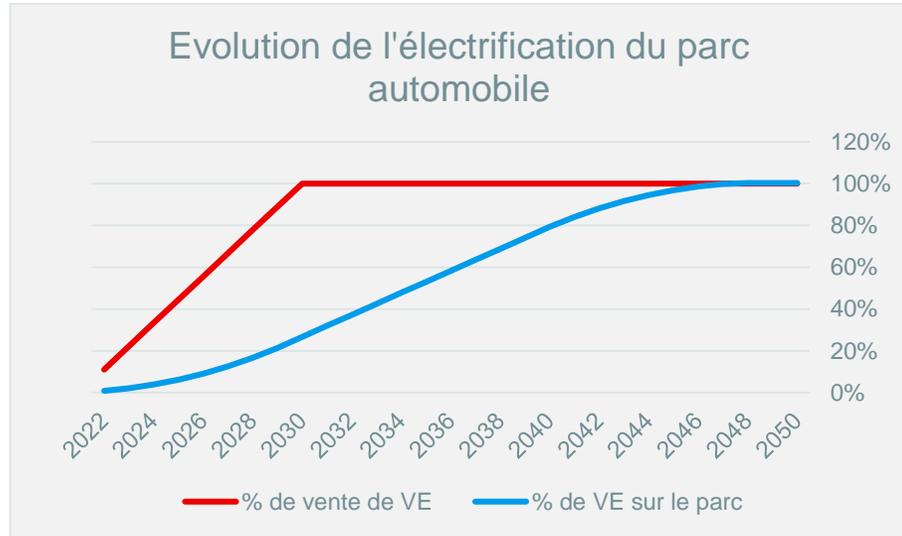
La batterie représentera  
**18 %** du coût total du  
véhicule en 2030

# Les batteries en fin de vie sont réutilisables, mais l'industrie n'est pas encore assez mature



# A quelle vitesse peut s'électrifier le parc en Polynésie?

## SCENARIO HAUT

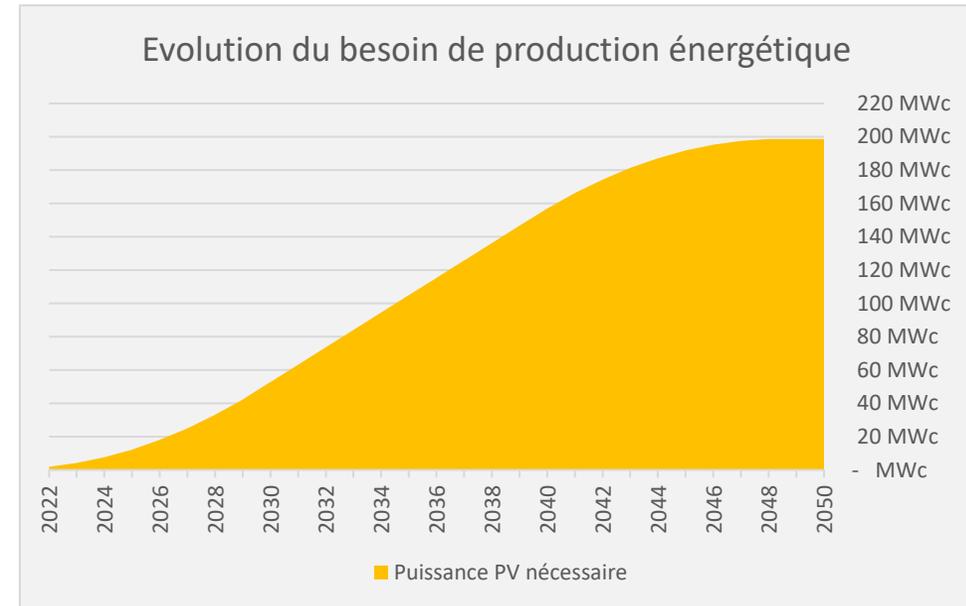
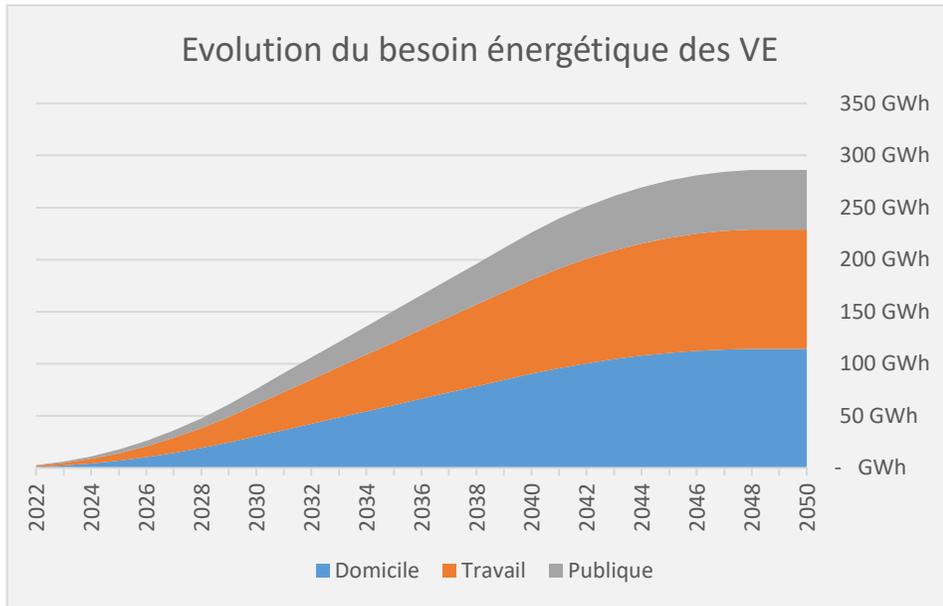


Hypothèses :  
 2022 : 11% des nouvelles immatriculation en élec rechargeables  
 2030 : 100% des nouvelles immatriculation en élec rechargeables

# Besoin en énergies vertes – SCENARIO HAUT



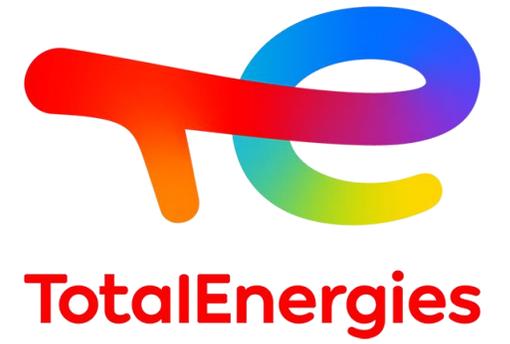
Pour avoir un bilan carbone positif par rapport à un véhicule thermique, les IRVE doivent être accompagnées d'une garantie d'origine renouvelable de l'électricité de recharge.



54 MWc en 2030

De nouveaux appels à projets d'énergies renouvelables devront être lancés

distance par an	15 000 km/an
conso moyenne VE	20 kwh/100km



Merci.

# Focus sur le rôle et les actions des opérateurs nationaux



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



# **DISPOSITIFS de SOUTIEN de l'ADEME auprès des entreprises**

*Séminaire FEDOM PF - 21/02/2023*

1 plateforme, porte d'entrée vers les conseils, des retours d'expérience et les dispositifs d'aide de l'ADEME : [agirpourlatransition.ademe.fr](https://agirpourlatransition.ademe.fr)

1 contact local privilégié en Polynésie française : [ademe.polynesie@ademe.fr](mailto:ademe.polynesie@ademe.fr)

# L'ADEME en bref

## 3 champs d'intervention



### Économie circulaire et déchets

Écoconception • Consommation et Alimentation durable • Prévention, Valorisation et Gestion des déchets • Écologie industrielle territoriale



### Transition énergétique

Énergies renouvelables et de récupération • Efficacité énergétique • Écoconstruction des bâtiments • Écomobilités • Rénovation énergétique



### Territoires durables

Démarches territoriales air-énergie-climat • Approches intégrées • Accompagnement des trajectoires bas-carbone • Transports et mobilité durable • Qualité de l'air • Adaptation au changement climatique • Sites et sols pollués • Education au développement durable • Écoresponsabilité

## 3 moyens d'agir à vos côtés

Observation & sensibilisation

Conseil et Appui technique

Soutien financier

*Intervention de l'ADEME PF inscrite dans une stratégie partenariale Pays-ADEME-Etat via contractualisations pluriannuelles (en cours: 2021-2023)*



# Quel accompagnement financier ?

## Ce que l'ADEME finance

- Des **études d'aide à la décision** : études de faisabilité, de marché, diagnostics, accompagnement de projet réalisé par un prestataire externe (**aide : 50 à 70%**)
- Des actions de **communication**, de **formation**, de **sensibilisation** (**aide : 50 à 70%**)
- Des **investissements** dans le cadre d'**opérations exemplaires** (**aide : au cas par cas**)
- Des projets de **recherche** /développement /innovation
- Des **projets territoriaux** de 3 ans sur la base d'un objectif de résultats

## Ce que l'ADEME ne finance pas

- Opération visant une mise en conformité avec la réglementation
- Projet ENR (sauf études et Fonds Chaleur : Bois Energie, Solaire thermique collectif...)

## Pour QUI ?

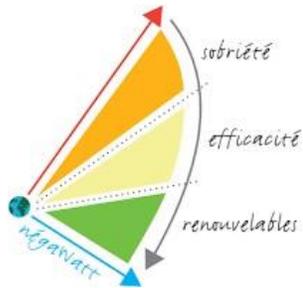
Entreprises

Associations

Collectivités

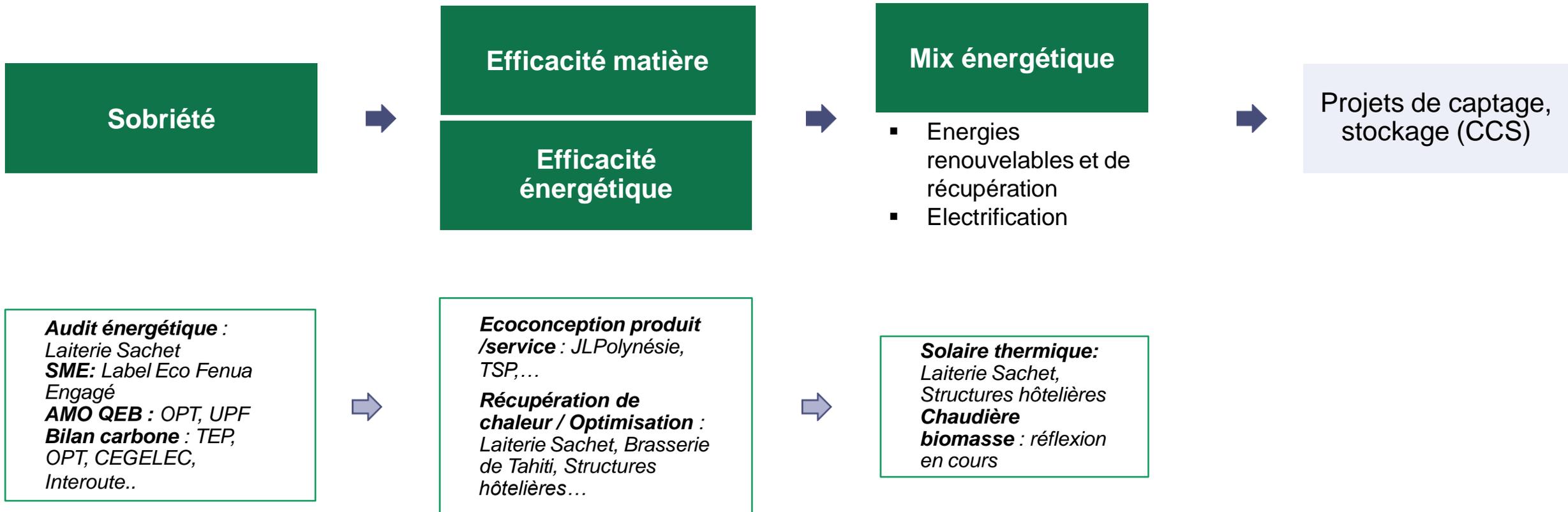
Etablissements publics





# Cinq leviers pour la décarbonation des entreprises

(exemples d'appui ADEME en PF)



# Mener la transition



- Première approche globale multi flux  
*Diag Eco-Flux*
- Première approche des émissions de Gaz à effet de Serre (GES)  
*Diag Decarbon'action*
- Bilan matières/première approche écoconception: *Diag Ecoconception*
- Formations

- Management de l'énergie
- Audit énergétique
- Etudes d'opportunité/faisabilité : flexibilité électrique, changement/optimisation de process, ...
- Diagnostic de flottes de véhicules
- Initiative ACT : élaborer / évaluer sa stratégie bas carbone

- Sobriété
- Performance
- Energies décarbonées

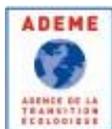
- Ecoconception /Ecologie Industrielle et territoriale
- Economie de la Fonctionnalité et de la Coopération (ex: tiers lieux)

- Retour de bonnes pratiques
- Mise en réseau
- Aides à l'animation/communication
- Appui au réseau existant : exemple du Club EPER.

FONDS  
CHALEUR  
DE L'ADEME

Librairie ADEME  
*la Librairie*

bpi**france**



# PANORAMA des dispositifs / appels à projets

Des études au déploiement... De la R&D à l'industrialisation...

- POUR TOUS
- POUR TPE / PME
- AAP ouverte sur 2023
- Dispositif pérenne ADEME

## ETUDES / ACCOMPAGNEMENT

**AIDES A LA DECISION :**  
Etudes de faisabilité, accompagnement de projet  
Système de management de l'environnement  
AMO (performance, optimisation, suivi)



**DIAG ECO-FLUX**  
**DIAG DECARBON'ACTION**  
**DIAG ECOCONCEPTION**

**bpi**france

AAP Zones industrielles Bas Carbone ZIBaC



## R&D – Innovation

AAP Thèses et programmes d'investissement d'avenir (R&D)



## Déploiement - CAPEX / OPEX



+

*Fonds Transition  
Énergétique  
(en cours de définition)*

**PROJET(S) DE PRODUCTION ENERGIE BAS CARBONE :**  
Solaire Thermique  
Chaudière Biomasse  
Récupération de chaleur fatale

Aides à l'Ecoconception

**FONDS TOURISME DURABLE: Aide à l'investissement  
pour les petites structures hôtelières**

Prêt Vert **bpi**france



*Autres AAPs  
en attente ouverture*

## INDUSTRIALISATION

Nouvelles solutions technologiques de décarbonation de l'industrie

- Pour les GE: AAP DEMIBaC : R&D et démonstrateurs de solutions innovantes de décarbonation industrielle / CAPEX > 1,5M€
- Pour les PME : AAP IBaC PME : Développement de briques technologiques et services pour la décarbonation de l'industrie / CAPEX < 1,5 M€

# LES DISPOSITIFS PERENNES

## Aide à la décision

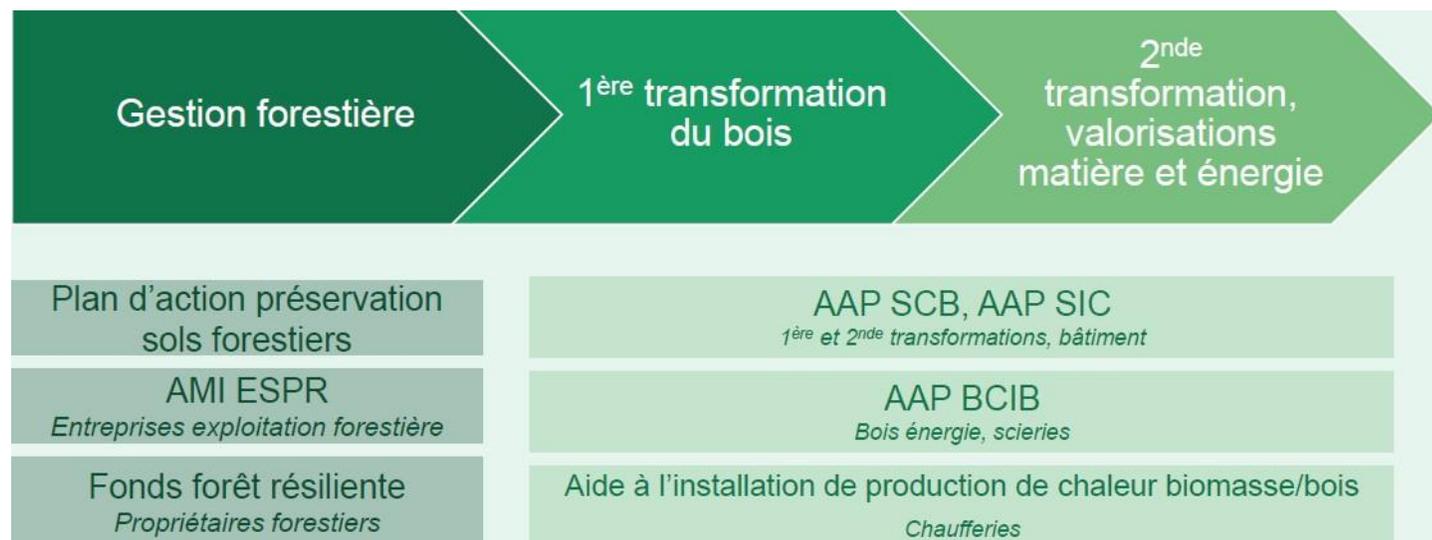
### études préalables à la réalisation de projets environnementaux

- Audit énergétique (*CDC type ADEME*)
  - Etude de faisabilité (diagnostic ou accompagnement de projet)
- Assistance à maîtrise d'ouvrage (scénarios d'optimisation d'une utilité ou procédé en terme d'efficacité énergétique et/ou de décarbonation, définition et suivi d'un commissionnement... ).

Intensité maximum de l'aide à la décision	PE	ME	GE	Plafond de l'assiette
Etudes de diagnostic	70%	60%	50%	6 MFCFP (50k€)
Etudes d'accompagnement de projet	70%	60%	50%	12 MF (100k€)

Ces études sont réalisées par une structure externe RGE ou équivalent non liée au bénéficiaire (indépendante) et sans intérêt sur le résultat (vente de matériel, installation,...).

# Filière bois – forêt



*Vous avez des résidus de bois à valoriser, envie de vous convertir au bois-énergie en substitution d'un combustible fossile ?*

Conseil + Accompagnement via chargé de mission « **Bois Energie** » auprès de la Direction de l'Agriculture.

Gestion forestière	Transformation du bois, valorisation matière et énergie
<p><b>AMI Exploitation forestière et Sylviculture Performantes et Résilientes</b> (<a href="#">lien Agir</a>) &lt; 8/09/23. Objectif : soutenir les entreprises d'exploitation forestière en aidant leurs investissements dans des équipements innovants, performants et respectueux des sols.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>AAP Soutien à l'innovation dans la construction matériaux bois, biosourcés et géo-sourcés</b> (<a href="#">lien Agir</a>) &lt; 30/03/23. Objectif : caractériser les matériaux, favoriser l'émergence ou la consolidation des filières bois et matériaux biosourcés et géo-sourcés</li> <li>▪ <b>AAP Industrialisation de Produits et Systèmes Constructifs bois et autres biosourcés</b> (<a href="#">lien Agir</a>) &lt; 15/05/23. Objectif : soutenir la massification de la construction et de la rénovation bois.</li> <li>▪ <b>Équipements pour l'approvisionnement de chaufferies bois du Fonds chaleur</b> (<a href="#">lien Agir</a>) &lt; aide 2023 Objectif : financer les équipements permettant l'approvisionnement de chaufferies bois : création ou l'aménagement de plateformes d'approvisionnement, équipements assurant la production d'un combustible de qualité.</li> </ul>



# RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



*Un contact préalable auprès de la représentation territoriale de l'ADEME est conseillé pour échanger sur votre projet, apporter des éclairages techniques et vous préciser les critères d'éligibilité de votre projet.*

## Représentation de l'ADEME en Polynésie française

[ademe.polynesie@ademe.fr](mailto:ademe.polynesie@ademe.fr)

40 46 84 72

Laurie GORRIA – Coordinatrice des missions ADEME

Louis AMIGUES - Ingénieur chargé de mission Energie, Bâtiment

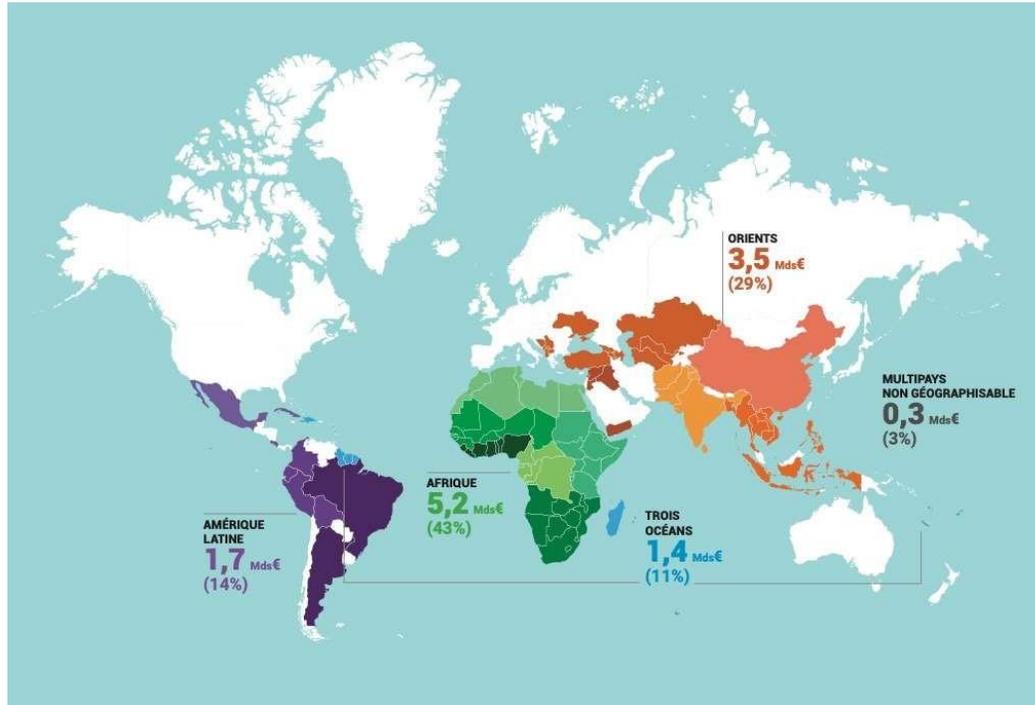
Clémentine BERTRAND- Ingénieur chargé de mission Déchets et Economie circulaire

# L'ACTIVITÉ DE L'AFD EN POLYNÉSIE FRANÇAISE

Présentation le 21 février 2022 – Séminaire FEDOM en Polynésie française

# L'ACTIVITÉ DU GROUPE AFD DANS LE MONDE

Depuis le plus de 80 ans, l'Agence française de développement contribue à mettre en œuvre la politique de la France en matière de développement et de solidarité internationale. Son action s'inscrit pleinement dans le cadre de l'Agenda 2030 des Nations unies.



Présent dans **115 pays et territoires**, le groupe AFD concentre son action sur **4 grands ensembles** géographiques.

La répartition géographique des engagements 2021 réaffirme la priorité accordée au continent africain.

**Plus de 4 000 projets** mis en œuvre sur le terrain.

Un cap qualitatif :  
**les 17 Objectifs de développement durable**

Deux engagements durables majeurs :

- 100 % Accord de Paris
- 100 % Lien social



# LES DÉPARTEMENTS ET COLLECTIVITÉS DES OUTRE-MER AU CENTRE DES TROIS BASSINS

## POUR DES TERRITOIRES DURABLES, SOLIDAIRES ET OUVERTS

- Prendre en compte les défis communs des territoires insulaires, particulièrement la lutte contre les vulnérabilités, le changement climatique et le renforcement du lien social
- Faire de l'insertion des Outre-mer dans leurs bassins respectifs une réalité
- Accompagner le développement économique et social des Outre-mer



## EN POLYNÉSIE : UNE STRATÉGIE D'INTERVENTION À LA CROISÉE ...

- ... des priorités fixées par le Pays
- ... des mandats du Groupe AFD ...
  - 100% climat &
  - 100% lien social,
- ... et des moyens d'intervention définis par nos tutelles :
  - Les Prêts - bonifiés ou non - au secteur public
  - Les subventions - fonds d'étude - au bénéfice du secteur public ou privé non lucratif
  - Les Prêts au secteur privé
  - La SOGEFOM.

# LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE EN POLYNÉSIE FRANÇAISE

En partenariat avec le secteur public, en appui à la maîtrise d'ouvrage public

- **Du soutien à l'élaboration de politiques publiques...**

Par le cofinancement et l'accompagnement technique (sur fonds propres AFD et/ou à travers le Fonds Outre-Mer du MINOM) :

- Au niveau régional : projet CLIPSSA (climat futur et impacts du CC)
- Fonds d'étude pour la transition énergétique (Pays - dont cofinancement PCPF, DCE cadre de compensation)
- Observatoire des mobilités (Agence d'aménagement et de développement durable)
- AMO mutualisation de la compétence énergie (communes des Marquises).
- AMO QEB (CCISM, CODIM, etc.)
- Etude de faisabilité pour un navire bas carbone aux Tuamotu (DRM)

- **... au financement des investissements du Pays et des communes**

- Pays - entre 2014 et 2022 : 280 M€/32 Mds XPF de prêts (dont 51% bonifiés)
- Premier financeur en prêt des communes : 68 % de l'encours de la dette des communes. 5 à 8 M€ / 600 M XPF à 1 Md XPF chaque année
- Adaptation des outils pour accélérer l'investissement et la commande publique en 2022 : élargissement de l'outil de préfinancement de subvention Etat et Europe aux subventions du Pays.

# LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE EN POLYNÉSIE FRANÇAISE

Aux côtés du privé et marchand

- **Des prêts moyen et long terme en accompagnement**
  - de la transition énergétique et écologique des territoires (EnR)
  - du développement économique et social des territoires, si conformité aux accords de Paris sur le climat
  - Minimum de 350M XPF, en cofinancement bancaire pour le privé
- **Des prêts de préfinancement de subvention européenne ou d'Etat (PSEE - maturité 5 ans maximum) pour tous**
- **Des garanties pour le financement des TPE/PME**
  - SOGEFOM: Société de gestion de fonds de garantie d'Outre-mer
  - En Polynésie 70% des prêts accordés aux TPE/PME bénéficient de la Sogefom
  - Impact en 2022 : 29,4M€, 552 garanties octroyées
- **AFD actionnaire de la SOCREDO, aux côtés du Pays et de la Bred, en appui de la Banque :**
  - Accompagnement dans la définition de sa stratégie, notamment pour la prise en compte des ODD
  - Appuis ponctuels, dont prise en compte du volet environnemental et social dans l'activité de la banque



## IMPACTS EN POLYNÉSIE FRANÇAISE

- Des années COVID marquées par des niveaux records d'engagement (376 M€ / 45 Mds XPF en 2021)
- Une année 2022 en accompagnement de la relance, publique, privée, marchand (156M€ / 18,5 Mds XPF en 2022)
  - Prêts : Pays : 40M€ / communes : 9,8 M€ / marchand : 73,5 M€ / Sogefom : 29,5M€
  - FOM : 1,6 M€ (5 études au bénéfice du monde communal, du Pays et du Port Autonome) Perspectives
- 2023 : environ 125M€ / 15 Mds XPF en 2023

## PROJETS PHARES EN POLYNÉSIE FRANÇAISE



### SWAC

- Cofinancement avec la BEI et l'ADEME
- 7,5M€ de dette AFD
- Réduction de la dépendance énergétique (12Gw/h évités, 2% de la consommation de Tahiti).



### TEP

- Bouclage en haute tension de « Tahiti Nord » (6M€ - 2018)
- Sécurité et fiabilité des réseaux et intégration de moyens de production EnR.



**MAURUURU**  
[Polynesie.afd.fr](http://Polynesie.afd.fr)

**#MondeEnCommun**

## **ANNEXES PRODUITS**

[Polynesie.afd.fr](http://Polynesie.afd.fr)

## Précisions – modalités d'interventions prêts sénior AFD



### Un positionnement en complémentarité avec le secteur bancaire

#### Éléments standards de structuration

Secteurs Eligibles : tout secteur sauf énergie fossile Financement corporate et financement de projets Cofinancement – max. 50% du besoin de financement

Partage du risque avec une ou plusieurs banques commerciales

#### Prêts à taux de marché fixe ou variable

Montants > 3 M€ / 415 MXP  
Ticket moyen sur 2017-2021: 13 M€ (8,5 M€/ 1MdXP hors banques)

Maturité de 7 ans à 20 ans maximum avec ou sans différé

#### Notre valeur ajoutée

**Expertise** sectorielle - énergies renouvelables, infrastructures, hôtellerie, logement, agro industrie

**Structuration** de financements complexes

Connaissance de l'ensemble des **acteurs publics et institutionnels**

Approche **complémentaire** du secteur bancaire local

Capacité de financement de **projets à dimension régionale**

## Précisions –modalités d'interventions SOGEFOM



### Mécanisme de garanties partielles à des opérations de financement engagées par les établissements bancaires

#### Les entreprises éligibles :

Les TPE / PME exerçant une activité localement

#### Les crédits éligibles

Les crédits d'investissements Les crédits à court terme

Les opérations de renforcement du haut de bilan

#### Plafonds d'octrois par an et cumul d'engagements :

179 M XPF par entreprise ou groupe d'entreprises

30 M XPF pour les opérations de la section haut de bilan

#### Durée de la garantie :

16 ans au maximum pour les crédits d'investissement

Dans la limite de 50 mois pour les crédits court terme, soit 12 mois renouvelables 4 fois ou 18 mois renouvelables 2 fois Entre 3 et 10 ans pour les crédits de haut de bilan

#### Les produits, par section :

- Economie générale** : garantie sur crédit d'investissement à MLT
- Haut de bilan** : garantie sur prêt participatif, avance en CCA bloqués, consolidation de crédit CT en MLT.
- Zones défavorisées** : garantie sur crédit d'investissement pour les archipels des Marquises, des Tuamotu-Gambier et des Australes.
- Court terme** : garantie sur crédits de trésorerie (facilités de caisse, découvert, crédits de campagne, avances sur stocks, avances sur marchés, préfinancement de primes d'équipement /marchés publics).
- Renforcement de la Trésorerie - Croissance, Compétitivité, Emploi** : garantie sur crédit dont l'objet est de contribuer au renforcement de la structure financière des TPE et PME (octroi de nouveaux concours ou par consolidation des concours existants)



**ANNEXES AFD**  
[Polynesie.afd.fr](http://Polynesie.afd.fr)

**#MondeEnCommun**

# 80 ans du côté des autres

Depuis le 2 décembre 1941, l'Agence française de développement contribue à mettre en œuvre la politique de la France en matière de développement et de solidarité internationale. Son action s'inscrit pleinement dans le cadre de l'Agenda 2030 des Nations unies.



Plus de **4 000** projets mis en œuvre sur le terrain.

Un cap qualitatif, les **17 Objectifs de développement durable**



Deux engagements durables majeurs, deux objectifs :

- **100% Accord de Paris**
- **100% Lien social**

Des domaines d'intervention principaux ciblés : **le climat, la biodiversité, la paix, l'égalité femmes-hommes, l'éducation, la santé.**

Une **politique partenariale affirmée**, en particulier avec l'**Union européenne** et avec le rassemblement international des **banques publiques de développement**

Finance en commun (Fics), pour mobiliser davantage de financements et d'acteurs au service des ODD.

Plus grand et plus fort, **le groupe AFD** se structure pour mettre en œuvre ses projets :

- **L'Agence française de développement** pour le soutien aux politiques publiques;
- **Proparco**, la filiale dédiée au financement du secteur privé;
- **Expertise France** (depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2022) : l'agence interministérielle de coopération technique, nouvelle filiale du Groupe.



# Activité du groupe AFD en 2021<sup>(1)</sup>: un aperçu en chiffres



**12,15 MDSE**  
de nouveaux engagements  
dont 2,3 Mds pour le soutien  
au secteur privé avec notre filiale Proparco

**995 nouveaux projets**  
financés  
tous secteurs confondus

**5,2 MDSE** en Afrique,  
soit près de la moitié des  
engagements totaux du  
groupe AFD

**8 MDSE** de décaissements,  
un niveau historiquement élevé

**55 %** des engagements  
bénéficient à des acteurs non souverains  
(organisations de la société civile, collectivités,  
secteur privé)

**50 %** de nos engagements  
contribuent à l'égalité femmes-  
hommes, dont 846 millions d'euros à  
titre principal

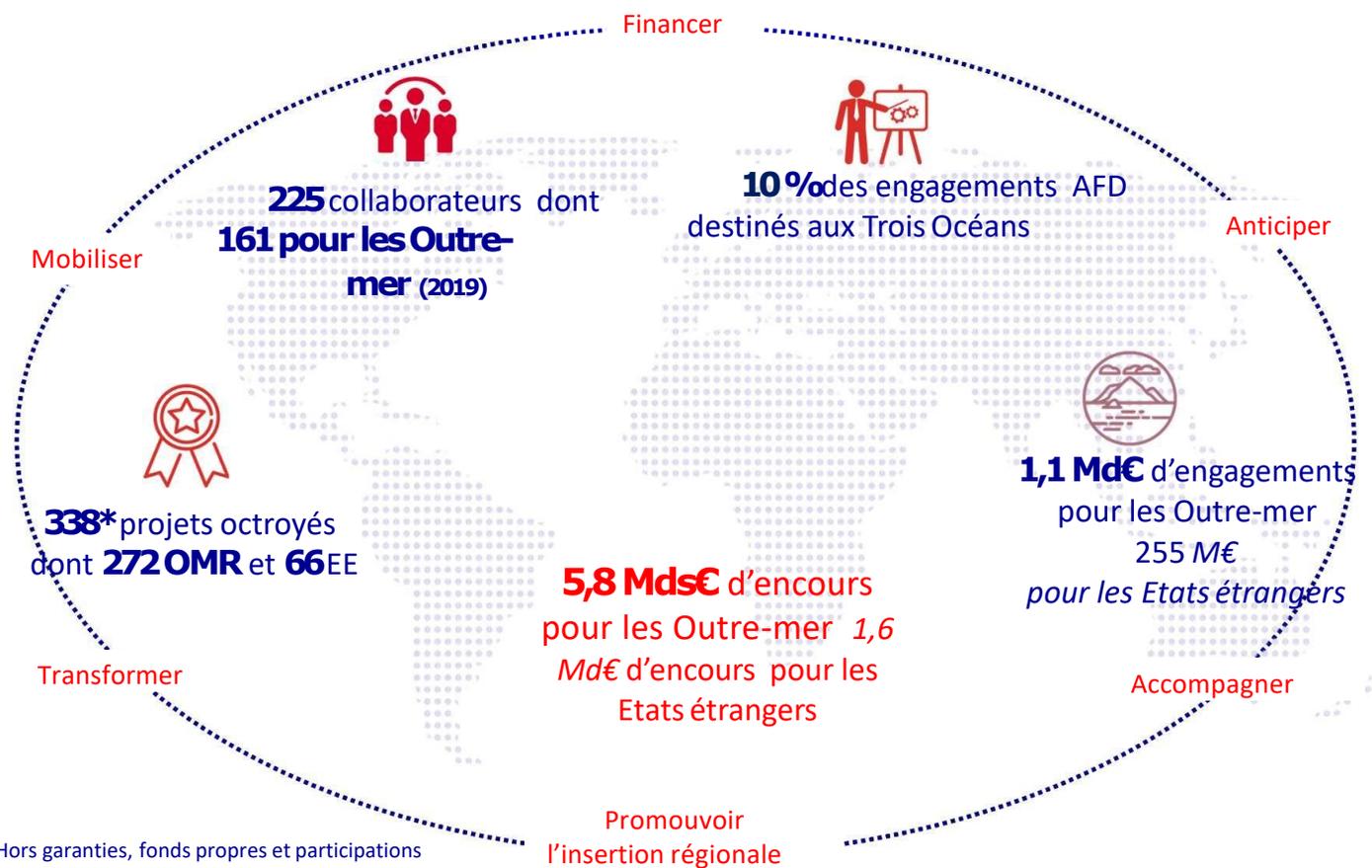
**6 Mds€** de finance climat au sens de l'Accord de Paris,  
réalisés par le groupe AFD en 2021

**Plus de 500 M€** pour la biodiversité,  
permettant d'œuvrer activement en faveur de la  
convergence climat-biodiversité

**1,4 MDSE** dans les trois  
Océans

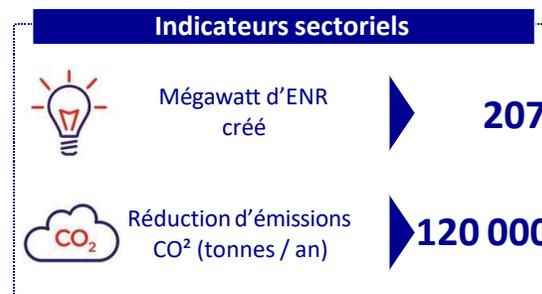
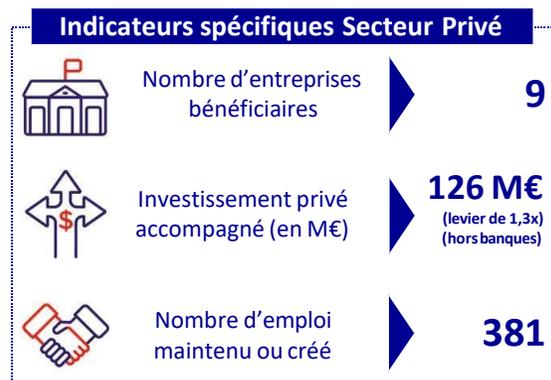
(1) Données hors Expertise France qui a rejoint le Groupe au 1<sup>er</sup> janvier 2022, son activité sera intégrée dans les résultats 2022.

# L'année 2021 dans les Trois Océans



\* Hors garanties, fonds propres et participations

## INDICATEURS D'IMPACT DANS L'OUTRE-MER - 2021

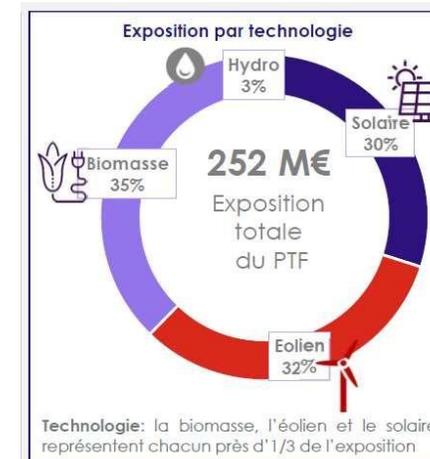


## PORTEFEUILLE DE FINANCEMENT ENR EN OUTRE-MER

Puissance installée de 455 MW

- dont 73% avec stockage - 18 projets
- dont 50% en service - 21 projets

Financements mobilisés: 1 345 M EUR dont 1 051 M EUR de dettes, dont 338 M EUR de dette AFD



# Echanges avec le public

# Les entreprises au cœur de la transition énergétique

**Merci**  
**pour votre attention**







# LES ENTREPRISES AU COEUR DE LA TRANSITION ENERGETIQUE

OCEAN INDIEN

FEDOM – Séminaire n°2 – 31 mars 2023

# PROGRAMME

- 1 La transition énergétique, où en est-on ?

---
- 2 Quels outils pour la décarbonation du mix énergétique ?

---
- 3 De l'expérimentation au déploiement, quels défis pour l'innovation Outre-mer ?

---
- 4 Synthèse et conclusion de la matinée

## PREMIÈRE PARTIE

# LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE, OÙ EN SOMMES NOUS ?



BIOÉNERGIE



ÉNERGIE  
ÉOLIENNE



ÉNERGIES  
MARINES



ÉNERGIE  
SOLAIRE



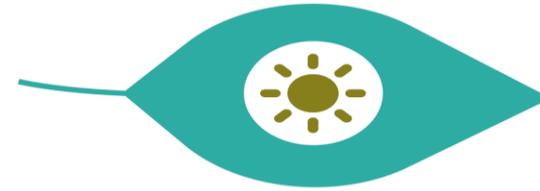
HORIZON  
BIODIVERSITÉ



MOBILITÉ  
DURABLE



MAÎTRISE  
DE L'ÉNERGIE

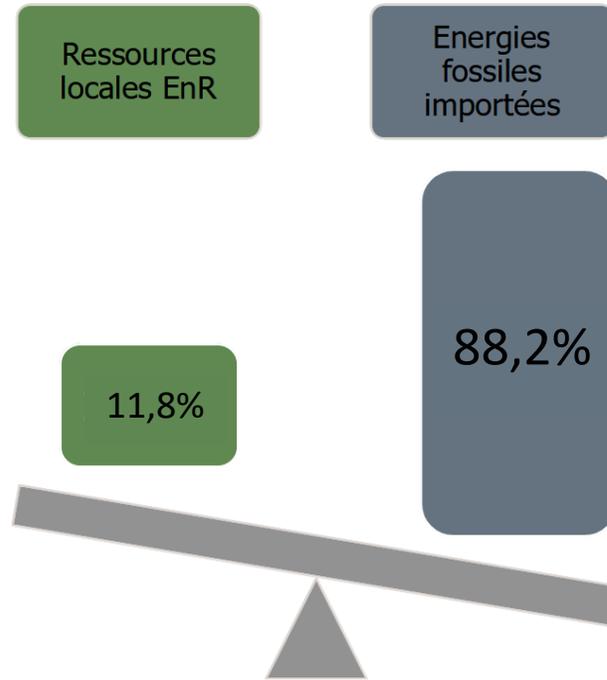


HORIZON  
REUNION

PPE  
&  
Energies Renouvelables

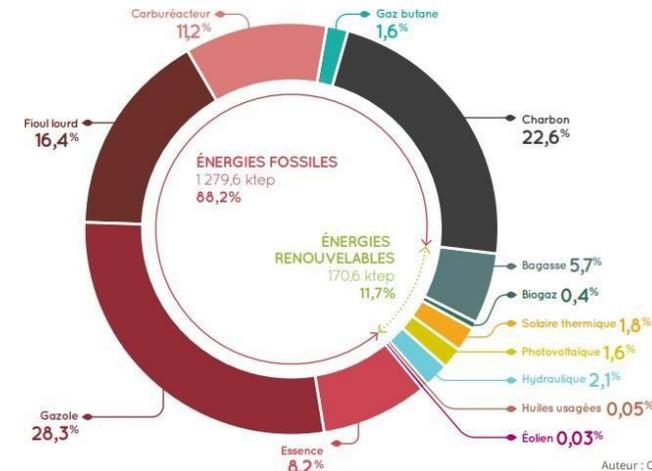
# Consommation d'énergie primaire

- Une forte dépendance aux énergies fossiles



## Objectif général :

Tendre vers l'objectif  
d'autonomie énergétique  
dans les départements d'outre-mer  
à horizon **2030**

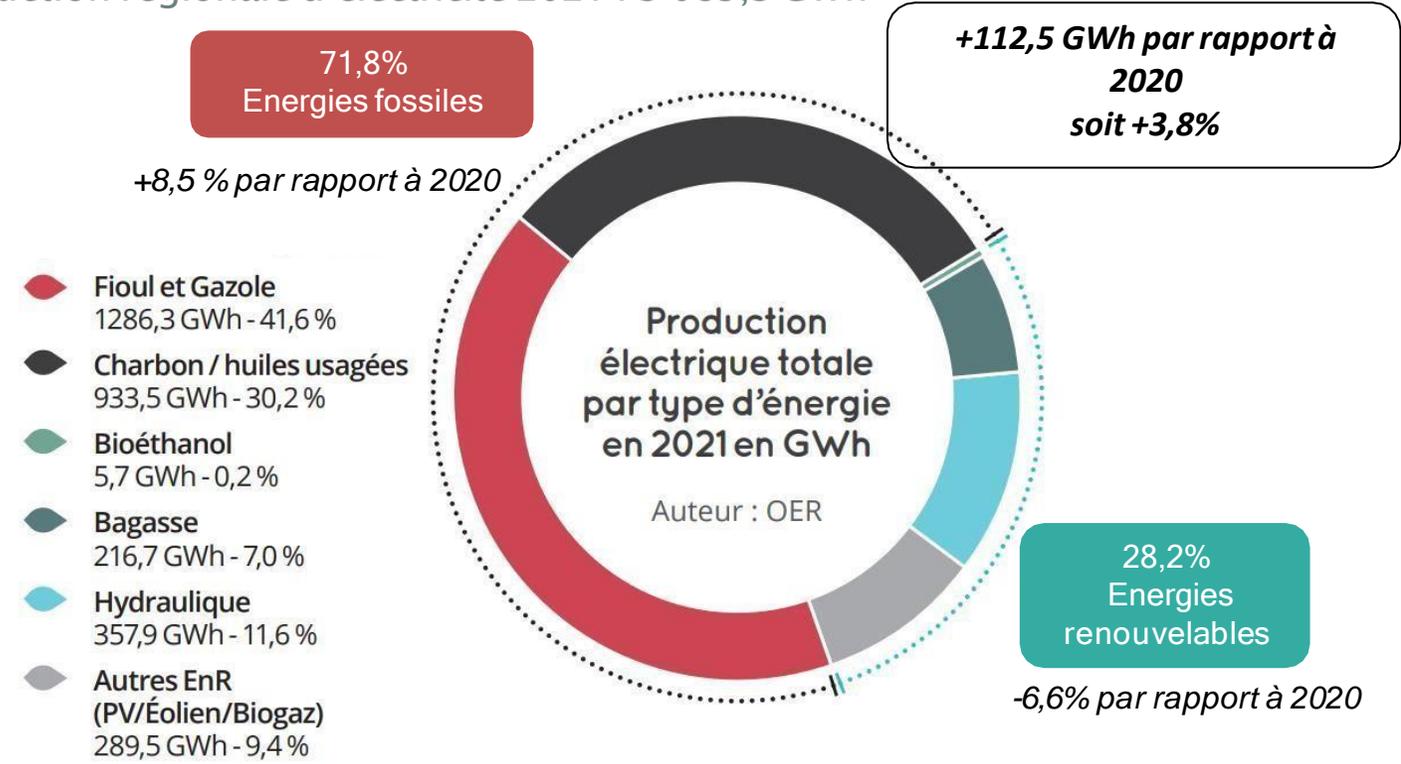


**+ 6% par rapport à 2020**

Auteur : OER

# Production d'électricité

● Production régionale d'électricité 2021 : 3 089,3 GWh



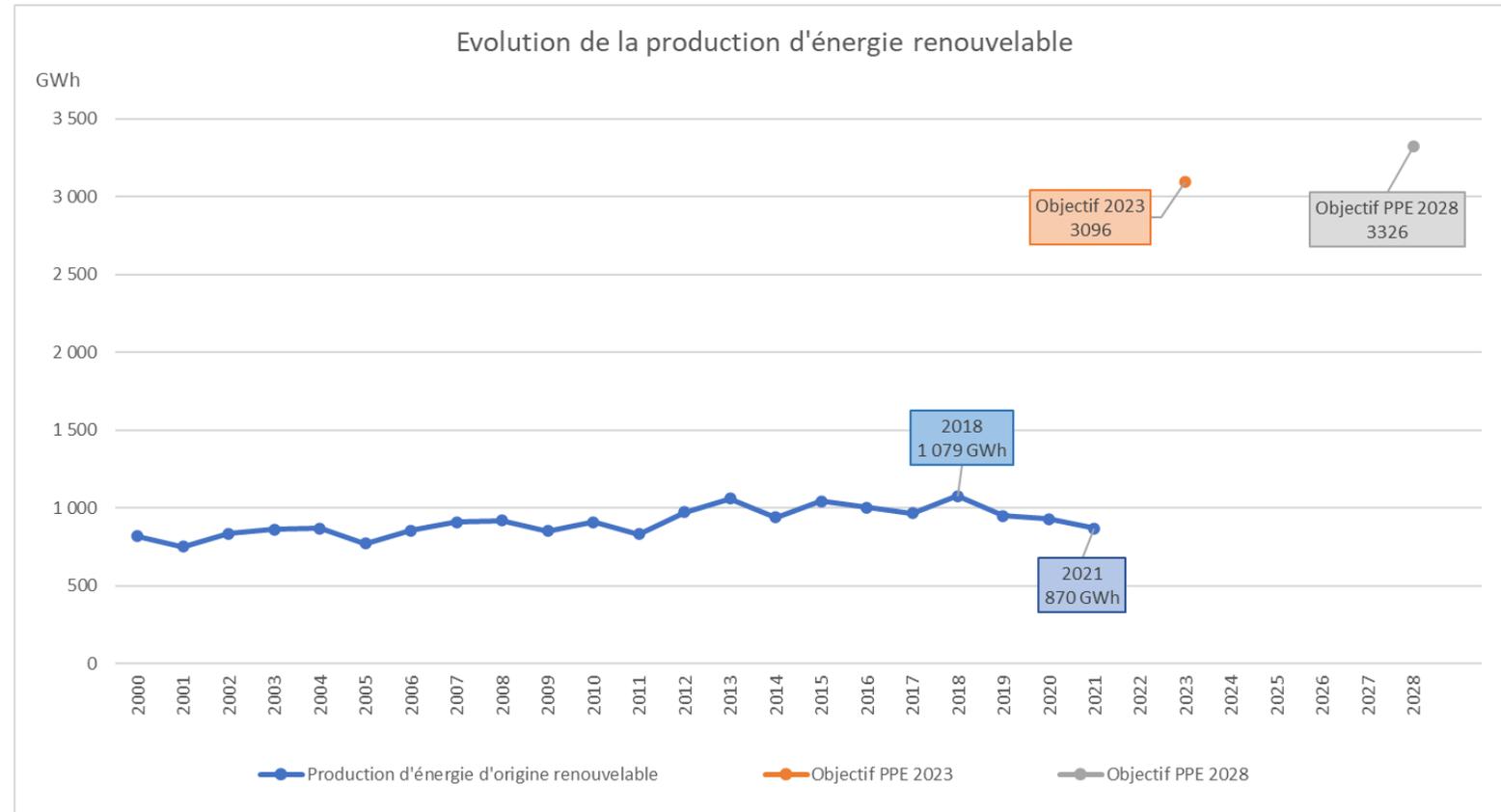
# Suivi des indicateurs de la PPE 2019 - 2028

## ● Objectifs de la PPE et situation 2021

Indicateurs de la PPE	Données BER 2021 édition 2022		Objectifs PPE pour l'année 2021	Objectifs PPE 2023	Objectifs PPE 2028
Réaliser des économies d'électricité grâce aux actions MDE	<i>Total annuel en GWh</i>	53,5	50	71	35
	<i>Total cumulé depuis 2019 en GWh</i>	114	137	263	438
Réduire la consommation d'énergie fossiles du secteur transport (par rapport à 2018)	<i>En %</i>	+2%		-10%	-22%
Augmenter la production d'énergie renouvelable	<i>En GWh</i>	870		3 096	3 326
Atteindre un nombre de prises de recharge publiques de véhicules électriques	<i>En nombre</i>	264		1 100	3 400

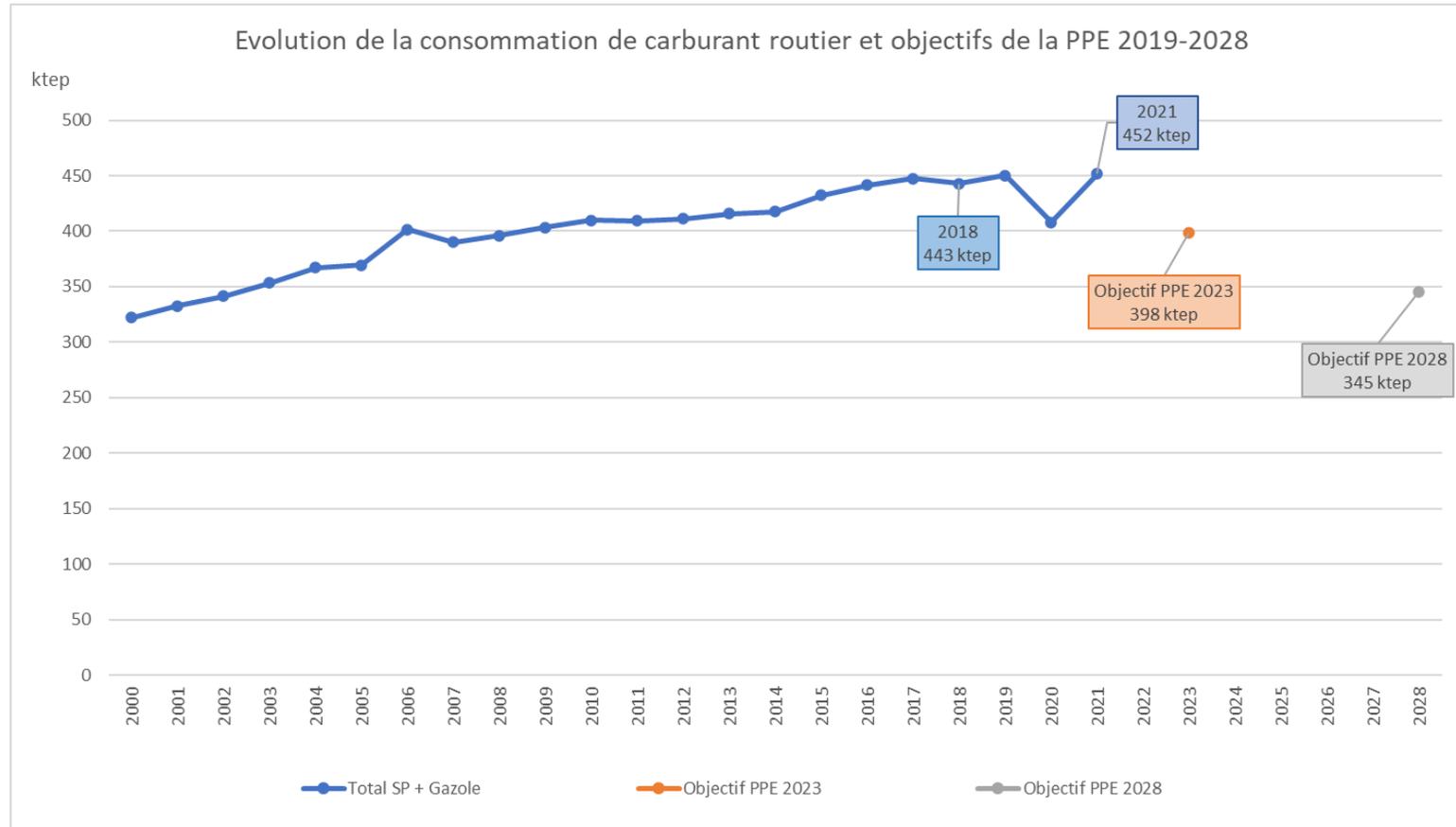
# Suivi des indicateurs de la PPE 2019 - 2028

## Objectifs de la PPE et situation 2021

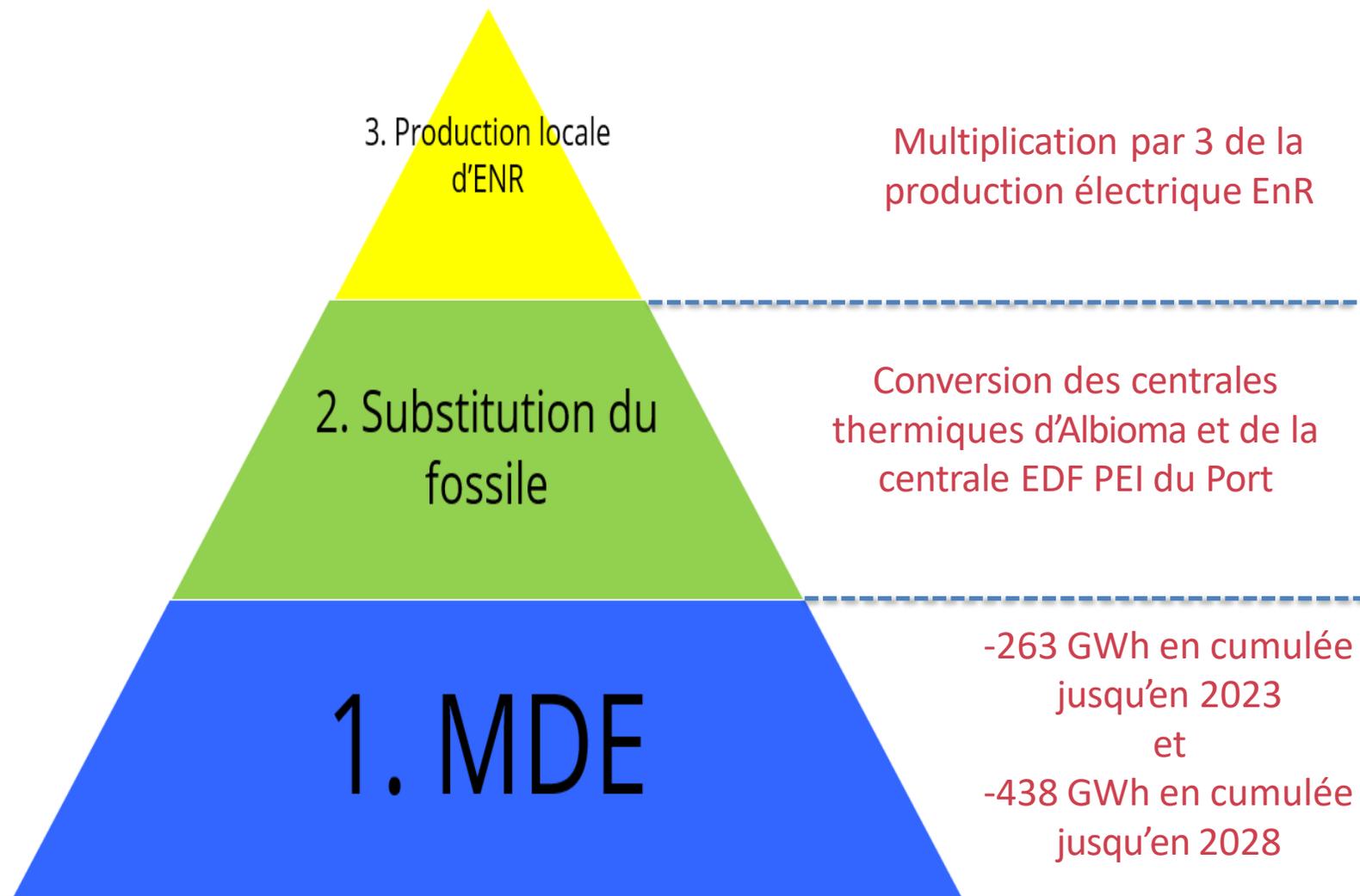


# Suivi des indicateurs de la PPE 2019 - 2028

## Objectifs de la PPE et situation 2021



## Les principes d'élaboration de la PPE 2019 – 2028 et les objectifs



Un fort enjeu pour le territoire : le développement du véhicule électrique

# Des projets d'avenir pour tendre à atteindre les objectifs

## Hydrogène

- **Objectifs :**

- **Fin 2023 - Définition d'un projet structurant collaboratif pour le territoire :**

- Production EnR - électrolyse - stockage - Mobilité lourde - (PaC)
    - Structurer, former, expérimenter, ...

- **2025 : Emergence d'une filière H2**



## Eolien offshore

- **Objectifs :**

- **S1 2023:** Mise en place de la cellule EMR (relatif au CIMER) & définition du calendrier de développement

- **2024:** Etude potentiel mise en place bouée de mesure en mer

- **10 ans / 2033: Parc éolien 100 MW**

## Géothermie

- **Objectifs :**

- **S1 2023 :** Définition d'un calendrier de développement

- **10 à 15 ans:** Mise en place d'un projet géothermie



# Des projets d'avenir pour tendre à atteindre les objectifs

## Plan Solaire Régional :

- **Objectifs :**

- **Massification du développement PV résidentiel en autoconsommation:**

- 2023 : 2 500 installations
  - Après 2025 : + 5000 installations /an



## Hydrogène

- **Objectifs :**

- **Fin 2023 - Définition d'un projet structurant collaboratif pour le territoire :**

- Production EnR - électrolyse - stockage - Mobilité lourde - (PaC)
    - Structurer, former, expérimenter, ...

- **2025 : Emergence d'une filière H2**



## Eolien offshore

- **Objectifs :**

- **S1 2023:** Mise en place de la cellule EMR (relatif au CIMER) & définition du calendrier de développement

- **2024:** Etude potentiel mise en place bouée de mesure en mer

- **10 ans / 2033: Parc éolien 100 MW**

## Géothermie

- **Objectifs :**

- **S1 2023 :** Définition d'un calendrier de développement

- **10 à 15 ans:** Mise en place d'un projet géothermie



## Une instance au service de la mise en œuvre de la PPE : la gouvernance énergie (GE)

- Créée depuis 2014, la GE fédère les acteurs du territoire autour de la question de l'énergie et de l'adaptation au changement climatique
- Evolution de la GE en cours pour:
  - Un fonctionnement plus opérationnel
  - Plus de proximité des acteurs du territoire via:
    - La tenue de comités thématiques
    - Instance consultative
  - La GE pourrait tenir lieu de **comité régional de l'énergie** (L141-5-2 du code de l'énergie)





**MERCI DE VOTRE ATTENTION**

FEDOM 



# LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE A MAYOTTE

*Présentation **Anli Yachourtua NOURDINE** Ingénieur  
énergie département de Mayotte  
Saint Denis, le 31/03/2023*

# Sommaire

---

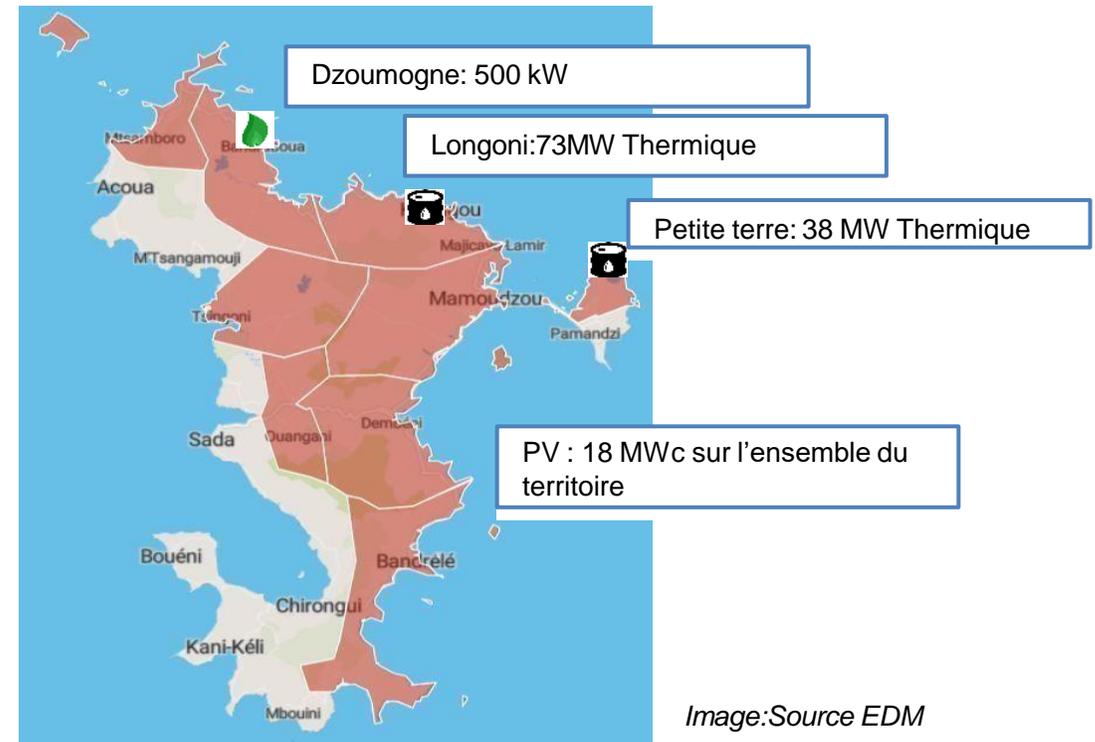
- État des lieux du mix électrique
- Cadre réglementaire et ses objectifs
- La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) et ses objectifs
- Les besoins en investissements et axes de développement

# État de lieux du mix électrique

## Capacités de production actuelle

- **2 centrales** de production thermique : puissance installée de **107 MW**
- **Centrales solaires** : **18 MWc**
- **Biogaz** : **0,5 MW**
- **Puissance installée totale** : **126 MW**

## Localisation



# CADRE REGLEMENTAIRE ET SES OBJECTIFS

- **La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) publiée au Journal Officiel du 18 août 2015**, ainsi que les plans d'action qui l'accompagnent visent à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement, ainsi que de renforcer son indépendance énergétique tout en offrant à ses entreprises et ses citoyens l'accès à l'énergie à un coût compétitif.
- **Ses Objectifs :**
  1. Autonomie énergétique en 2030 pour ZNI et 2050 pour le continent.
  2. Réduction du coût de production de l'électricité
  3. Réduction de l'emprunte carbone
  4. Favoriser la transition du mix énergétique des transports
  5. La sécurisation du réseau électrique

# La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)

- ❑ **La Programmmations pluriannuelles de l'énergie (PPE), outil de pilotage de la politique énergétique, a été créée par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte. Elle concerne la métropole continentale et les zones dites non interconnectées (ZNI).**
  
- ❑ **Les objectifs de la PPE de Mayotte**
  1. **Décarbonation de la production de l'électricité**
  2. **Augmentation la part des énergies renouvelables dans le mix électrique**
  3. **Renforcement de la maîtrise de la demande en électricité (MDE)**
  4. **Cadrer le développement de la mobilité électrique**
  5. **Autonomie énergétique tu territoire**

# Les besoins en investissement et axes de développements

## Les besoins à venir pour La production

- ❑ Vers 2030 :+ 20 MW (environ)
- ❑ Vers 2040: + 70 MW

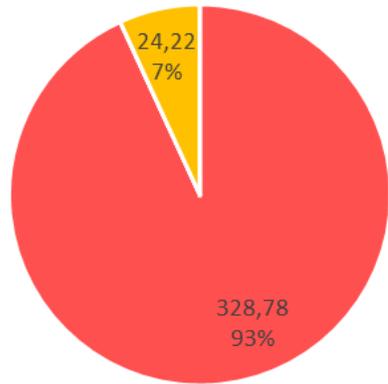


## Axes de développements

- ❑ Accroître la valorisation du potentiel PV :
  - ❑ Autoconsommation
  - ❑ Agrivoltaïsme
  - ❑ Toitures des bâtiments publics et privés
- ❑ La conversion des centrales thermiques de Badamiers et Longoni aux bioliquides
- ❑ Recourir à la biomasse capacité : 12 MW
- ❑ Piste à explorer
  - ❑ La géothermie en eau profonde
  - ❑ Éolien offshore flottant
  - ❑ La valorisation des déchets
  - ❑ Solaire lagunaire

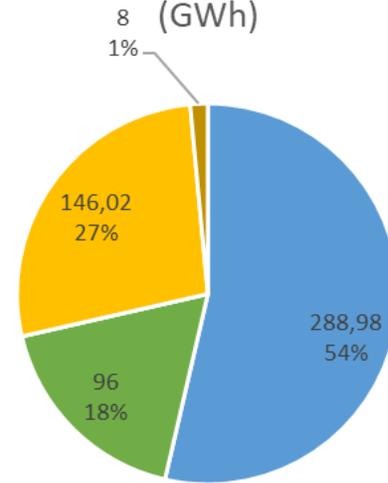
# Photographie du mix électrique de Mayotte vers 2033

2018  
(GWh)



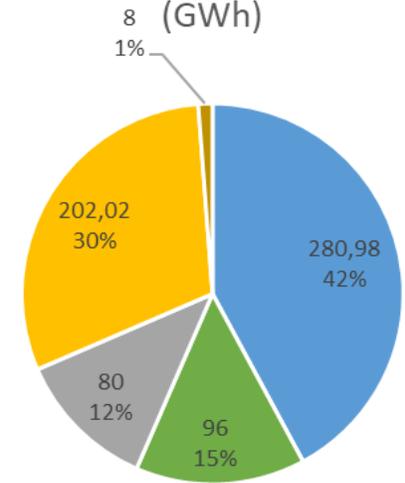
■ Fossiles   ■ Bioliquide   ■ Biomasse  
■ Géothermie   ■ Photovoltaïque   ■ Déchets ISDND

2028  
(GWh)



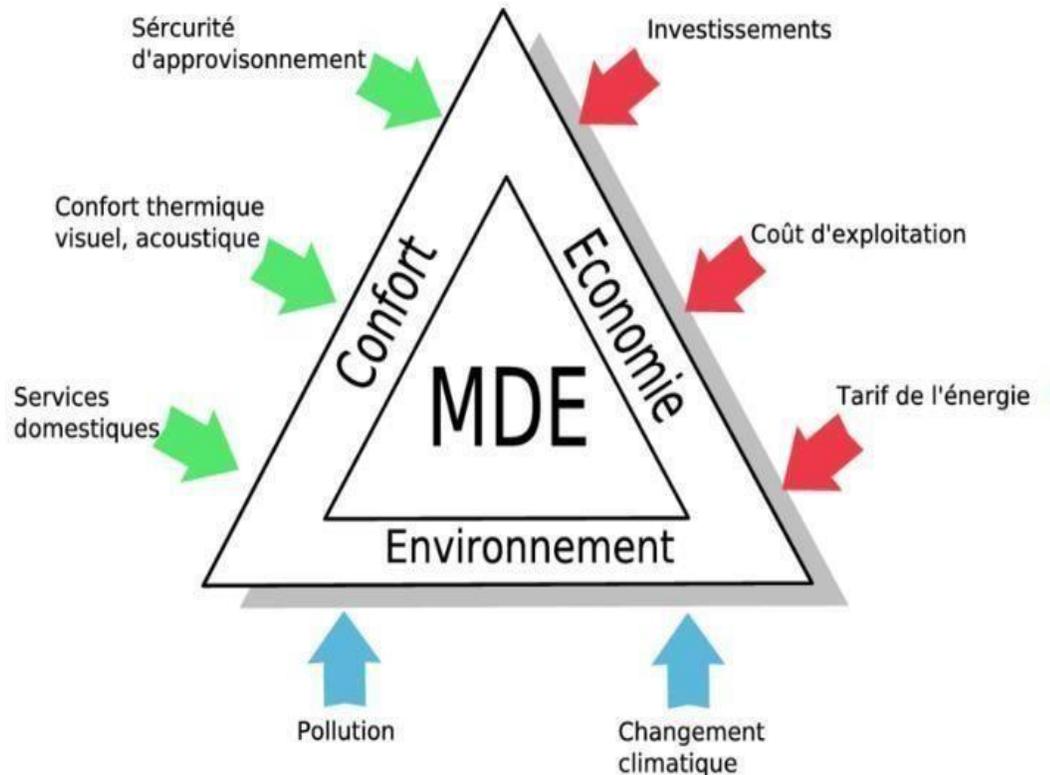
■ Fossiles   ■ Bioliquide   ■ Biomasse  
■ Géothermie   ■ Photovoltaïque   ■ Déchets ISDND

2033  
(GWh)



■ Fossiles   ■ Bioliquide   ■ Biomasse  
■ Géothermie   ■ Photovoltaïque   ■ Déchets ISDND

# Les besoins en investissement et axes de développements



## Maîtrise de la demande en électricité

- ▮ **Rénovation énergétique des bâtiments publics**
- ▮ **Rénovation de l'éclairage public**
- ▮ **Mise en place de la RTA DOM**
- ▮ **Mise en place d'un schéma directeur**
- ▮ **Pilotage des bornes de recharges de connecté sur le réseau électrique**
- ▮ **Couplage borne et installation solaire**

# MERCI POUR VOTRE ATTENTION



*Centrale de Longoni*



HAJANGUA



*Centrale de Badamiers*

# TEMPS D'ÉCHANGES

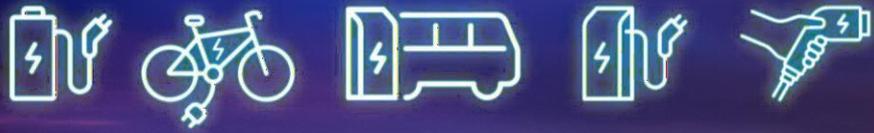
OCEAN INDIEN

FEDOM – Séminaire n°2 – 31 mars 2023

## DEUXIÈME PARTIE

# QUELS OUTILS POUR LA DÉCARBONATION DU MIX ÉNERGÉTIQUE ?

# LES ENTREPRISE AU CŒUR DE LA TRANSITION ENERGETIQUE



# INTERVENANT

OMAR ISSOP-BANIAN - SECRÉTAIRE GÉNÉRAL AVERE RÉUNION – DGS DU SMTR



# SOMMAIRE

## I - Comprendre le contexte réunionnais des déplacements, mobilités et transports publics

- Synthèse de l'étude mère "Enquête Déplacement Grand territoire-EDGT" réalisée par le SMTR
- Enjeux et enseignements.

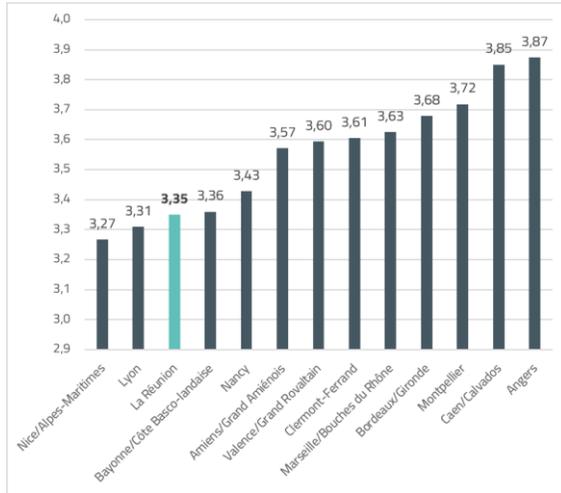
## II. Présentation de l'AVERE-Réunion

- objectifs, enjeux et projets de formation/animation.



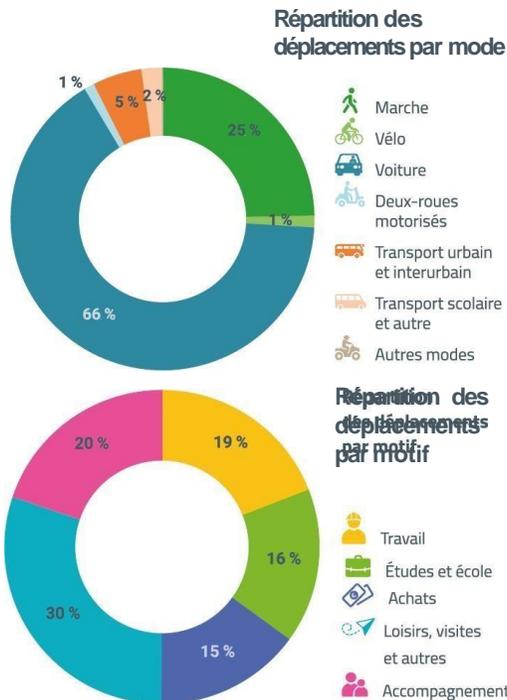
# I – L'EDGT

## PLUS DE 2,5 MILLIONS DE DÉPLACEMENTS PAR JOUR

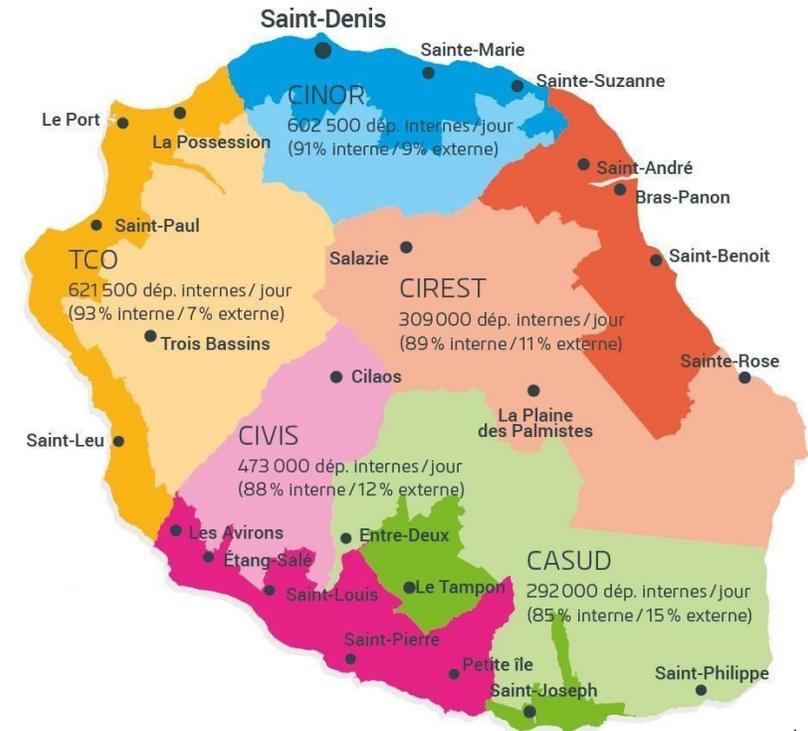


- **3,35 déplacements par habitant par jour** (3,56 en moyenne dans les autres EDGT les plus récentes)
- **15% des habitants ne réalisent aucun déplacement au cours de la journée**

- **7,1 km et 22 minutes par déplacement en moyenne**
- **Des déplacements de proximité très largement majoritaires : 80 à 90% des déplacements sont internes aux EPCI (Com. d'aggl.)**

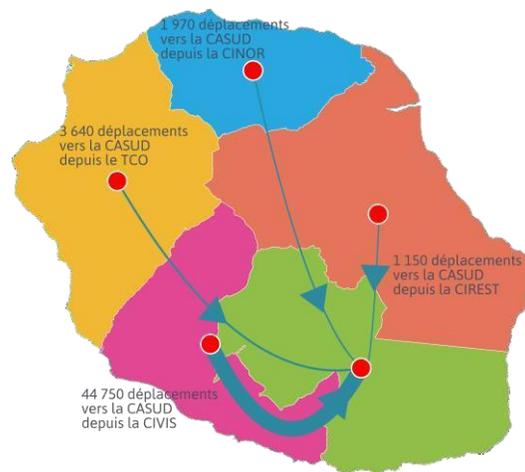
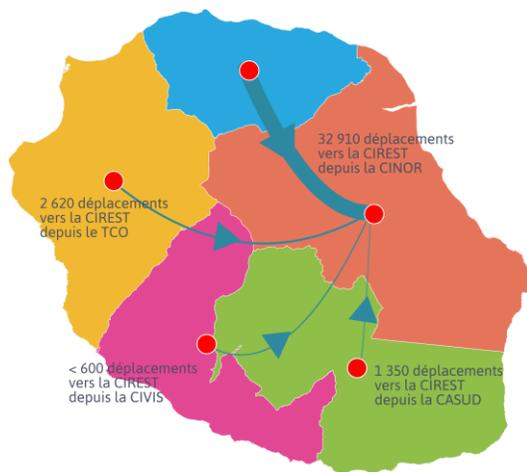
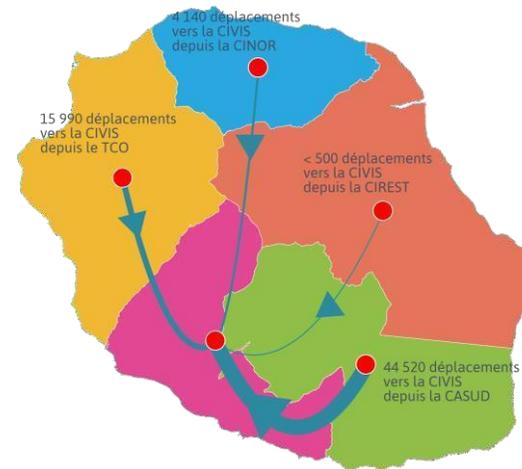
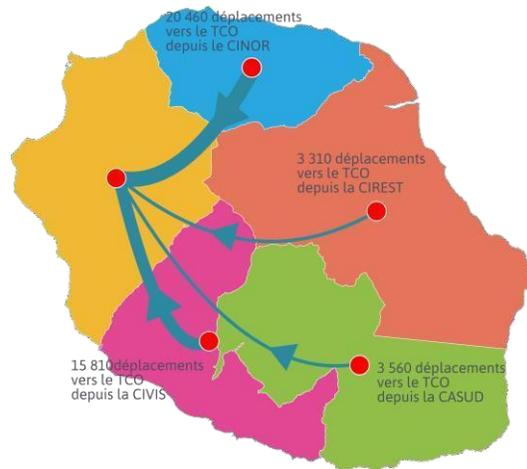
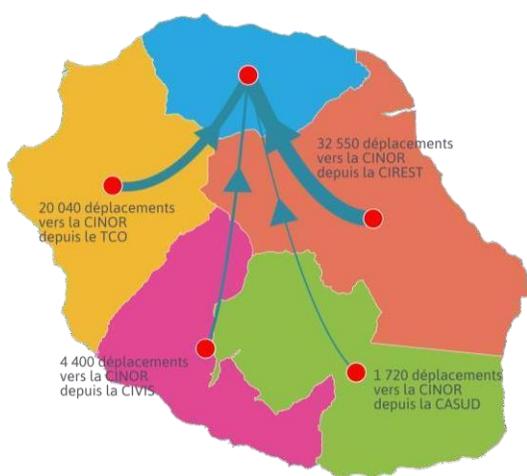


- **La voiture : premier mode de déplacement (66% des déplacements)**
- **8,8 km et 21 mn en moyenne**
- **Plus d'un tiers des déplacements est lié au travail, à l'école ou aux études**



# OÙ SE DÉPLACE-T-ON ? (TOUS MODES TOUS MOTIFS)

► La voiture : 1,08 véhicule par ménage



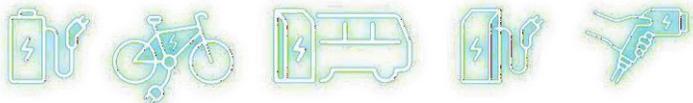
- 256 000 déplacements externes (entre intercommunalités) par jour
- Majoritairement réalisés entre EPCI voisins
- 29 km pour 49 minutes par déplacement
- Echanges entre la CASUD et la CIVIS : les plus importants, plus d'un tiers (35%) de l'ensemble des déplacements externes
- Entre la CINOR et la CIREST : plus de 65 000 déplacements par jour

## MOBILITÉ ÉLECTRIQUE

- 1/3 de bornes non opérationnelles faute de maintenance et dégradations
  - 264 bornes de recharge en accès public fonctionnelles en mai 2022 (+35%/2021)
  - 13 145 véhicules particuliers électriques et hybrides vendus en 2020 (3,3% parc auto total)
- ✓ source: OER SPL HORIZON REUNION

## TRANSPORT ROUTIER

- 412 606 véhicules particuliers en service en 2022 (source Préf./DEAL)
- 26 660 véhicules particuliers neufs immatriculés en 2021 (source DEAL)
- 33% des émissions de CO2 en 2021 (combustion produits énergétiques, source OER spl HR)
- 451,8 ktep de carburant consommé en 2021 (source OER spl HR)
- 32 803 véhicules débarqués en conteneurs en 2022 (-20,6%/2021), en cause durée approvisionnement face à la pénurie en composants électroniques (source GPM)



## II - PRÉSENTATION DE L'AVERE RÉUNION

9 membres fondateurs, 2 partenaires



Plusieurs membres adhérents

EZDRIVE by Green technologie -  
Electro'Ker Hager Réunion - Cirkul  
REVE - Total Energies - RUN Charge



# LES MISSIONS MOBILITE ELECTRIQUE

Stimuler et accompagner le  
déploiement de la mobilité  
électrique

Valoriser les projets, études  
et réflexions

Réunir et animer le réseau  
des acteurs de  
l'électromobilité et toutes  
les parties prenantes  
intéressées

Identifier et faire connaître  
les pratiques et expériences  
remarquables relatives à  
l'électromobilité



# PROGRAMME ADVENIR

Depuis 2016, l'Avere France pilote le **programme ADVENIR** dont elle a été à l'initiative en partenariat avec ECO CO2 et qui vise, grâce au mécanisme des CEE (certificats d'économie d'énergie), à compléter les initiatives publiques de soutien à l'électromobilité en cours.

ADVENIR finance au travers de **primes** le déploiement d'infrastructures de recharge :

- Sur parking privés pour des flottes d'entreprises ou de personnes publiques
- En parking résidentiel collectif pour un usage individuel ou partagé
- La mise en place de l'infrastructure collective, en voirie ou sur des parkings privés ouverts au public, pour des entreprises et personnes publiques.

## **Objectifs du programme ADVENIR :**

- L'installation de 45 000 nouveaux points de charge
- Lancement d'un programme national de formation et de sensibilisation à la mobilité électrique à destination des élus locaux, des professionnels de l'immobilier et du grand public : ADVENIR Formations.

# ADVENIR FORMATIONS

## Objectif du programme

- Advenir Formations souhaite contribuer à accélérer le passage vers la mobilité électrique en France en répondant au déficit d'informations fiables auquel se heurtent les acteurs de cette transition

## Cibles

- Collectivités locales
- Professionnels de l'immobilier
- Grand public dont étudiants

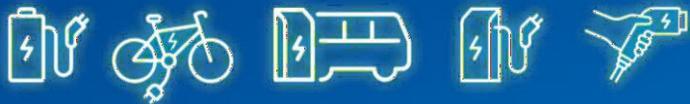
## Chiffres clés

- Dates du programme: 2023 (prolongation 2024 ?)
- Objectif chiffré: 50 000 personnes sensibilisées
- Budget France: environs 10 millions d'euros
- Budget Formation AVERE-Réunion 2023 : 40 K€

## Équipe projet et représentants

- Avere France
- Eco CO2
- ADEME
- Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire

MERCI DE VOTRE  
ATTENTION



# QUI PEUT ADHÉRER ?

Toutes institutions,  
organisations  
professionnelles et  
personnes morales  
d'un secteur relatif à  
l'électromobilité

Les personnes  
physiques, chacune à  
titre individuel et  
personnel dès lors  
que par leur situation  
ou leur action, elles  
sont reconnues  
comme personnalité  
qualifiée

Les représentants des  
importateurs de VE,  
les universitaires, les  
organismes  
consulaires, les  
syndicats  
professionnels, les  
associations de  
consommateurs, les  
transporteurs...



# COMMENT ADHÉRER ?

Les candidatures motivées sont à envoyer à l'attention du président ou du SG de l'association AVERE REUNION

→ [avere-reunion@outlook.fr](mailto:avere-reunion@outlook.fr)



# VOIES ET MOYENS DE LA MDE POUR LES INDUSTRIELS

**ADiR**

Association pour le  
Développement Industriel  
de La Réunion



Association pour le Développement Industriel de La Réunion

# LES ENTREPRISES AU CŒUR DE LA TRANSFORMATION ENERGETIQUE

**31 MARS 2023**

# RAPPELS

- **Missions:**
  - **Promotion**
  - **Dialogue avec les pouvoirs publics**
  - **Défense de l'intérêt collectif**
  - **Accompagnement technique**
- **Nombre d'adhérents**
- **Les métiers**
- **L'équipe**

# LE PROGRAMME ASSURE

- **Accompagnement des industriels pour leur économie d'énergie**
  - Par un soutien financier
  - Par un accompagnement technique
- **exemples**
  - Installation de compteurs
  - Mise en place de Logiciels
  - Définition d'indicateurs de performance énergétique (IPE)
- **quelques chiffres**
  - 15 industriels accompagnés
  - 8 Entreprises labellisées
  - 10 référents énergie formés

# LA MDE ET LES ENR DANS L'INDUSTRIE

- **Le solaire thermique :**
  - Les principales applications
  - Les aides de l'ETAT (la défiscalisation et le fond chaleur)
  - Les aides de la REGION et du FEDER
- **Le photovoltaïque**
  - L'autoconsommation
  - Les aides de la REGION et du FEDER
  - La BPI
  - L'ETAT: la revente du surplus
  - Les freins (mairies, durée du cycle administratif ... )

# LA VALEUR AJOUTÉE POTENTIELLE

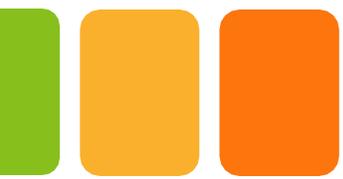
- **Création de nouvelles filières industrielles**
- **Gisements d'emplois**
- **Solutions certaines d'autonomie d'énergie**
- **Acteurs essentiels à la décarbonation du mix énergétique**

**Merci !**



Association pour le Développement Industriel de La Réunion

30, rue Léon de Lepervanche - 97420 Le Port  
0262 94 43 00 - [adir@adir.info](mailto:adir@adir.info) - [www.adir.re](http://www.adir.re)



# La performance énergétique des bâtiments

outil de décarbonation des mix énergétiques de Mayotte et  
de La Réunion



# Comment décarboner l'énergie dans le bâtiment?

Deux axes d'action

- D'abord : réduire le besoin en énergie
- Ensuite : réduire la consommation et produire proprement et localement l'énergie consommée

# Comment décarboner l'énergie dans le bâtiment?

Réduire le besoin en énergie :

- Avec une conception bioclimatique et passive en s'appuyant sur :
  - Il y a des référentiels locaux : Mayenergie, PERENE, les livrets PREBAT Réunion
  - Justifier par des simulations numériques et des essais en soufflerie
  - Bilan carbone avec TEC-Tec et May-Tec

Mais

- Sans aucun cadre juridique : pas de réglementation
- Plus de programme PREBAT Réunion qui cadre l'exigence jusqu'à la réalisation de l'ouvrage

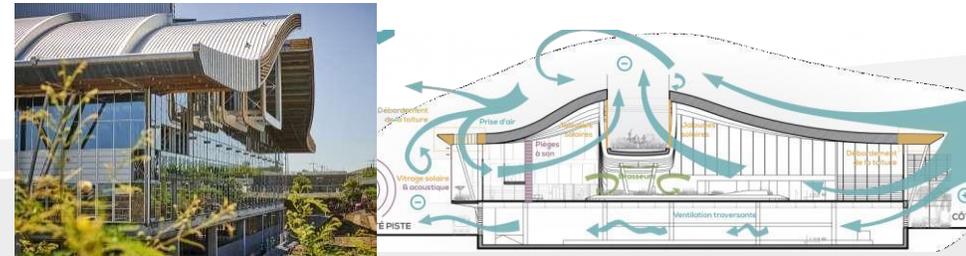
⇒ Sans une volonté du maître d'ouvrage  
pas de projet performant



*Cirad architecte : AA*



*Amphi du Moufia archi : Olivier Brabant*



*Extension de l'aérogare de Gillot : AIA/ OBA*

# Comment décarboner l'énergie dans le bâtiment?

Réduire la consommation :

- Bien concevoir les équipements techniques
- Bien les conduire : la dérive est facile

⇒ Il faut des moyens techniques et humains (homme énergie)

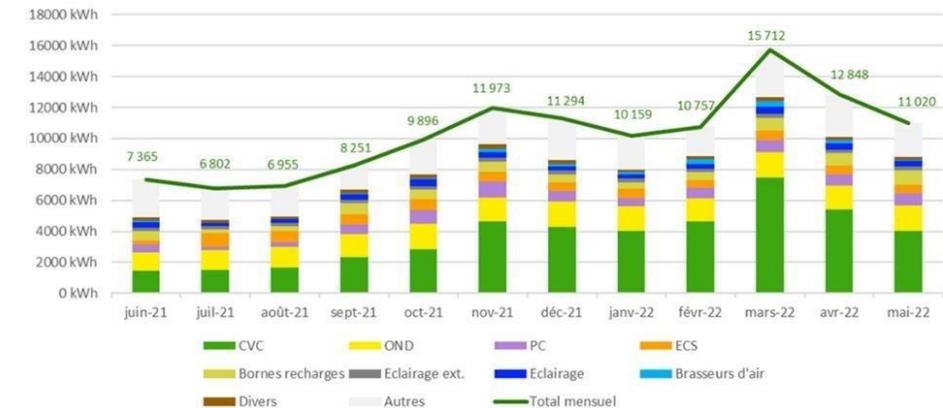
Produire de l'énergie Renouvelable:

- La plus simple sur le bâtiment c'est le solaire (thermique et PV)

Encore faut-il :

- Bien adapter l'installation au besoin du site
- Avoir une installation qui n'atteint pas l'intégrité du bâtiment

⇒ Des contrôleurs techniques et des assurances frileux



- Consommation réelle : **73,68 kWh/m<sup>2</sup>/an.**
- objectifs fixés :
  - ✓ Objectif PREBAT : **< 60 kWh/m<sup>2</sup>/an**
  - ✓ Objectif en phase études : **47,91 kWh/m<sup>2</sup>sdp.an.**





Quels enjeux et outils  
pour la Transition Energétique  
à La Réunion ?

31 Mars 2023

# Cadre réglementaire d'EDF spécifique aux ZNI



distribution

Régulation par le tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité (TURPE)

fourniture

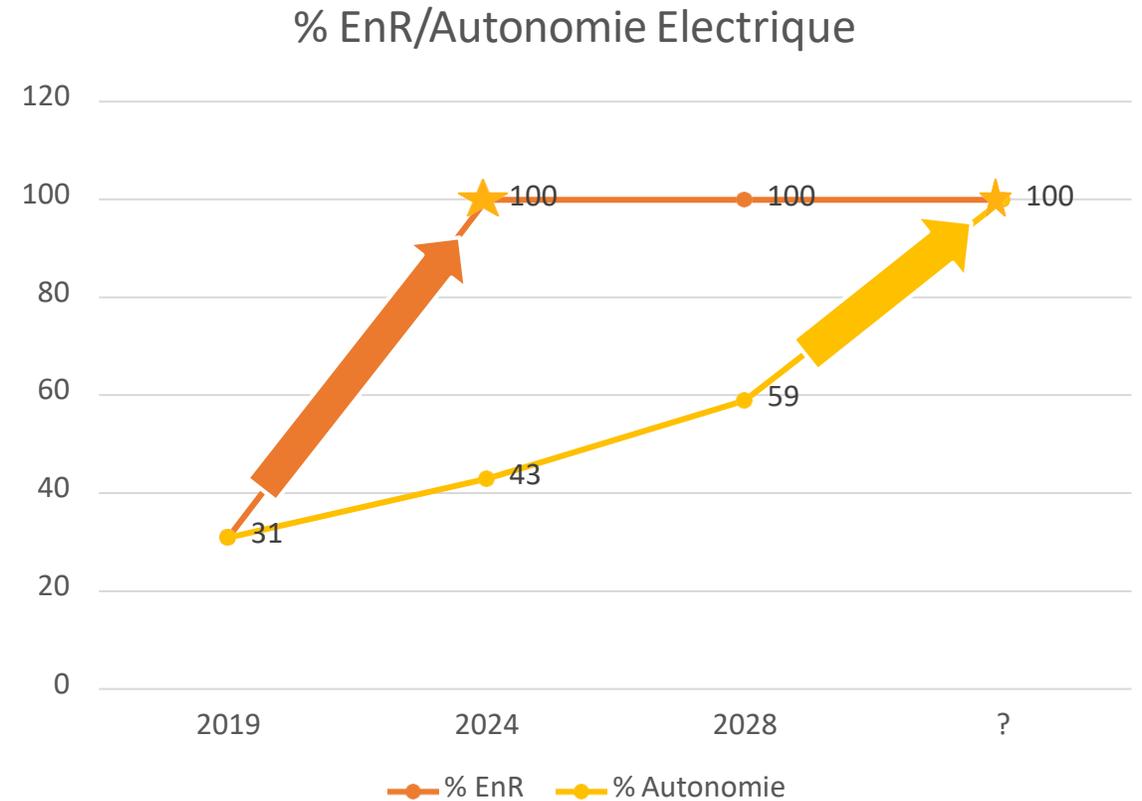
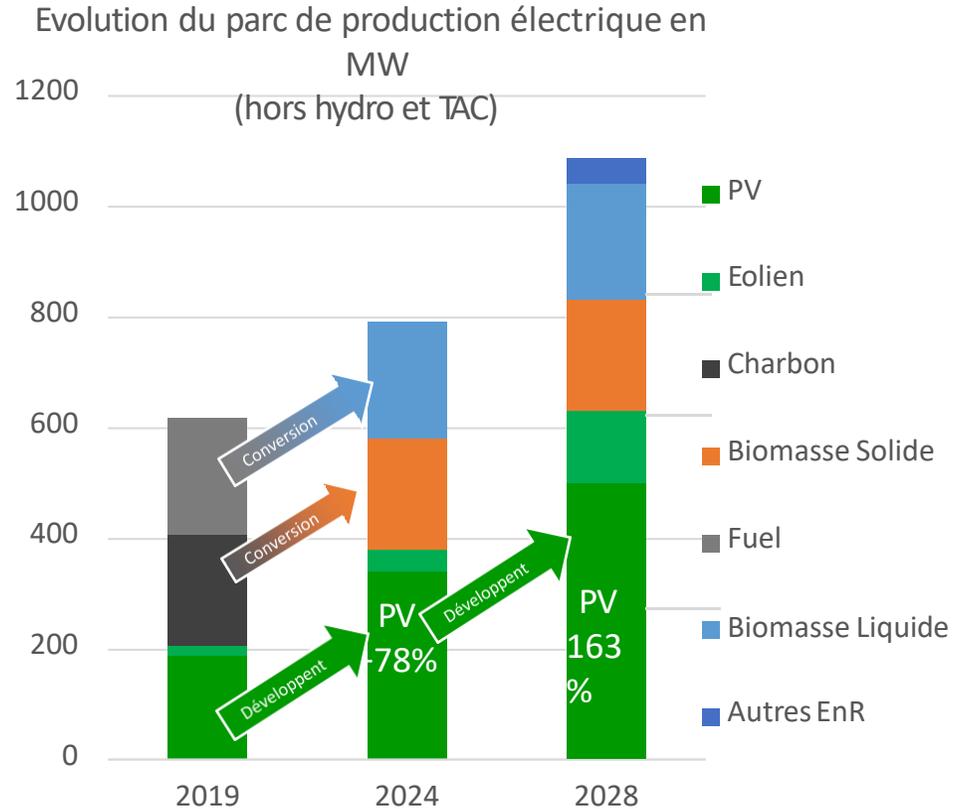
Régulation par le tarif réglementé de vente (TRV)

Production et MDE

Régulation par le budget de l'Etat (programmes 345 et 764)

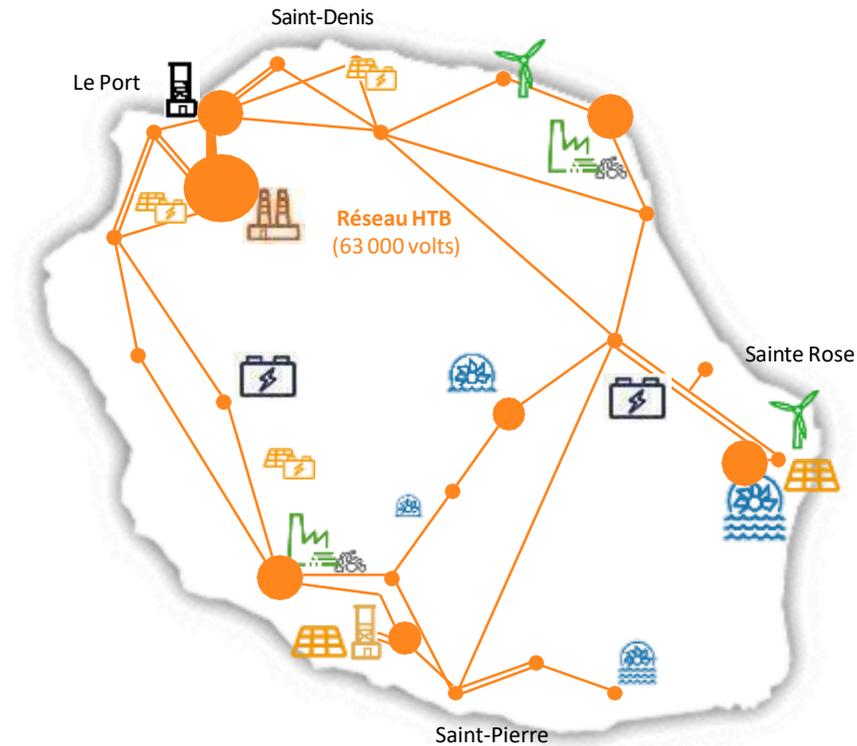


# Développement des EnR dans le mix électrique





# Adapter le réseau électrique pour raccorder les EnR



Le projet de Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3RENr) de la Réunion planifie l'évolution du réseau électrique (HTB 63kV) nécessaire à la réalisation des ambitions de développement des énergies renouvelables inscrites dans la PPE.

Ce schéma garantit une capacité réservée par poste source pour les installations de production à partir d'énergie renouvelable tout en mutualisant les investissements nécessaires (principe de quote-part)

- Le S3RENr va être actualisé afin de tenir compte des ambitions de la PPE 2023-2028

# MDE & Cadre Territorial de Compensation à la Réunion

71 actions standards de MDE

48 actions  
Résidentiel

Confort thermique (isolation, protection solaire)  
Eau chaude sanitaire  
Chauffe-eau solaire  
Chauffe-eau thermodynamique  
Brasseurs d'air  
Equipements performants  
Climatisation  
Electroménager Performant

Comité MDE  
DEAL, ADEME, Région  
Réunion et EDF



23 actions  
Entreprises &  
Collectivités

Confort thermique  
Equipements performance (climatisation, éclairage, ...)  
Froid performant (groupes froid)  
Motorisation performante

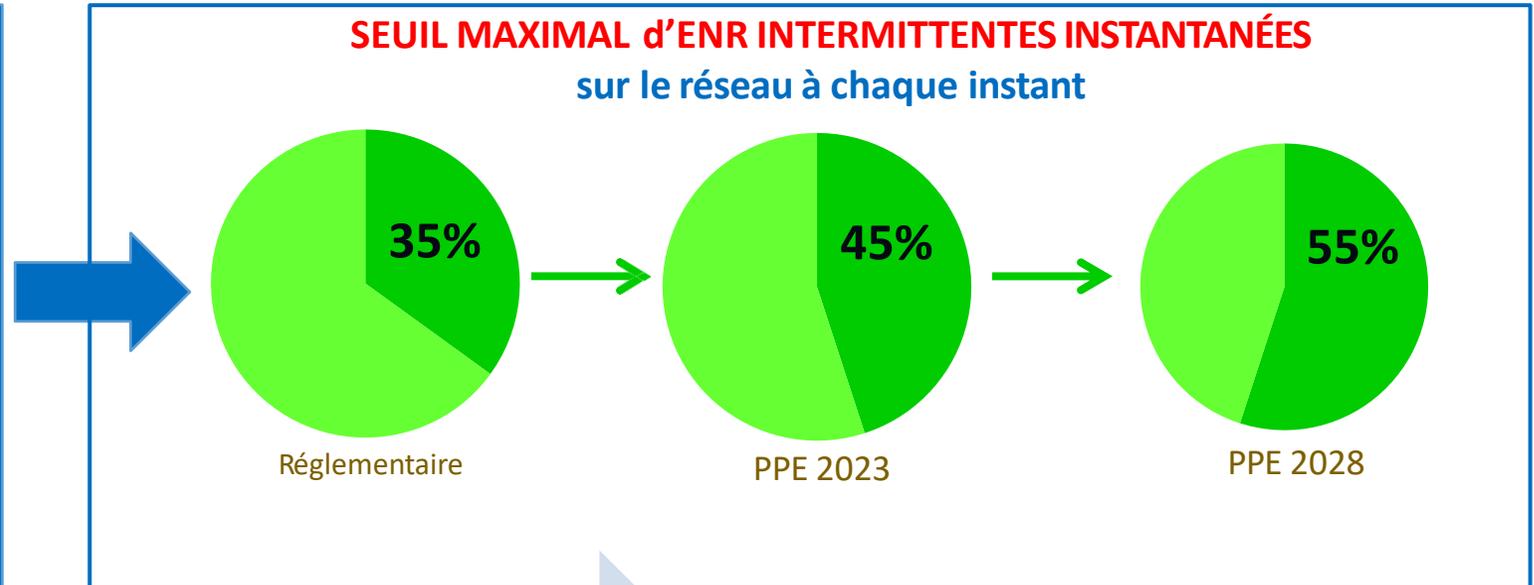
Autres opérations spécifiques (actions non standards)

2023 → -263 GWhé/an et en 2028 → -440 GWhé/an (économies supplémentaires)

# Le défi de l'intégration des EnR intermittentes

## 2 TYPES d'ENR

- **LES ENR GARANTIES**
  - Hydraulique
  - Biomasse/Bagasse
  - Biocarburants
- **LES ENR INTERMITTENTES**  
(= non garanties)
  - photovoltaïque
  - éolien



**38%**

Déployer les leviers à la main du gestionnaire

Fiabiliser l'interface Producteur

S'assurer de la fiabilité des Producteurs

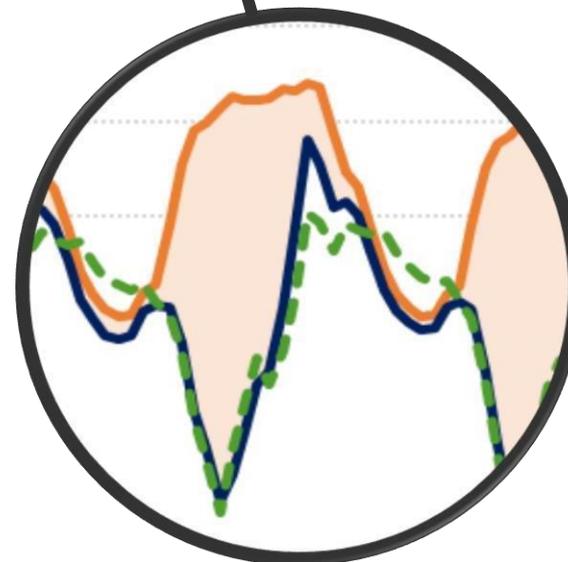
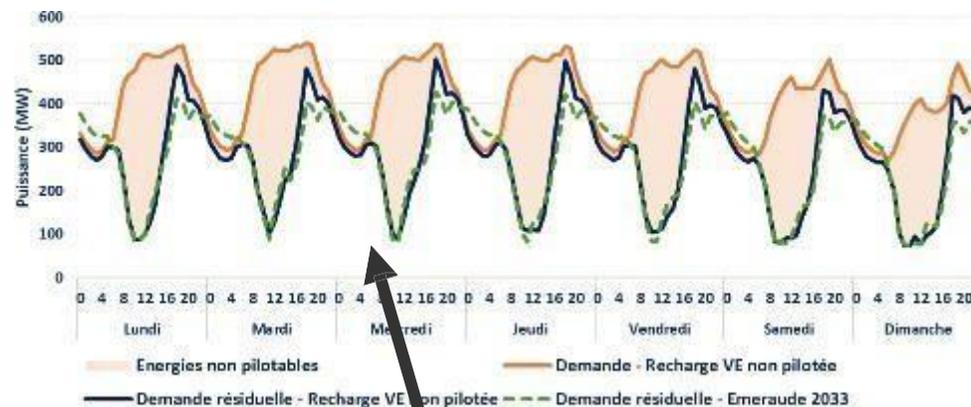
**55%**



# Intégration des VE

➤ Le pilotage de recharge doit accompagner le développement de la mobilité électrique sur le long terme sous peine de d'augmenter les besoins de capacités installées de 20 à 40MW.

85% de la recharge se fait à domicile

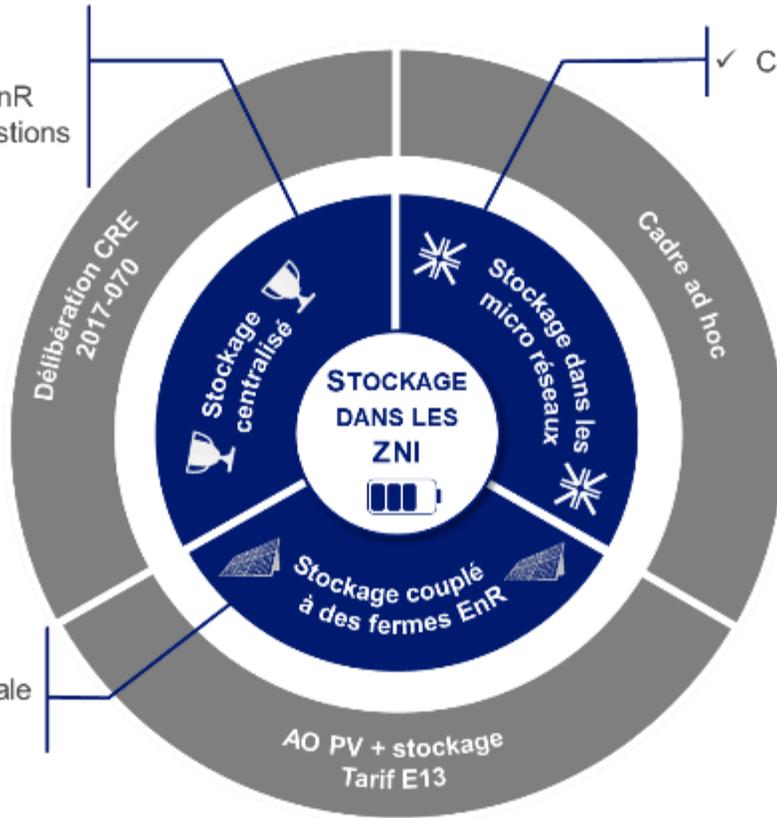




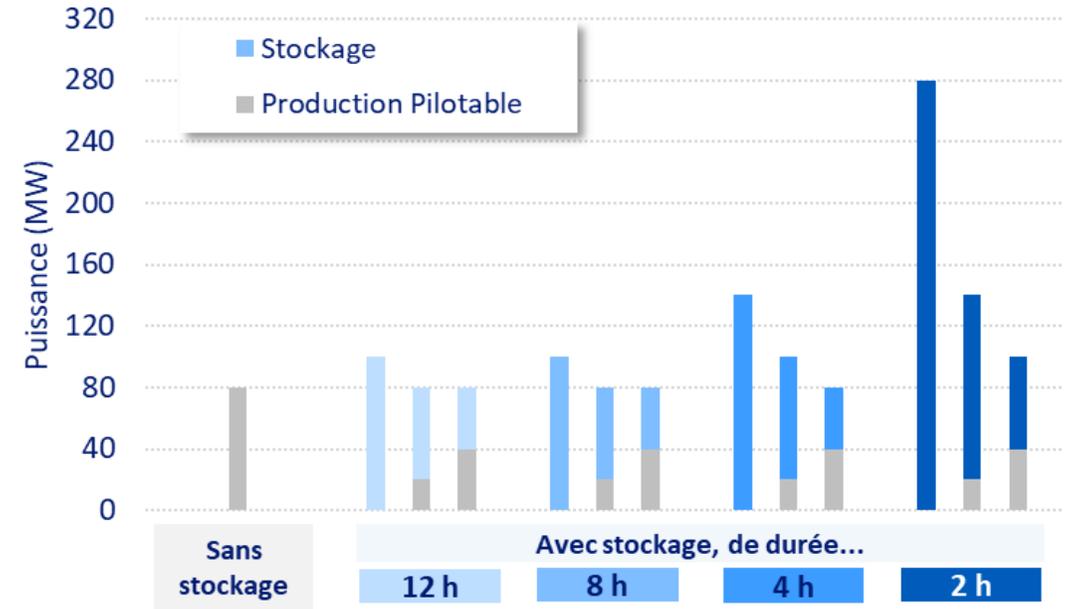
# Stockage

- ✓ Réserve rapide
- ✓ Arbitrage
- ? Intégration des EnR
- ? Levée des congestions réseau

✓ Couteau suisse



- ✓ Limitation de l'intermittence locale
- ✓ Report à la pointe



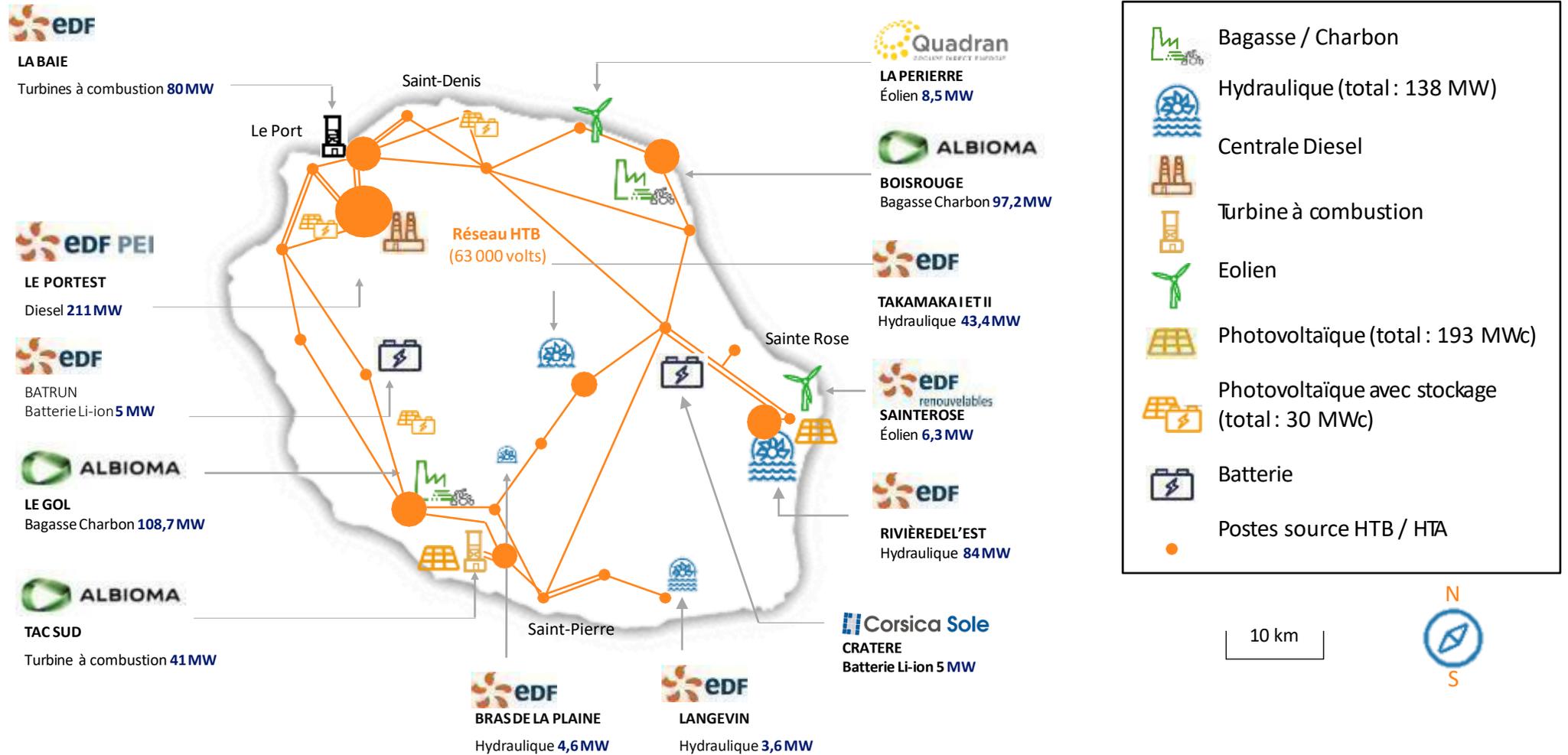
5MW/30min en Réserve Rapide et 5MW/2h en Arbitrage



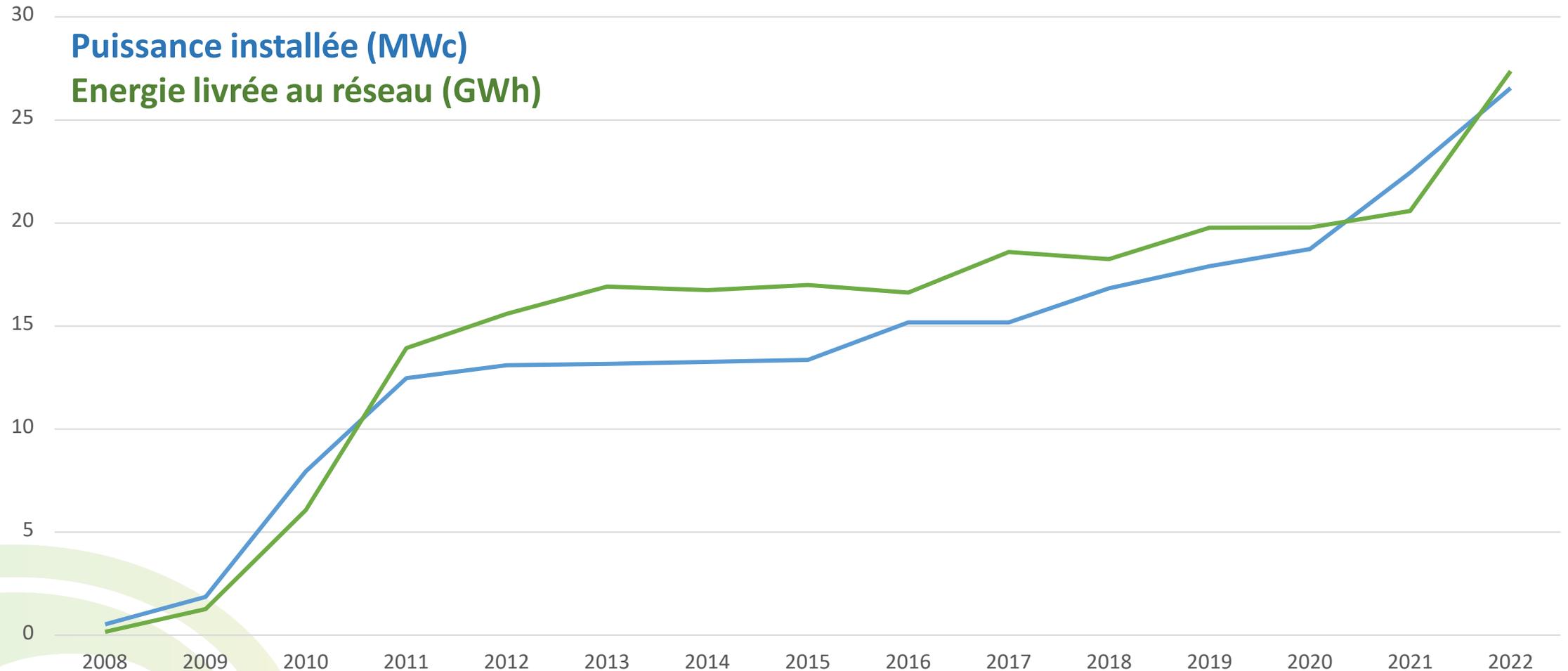
Merci



# Le Système électrique Réunionnais - ZNI

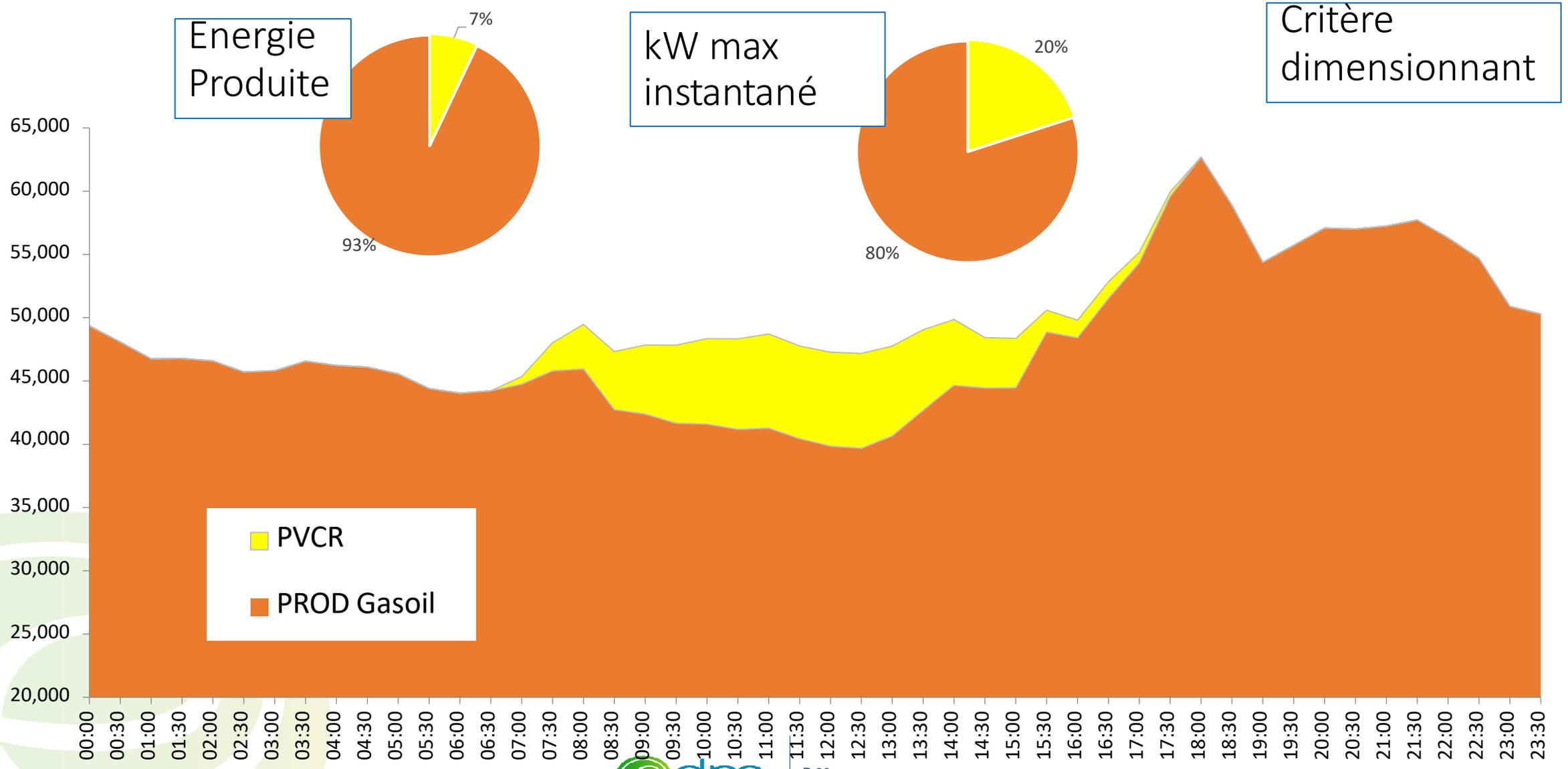


# Energies renouvelables, évolution 2008-2022



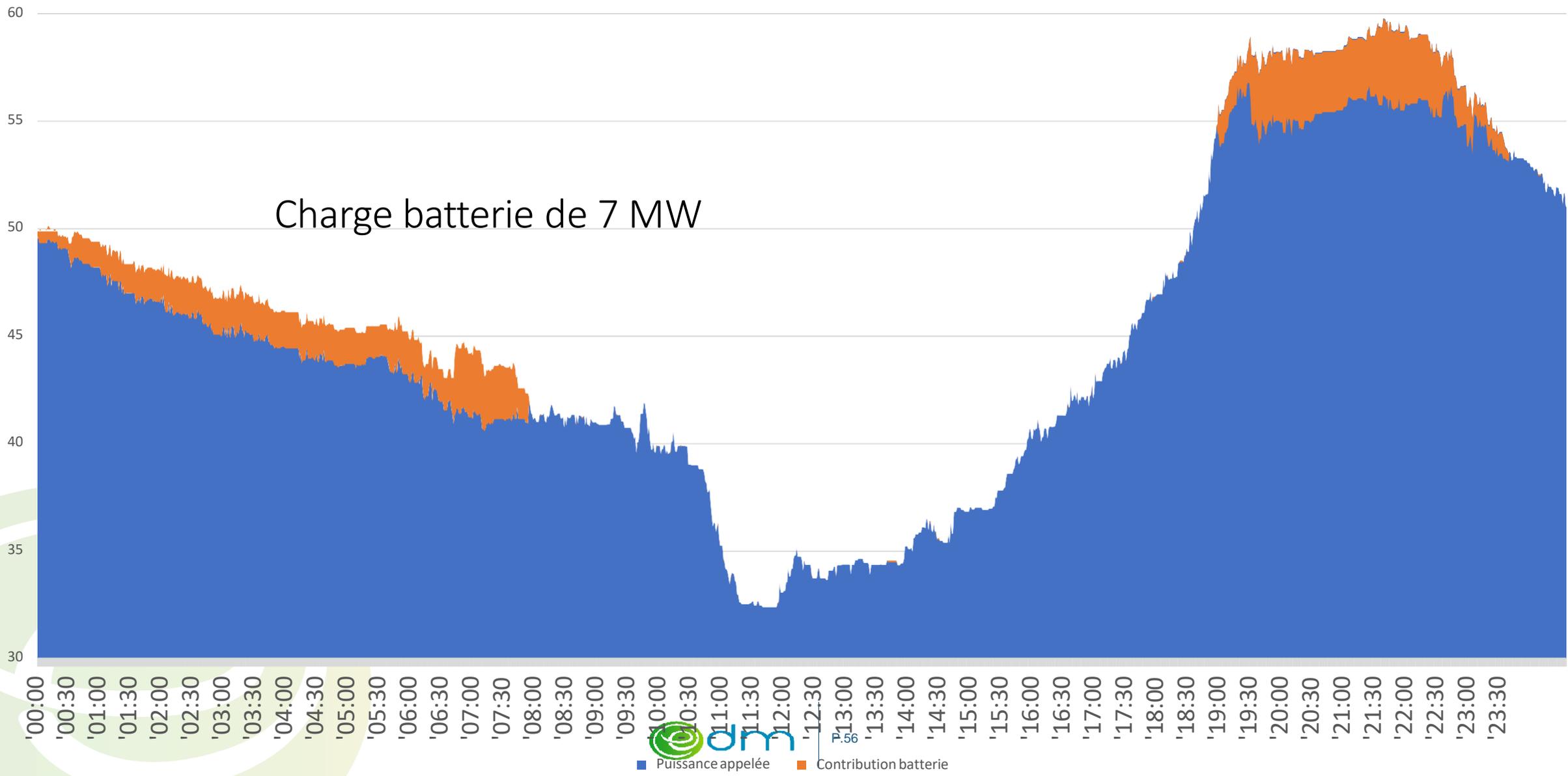
**Nombre d'installations PV en 2022 : 159**

# Mix énergétique au quotidien



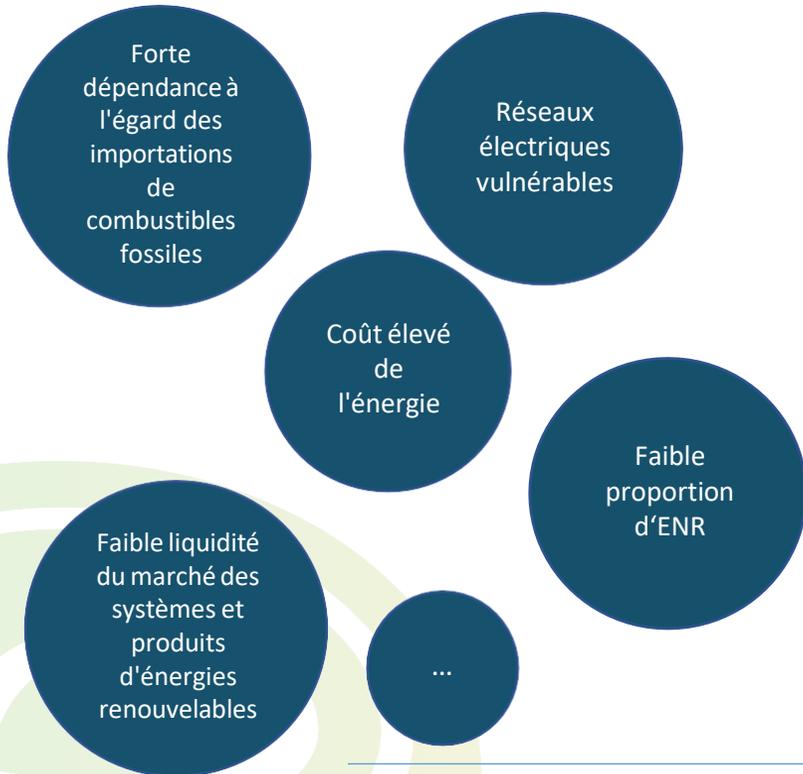
# stockage batterie . Report de charge

Injection batterie : écrêtage



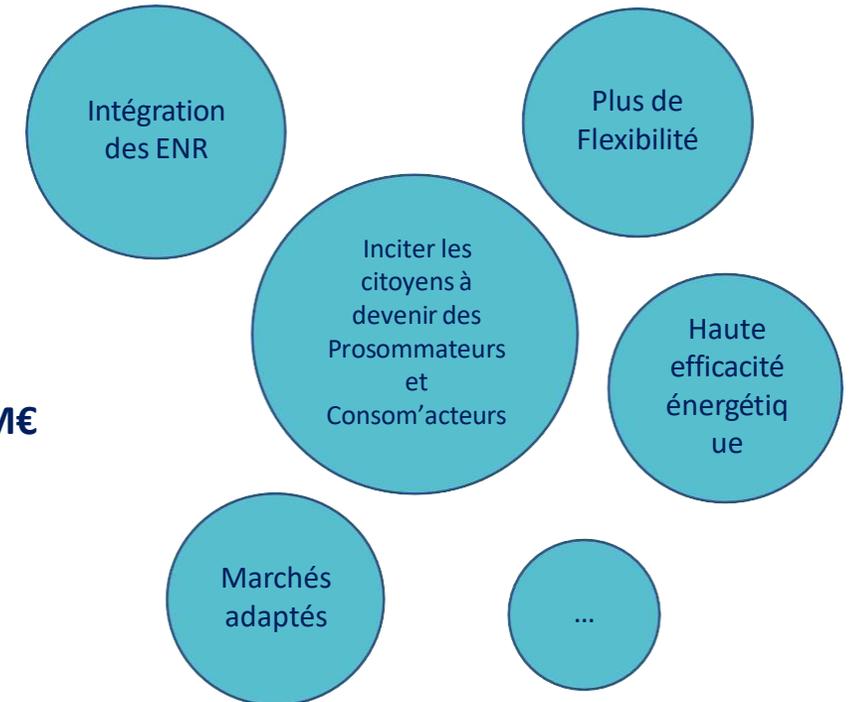
# Contexte

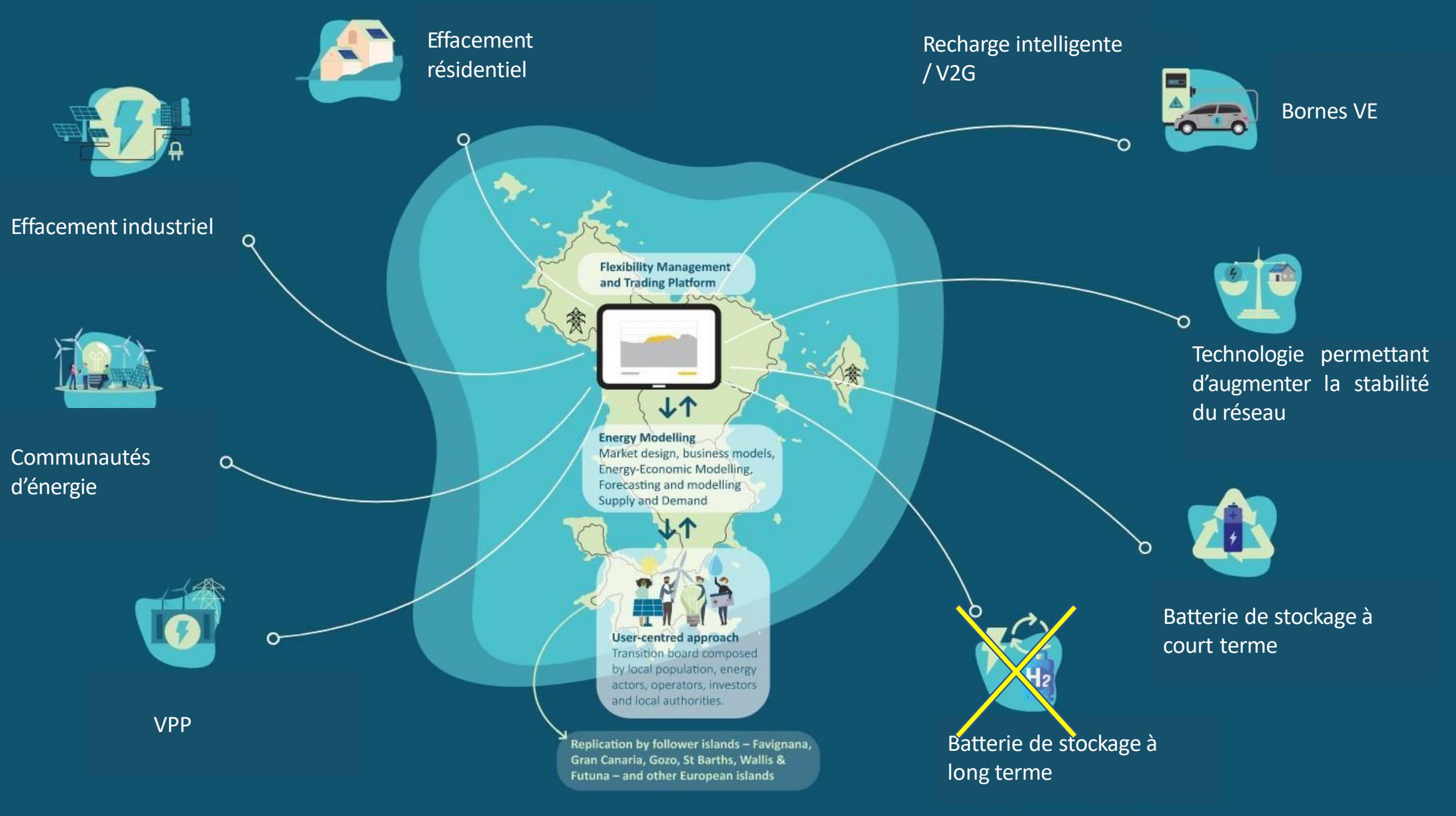
Les îles européennes sont aujourd'hui confrontées à de graves menaces et à de grands défis..



**MAESHA**  
– “futur” en Shimaoré –  
**PROJET EUROPEEN H2020 de 11,7 M€**

Une transition durable du système énergétique est nécessaire pour accroître la résilience des citoyens les plus vulnérables !

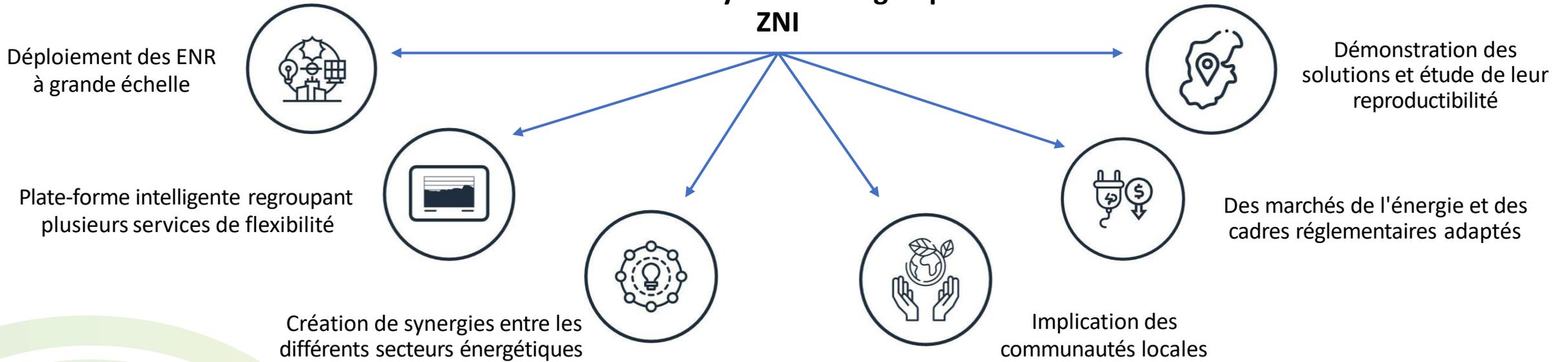




# Objectifs Spécifiques



## Décarboner le système énergétique des ZNI



# Conversion à la Biomasse liquide des centrales EDM



NOTRE ÉNERGIE À VOTRE SERVICE

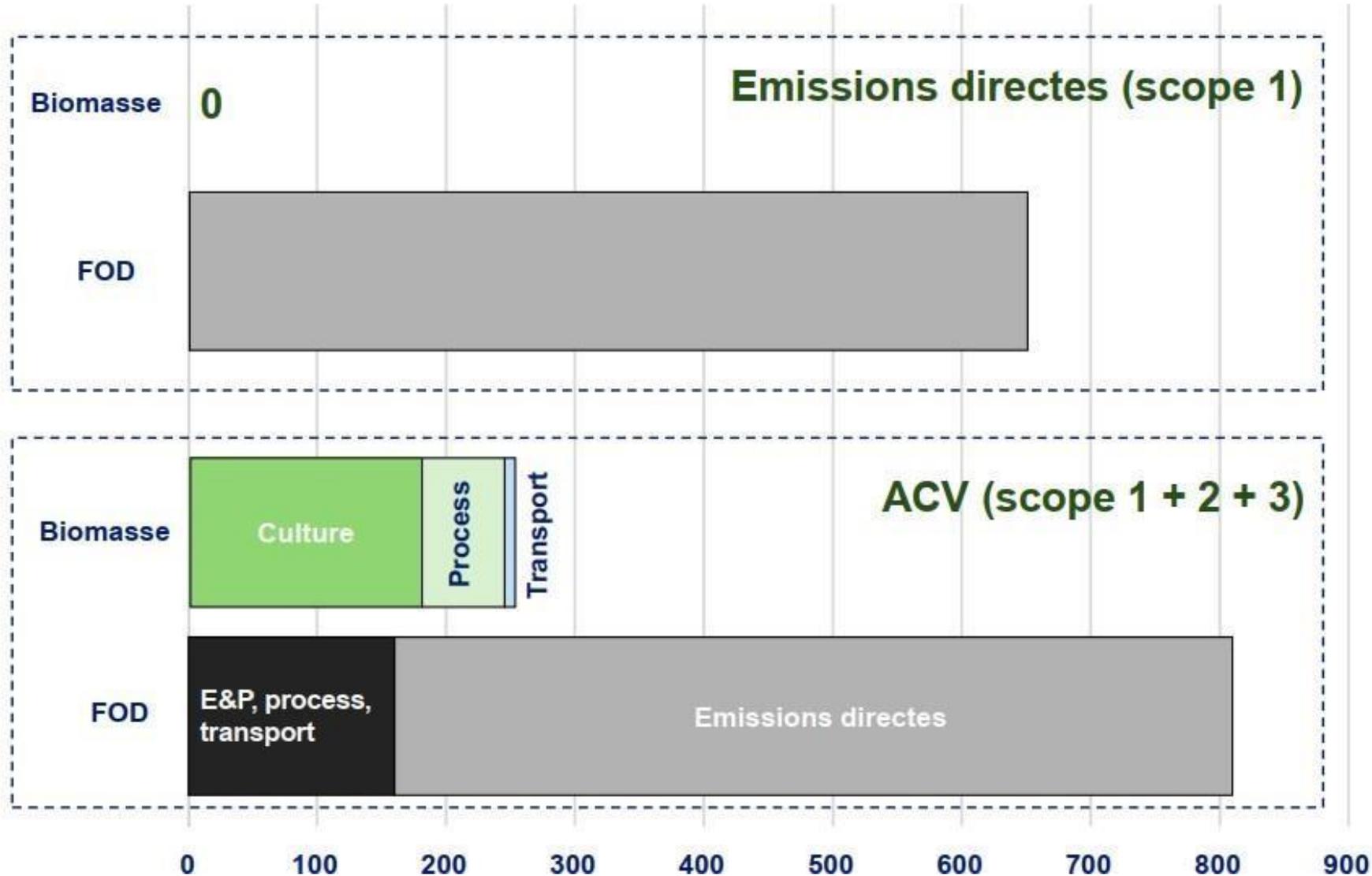
## Un contexte porteur pour la conversion à la biomasse liquide

- La volonté du territoire d'**accélérer** le développement des ENR
- Le développement de la filière **biomasse liquide** en France et dans le monde
- La conversion en cours **à La Réunion** (Le Port Est converti 100% en 2023)
- Le **faible investissement**
- **Feu vert de l'Etat et de la CRE** : PPE validée en mars 2023

## La conversion à la biomasse liquide permet

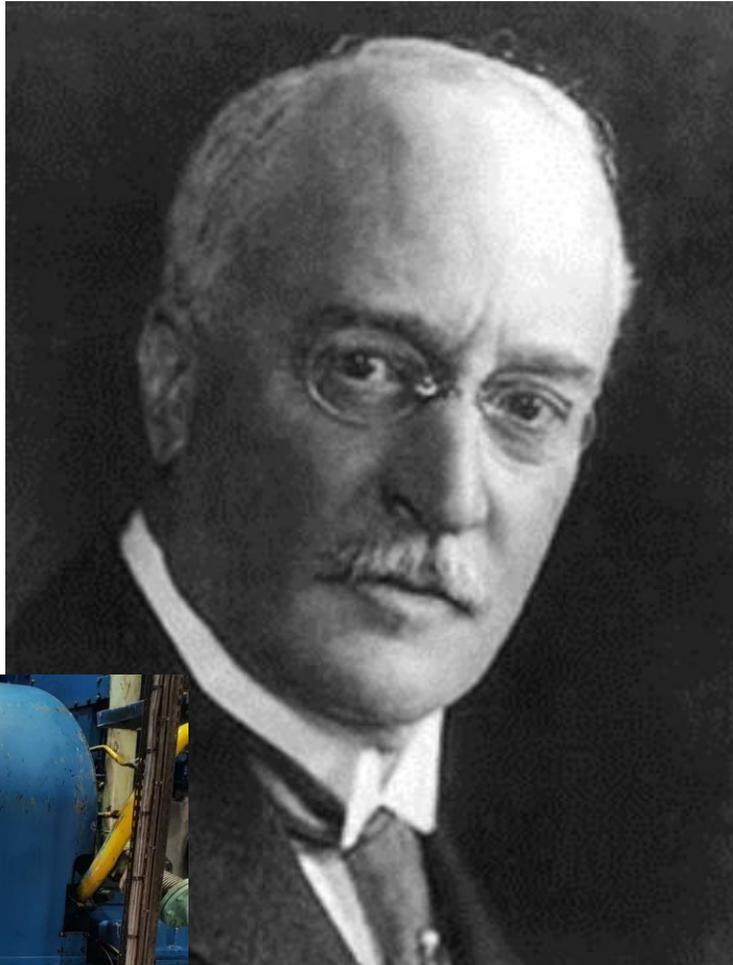
- De **réduire** les émissions directes de CO2
- Le développement de la filière **biomasse liquide** en France et dans l'Océan Indien
- De disposer de d'une production **100% ENR garantie et pilotable**

# La biomasse liquide permet un bilan carbone neutre en scope 1 et une division par 3 en ACV (Analyse de Cycle de Vie)



# Quel Bioliquide pour les centrales diesel EDM?

*Le Directoire propose aux membres du conseil de surveillance de suivre les recommandation de la CRE et de l'Etat, comme le fait EDF pour les ZNI, et s'orienter pour les premiers appels d'offres à venir vers le **Colza 100%** d'origine contrôlée France.*



*« L'utilisation d'huiles végétales pour les moteurs peut paraître insignifiante aujourd'hui. Mais, avec le temps, ce type d'huile pourrait bien devenir aussi importante que le pétrole et le goudron d'aujourd'hui »*

*Rudolf Diesel, 1912*

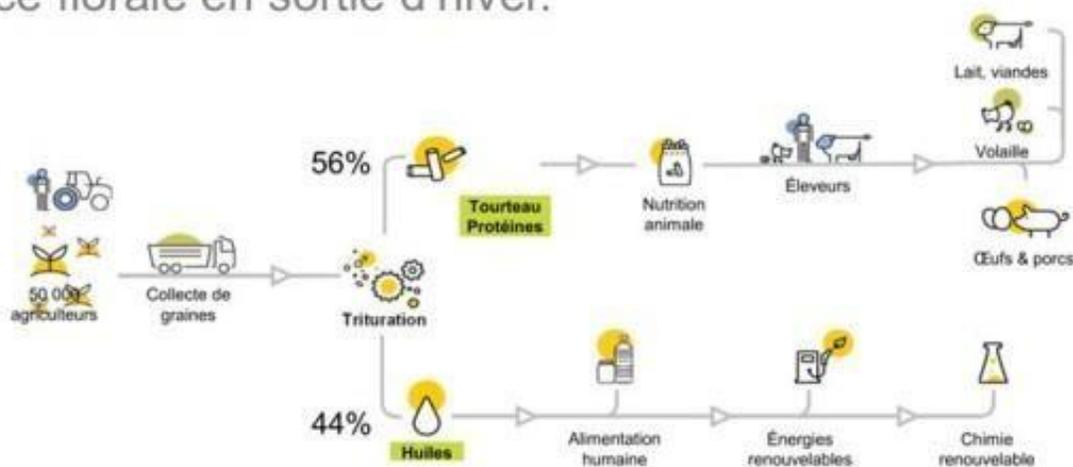


NOTRE ÉNERGIE À VOTRE SERVICE

# L'EMAG de colza présente l'avantage majeur d'être un coproduit de la protéine végétale

**Le colza est une plante oléagineuse qui présente de nombreux atouts agronomiques :**

- Sa culture ne nécessite pas d'apports spécifiques en eau. La pluie est suffisante à sa culture ;
- Elle constitue un **puits de carbone** efficace compte tenu de son cycle de culture long (semis en août et récolte en juillet en Europe) ;
- Sa culture est généralement considérée comme **protectrice de la biodiversité**, puisqu'elle accueille les **insectes pollinisateurs** (tels que les abeilles). Elle constitue leur première ressource florale en sortie d'hiver. Le miel de colza représente environ 15% de la production française.
- Elle favorise le **développement de la biodiversité** dans les sols compte tenu de son implantation possible sans labour.



**Le colza est avant tout cultivée pour la production de tourteau** à destination de l'alimentation animale. L'huile qui participe à l'équilibre économique de la filière, est ainsi un coproduit. **Cette qualification réduit significativement les risques de compétition dans l'usage des sols avec l'alimentation humaine et animale.**





# Les entreprises au cœur de la transition énergétique

Focus photovoltaïque et éolien

Vendredi 31 mars 2023

Représentants SER – île de la Réunion





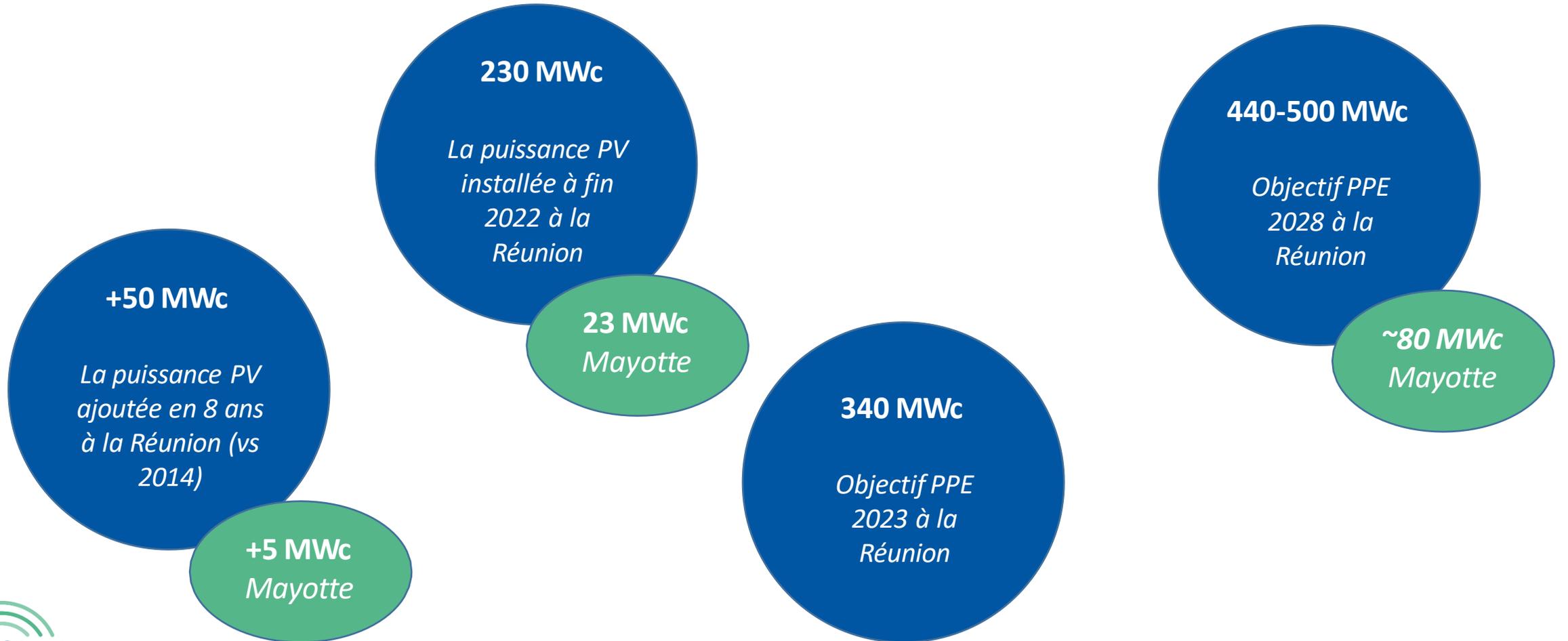
# Opportunité EnR à La Réunion

## Un territoire pilote 100% ENR

- **De nombreuses ressources naturelles présentes**
  - ➔ Soleil, vent, eau, mer, biomasse permettent un mix énergétique 100% ENR
- **Vers la souveraineté énergétique**
  - ➔ Réduire la dépendance aux importations
- **Baisse des coûts de production**
  - ➔ Le PV reste le moyen de production le plus compétitif
- **Des entreprises innovantes créatrices d'emplois**
  - ➔ Des investissements importants à venir pour développer les ENR

# Photovoltaïque : état des lieux

## Quelques chiffres



# Photovoltaïque : état des lieux

## Les 3 piliers d'un projet photovoltaïque

- **Tarif** : un cadre réglementaire
  - ➔ Trop éloigné des règles « métropole »
  - ➔ Qui ralentit le développement de la filière (*manque de visibilité long terme*)
- **Foncier** : en forte tension
  - ➔ 252 000Ha dont **75%** répertoriés dans le **parc national**, **10%** déjà **urbanisés** et **15%** à vocation **agricole**
  - ➔ **200MWc** de photovoltaïque ≈ **200Ha** (soit 0,5% de la surface « agricole » de l'île)
- **Administratif**: un défi commun
  - ➔ ≈ **250MWc** de PC à délivrer d'ici 2026 pour atteindre objectif PPE 2028
  - ➔ Cas des permis de construire soumis à étude d'impact : 4 à 5 ans d'instruction → **6 permis** délivrés en **6 ans**

# Comment accélérer les procédures d'attribution des projets photovoltaïques à la Réunion?

## 3 axes de réflexion

- **Tarif : un cadre réglementaire trop éloigné des règles « métropole »**
  - ➔ Une amélioration de la situation est **souhaitée et attendue** de la CRE **en 2023** avec la publication de l'arrêté tarifaire 500kWc et le nouveau cahier des charges « AO CRE ZNI »
- **Foncier : en forte tension**
  - ➔ Les différentes ambitions locales ne doivent pas être opposées mais **pensées ensemble**: souverainetés alimentaire et énergétiques ne sont pas antinomiques
  - ➔ Les différentes typologies de projets ne doivent pas être opposées mais **poussées de concert**: toitures 3kWc et fermes au sol 10MWc sont des solutions complémentaires
- **Administratif : un défi commun**
  - ➔ Loi d'accélération des EnR à mettre en application avec le soutien des administrations locales et nationales en vue d'atteindre les objectifs de la PPE en termes de **volume** et de **délais**

# Eolien

## Un potentiel non exploité

### DÉVELOPPEMENT DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIE À PARTIR D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

**Art. 5.** – Les objectifs de développement de la production électrique à partir d'énergies renouvelables à La Réunion, y compris en autoconsommation, sont fixés conformément au tableau ci-dessous :

Filière (MW)	Parc			Objectifs cumulés	
	2018	2023	2028	2023	2028
Éolien terrestre	16.5	41.5	91.5	+25	+75
Éolien offshore	0	0	[0-40]	0	+[0-40]

- **Terrestre :**
  - ➔ 2 parcs historiques (16MW) en repowering qui porteront la puissance installée à 29MW
  - ➔ ≈ 62MW à développer/construire pour atteindre l'objectif de la PPE
  - ➔ Un tarif unique pour les territoires ultra-marins qui ne prend pas en compte la disparité des gisements
- **Offshore : une opportunité d'innovation pour la Réunion**



Merci de votre attention





# SÉMINAIRE DE LA FEDOM

« Les entreprises au cœur de la transition  
énergétique »

31/03/2023

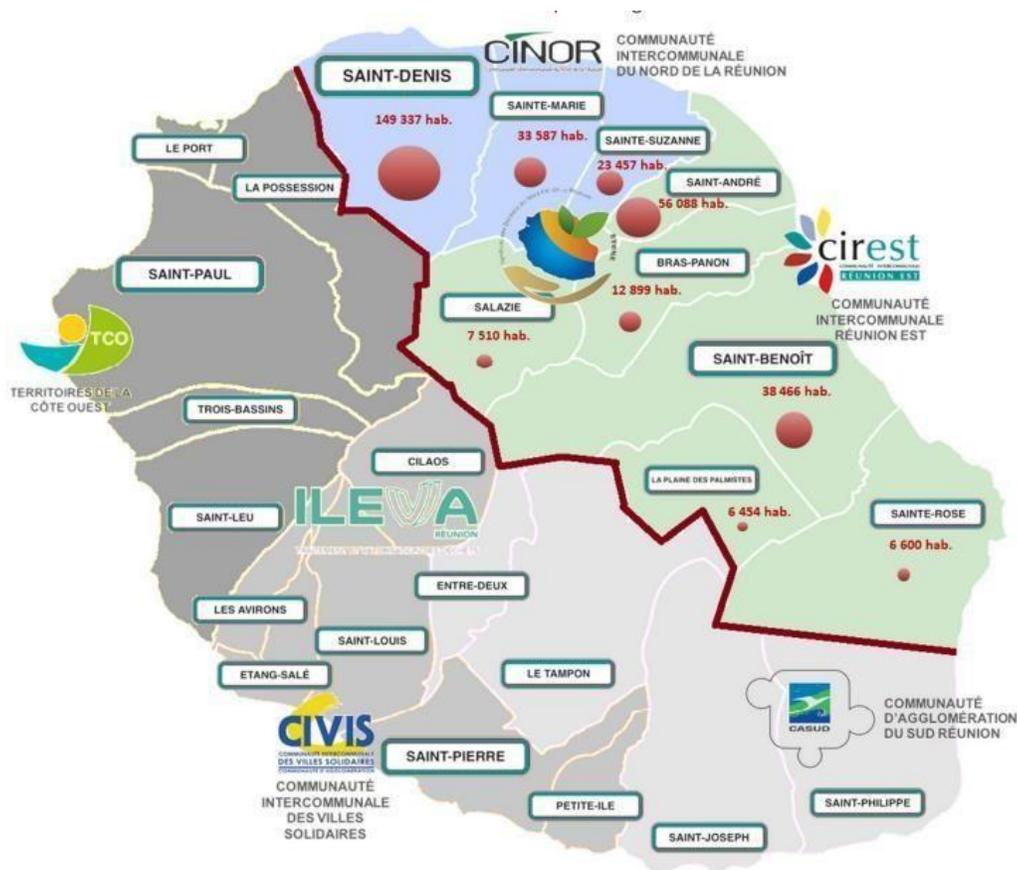
# *QUELS OUTILS POUR LA DÉCARBONATION DU MIX ÉNERGÉTIQUE ?*

**Transformer les déchets en énergie**

30/03/2023



# Les déchets de la Réunion : un gisement modeste mais constant : environ 600 000 tonnes/an



## .... Qui produit

- ▮ 230 KT d'ordures ménagères (bac gris)
- ▮ 30 KT de collecte sélective (bac jaune)
- ▮ 116 KT d'encombrants (porte à porte et déchetterie)
- ▮ 120 KT de déchets végétaux
- ▮ 23 KT d'emballage & verre
- ▮ 50 KT de déchets des activités économiques
- ▮ 12 KT de déchets dangereux

# ≡ Un traitement ambitieux : valoriser 70% du tonnage

Déchets Activités  
Economiques (DAE) –  
Encombrants (ENC)

Ordures  
Ménagères  
Résiduelles (OMR)



**COMBUSTIBLE  
SOLIDE DE  
RÉCUPÉRATION  
(CSR)**

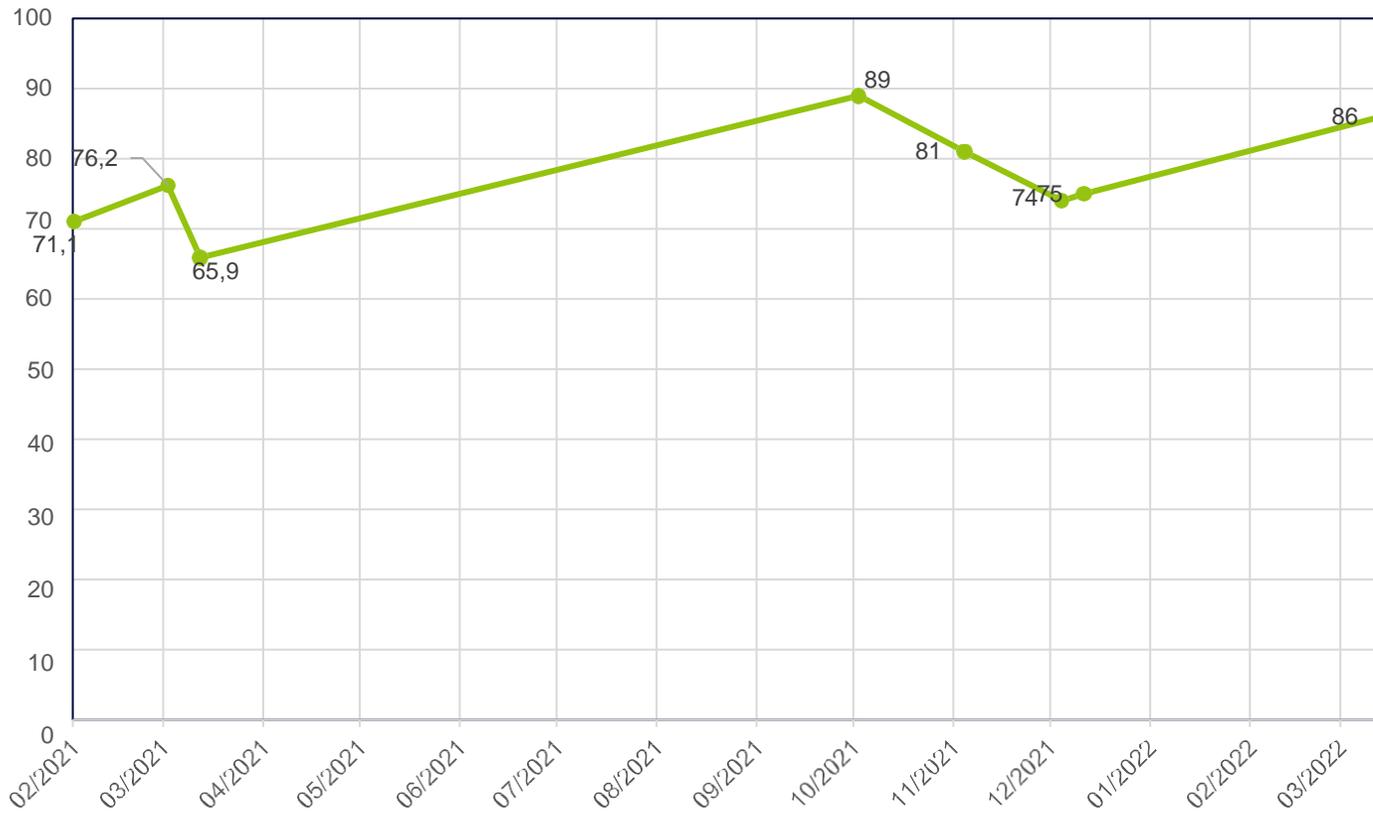
**CHAUDIÈRE  
ÉNERGIE**

**VALORISATION  
COMPOST  
FERRAILLE  
PLASTIQUE  
PAPIER CARTON**

**30% DE REFUS DE  
TRI**

# Un combustible significativement décarboné

## CSR INOVEST - TAUX BIOGÉNIQUE





# Axes d'amélioration techniques



## **Enlever, traiter, réutiliser**

Enlever l'eau

Trier, laver, réutiliser les plastiques

---



## **Intégrer**

Valoriser le papier/carton dans le  
Combustible Solide de Récupération  
(CSR)



# Améliorations



**ADAPTATION DE LA TAXE  
CO2 POUR LES DOM ?**



**PRIX DE RACHAT DU  
COMBUSTIBLE SOLIDE DE  
RÉCUPÉRATION (CSR)  
TENANT COMPTE DU TAUX  
BIOGÉNIQUE**

## CONTACT

**Hervé MADIEC**

Directeur Territoire Outre-mer  
SUEZ Recyclage et Valorisation

[herve.madiec@suez.com](mailto:herve.madiec@suez.com)

[suez.com](http://suez.com)







**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



# Décarbonation dans les entreprises

# Sommaire

## 1. Les programmes

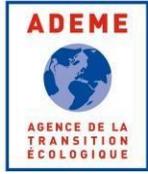
France 2030

CEE

## 2. Les aides de l'ADEME

## 3. Les dynamiques partenariales

# Décarbonation : les programmes



Page dédiée :

<https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/demarche-decarbonation-industrie>

Programme destiné à former et accompagner des référents énergie, des directeurs financiers et des chefs d'entreprises souhaitant initier une démarche de transition énergétique.

Intérêts pour les entreprises :

- réaliser des économies d'énergies ;
- gagner en indépendance énergétique ;
- limiter leur impact environnemental ;
- gagner en attractivité, en résilience et en compétitivité



> 5mds € pour la décarbonation de l'industrie au travers de plusieurs dispositifs opérés par l'ADEME



INNOVATION  
innover pour  
décarboner les  
procédés :  
**AAP DemiBac et  
AAP Ibac PME**

INDUSTRIALISATION  
massifier la production des solutions de  
décarbonation pour permettre aux futurs  
acquéreurs industriels de réduire leurs  
émissions :  
**AAP SolinBac**

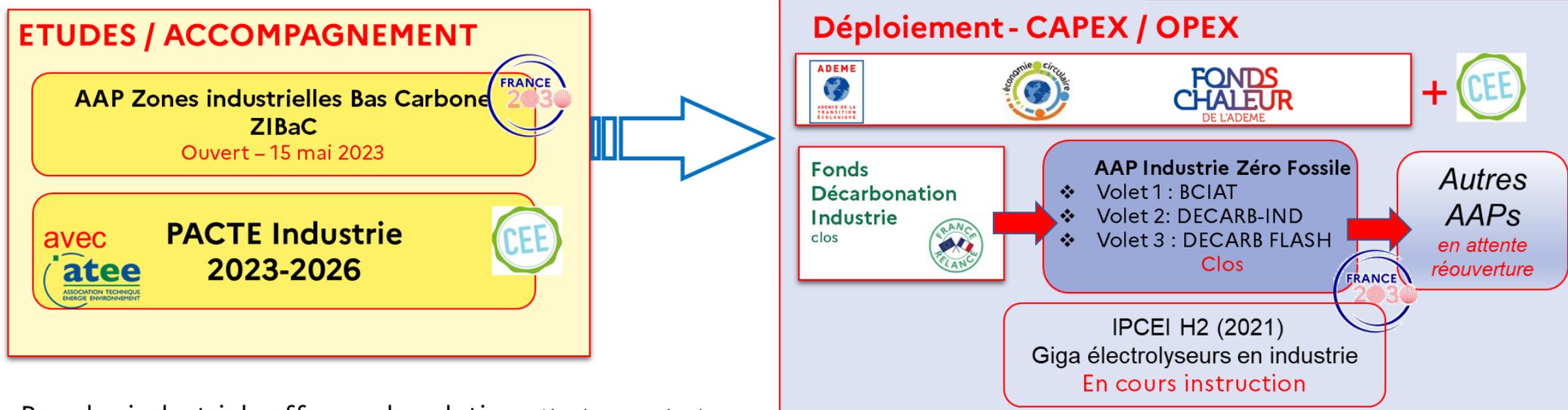
DEPLOIEMENT  
Accélérer la décarbonation des zones  
industrielles, financer des investissements pour la  
décarbonation des procédés ou des actions  
rapides de réduction de la consommation  
d'énergies fossiles  
**AAP ZIBAC et AAP IZF**

➤ **5 Mds €** pour la décarbonation de l'industrie au travers de plusieurs dispositifs opérés par l'ADEME

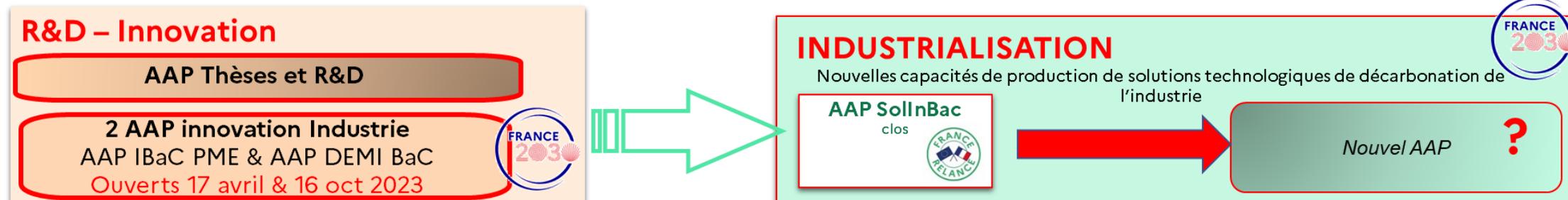


1. ZIBAC
2. R&D innovation
3. Industrialisation
4. Déploiement

Pour les industriels (en demande de solutions de décarbonation)

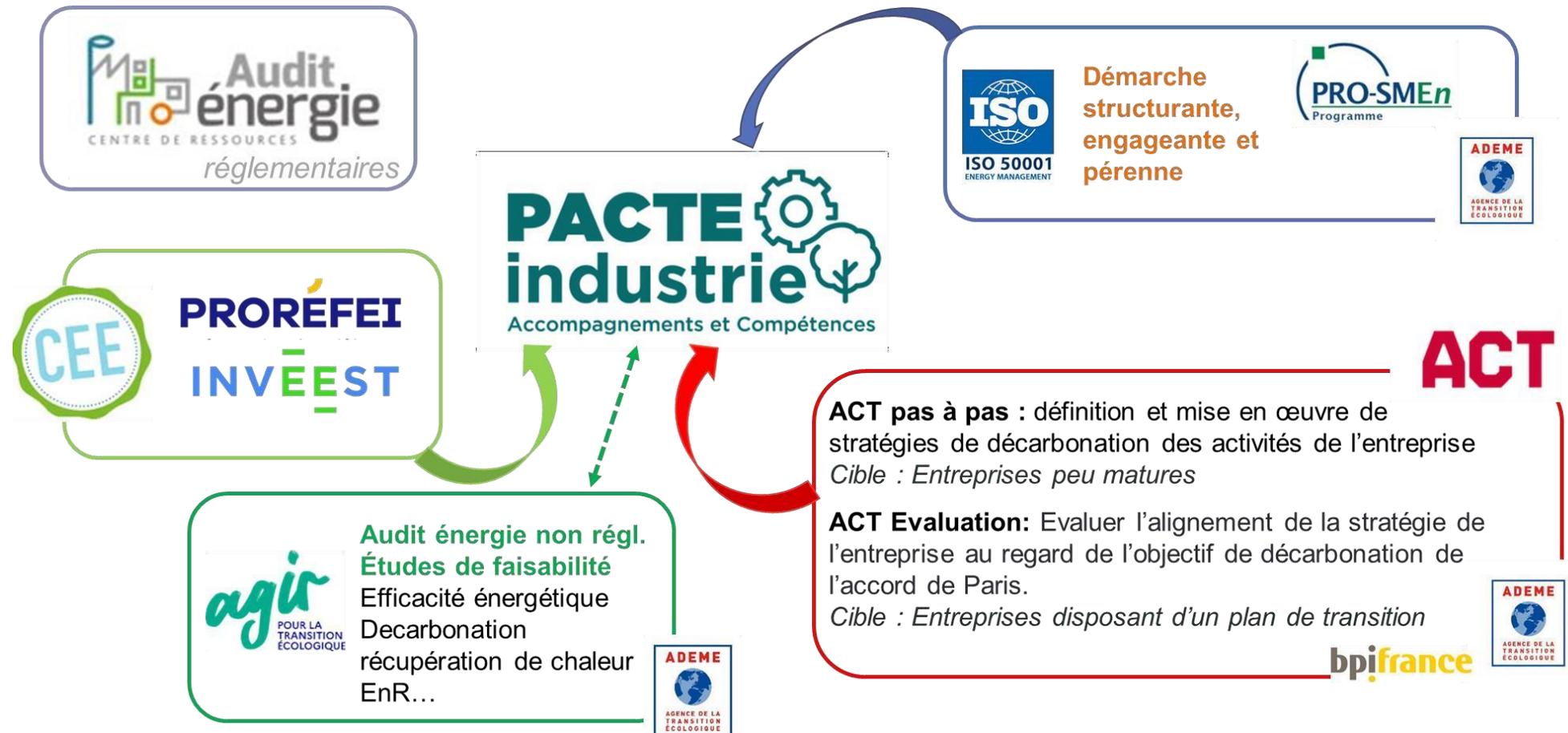


Pour les industriels offreurs de solutions (équipementiers)



Programme destiné à **former** et **accompagner** des référents énergie, des directeurs financiers et des chefs d'entreprises souhaitant **initier une démarche de transition énergétique**.

- réaliser des économies d'énergies ;
- gagner en indépendance énergétique ;
- limiter leur impact environnemental ;
- gagner en attractivité, en résilience et en compétitivité



# Les dynamiques partenariales



\* Selon la taille de l'entreprise

	<b>DIAG ÉCO-FLUX</b> <small>EAU • ÉNERGIE • DÉCHETS</small>	<b>DIAG DÉCARBON'ACTION</b>	<b>DIAG ÉCOCONCEPTION</b> <small>PRODUIT • SERVICE • PROCÉDE</small>
<b>Objectif</b>	Réaliser des <b>économies en faisant la chasse aux gaspillages</b> (eau, énergie, matière, déchets)	Mesurer et réduire ses <b>émissions de gaz à effet de serre pour limiter son impact sur le climat</b>	Améliorer la <b>performance environnementale d'un produit ou service</b> via une évaluation environnementale
<b>Livrable</b>	Plan d'action chiffré ciblé court terme	Bilan GES et plan d'action de réduction, éléments de communication	Évaluation environnementale sous forme d'ACV, plan d'actions d'écoconception chiffré, formation des équipes à l'écoconception
<b>Périmètre de l'analyse</b>	Eau, énergie, déchets, matières premières et consommables	Toute l'activité de l'entreprise (déplacements des salariés, usage des sols, achats de services, ...)	Un produit, service ou procédé de l'entreprise
<b>Taille d'entreprises</b>	<b>PME, ETI. Par site de 20 à 250 salariés</b>	<b>TPE, PME et ETI de moins de 500 salariés qui n'ont jamais réalisé de bilan GES</b>	<b>PME</b>
<b>Secteur d'activité</b>	Tout secteur qui génère des flux physiques ( <i>Tertiaire peu adapté</i> )	Tout secteur	Tout secteur
<b>Durée Charge</b>	1 an et demi 5 à 8 JH*	6 mois 12 JH	6 à 8 mois 18 JH
<b>Coût entreprise</b>	<b>Entre 2 000€ et 3 000€*</b>	<b>Entre 4 000€ et 6 000€*</b>	<b>Entre 5400 et 7200 €*</b>
<b>BE / Consultant</b>	Réalisé par un Bureau d'études référencé Bpifrance	Réalisé par un Bureau d'études référencé Bpifrance	Réalisé par un Bureau d'études référencé Bpifrance
<b>Responsable offre</b>	Enora Kergoat <a href="mailto:diagecoflux@bpifrance.fr">diagecoflux@bpifrance.fr</a>	Romane Berlioz <a href="mailto:diagdecarbonaction@bpifrance.fr">diagdecarbonaction@bpifrance.fr</a>	Romane Berlioz <a href="mailto:diagecoconception@bpifrance.fr">diagecoconception@bpifrance.fr</a>

# Les filières en devenir

- Le SWAC
- L'éolien off shore flottant
- Les énergies thermiques des mers
- La méthanisation
- Les énergies citoyennes
- .....

# Les dynamiques partenariales

## Chargés de missions TE & Eci sur la cible entreprises

- ADIR
- MEDEF
- Cluster GREEN



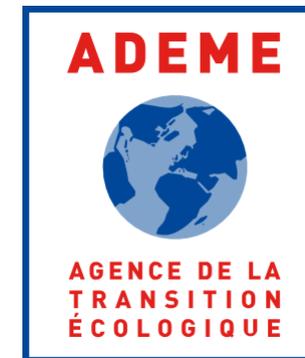
**Le seul programme dédié aux industriels de la  
Réunion pour manager leurs énergies**



# RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Intitulé de la direction/service**  
Contacts



# TEMPS D'ÉCHANGES

OCEAN INDIEN

FEDOM – Séminaire n°2 – 31 mars 2023

TROISIÈME PARTIE

DE L'EXPÉRIMENTATION AU  
DÉPLOIEMENT, QUELS DÉFIS POUR  
L'INNOVATION OUTRE-MER ?



---

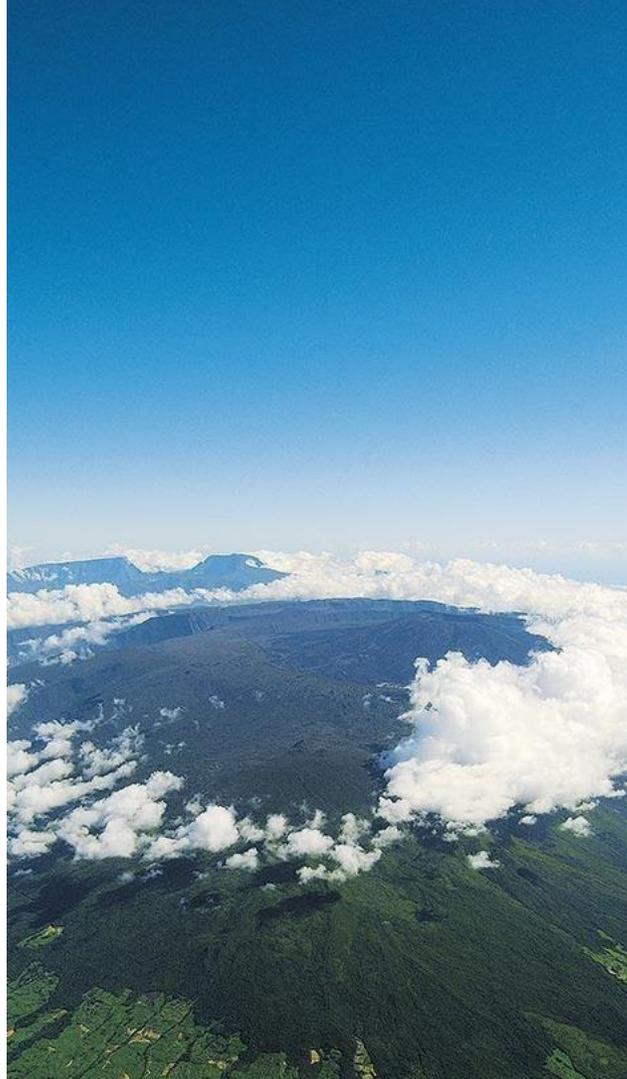
De l'expérimentation au déploiement, Quels défis pour l'innovation Outre-mer ?

# TEMERG

## IE

CLUSTER DE LA TRANSITION  
ENERGETIQUE A LA  
REUNION

- Energies renouvelables
- Maîtrise de la Demande en Energie
- Smart grids, stockage et production d'hydrogène
- Mobilité électrique



Créé en 2007

**(50 adhérents)**

**Des acteurs engagés**  
pour la transition  
énergétique de la  
Réunion

**« Fédérer les acteurs locaux de l'énergie et déployer des actions autour de l'objectif d'autonomie énergétique de La Réunion »**

## LES ILES FACE AUX DEFIS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE



- Intensification des évènements extrêmes
- Cyclones plus intenses
- Modification de la durée de la saison sèche et humide
- Un espace littoral vulnérable (populations, activités)
- Hausse des températures
- Augmentation de la demande en énergie
- Baisse capacité de production hydraulique et bagasse

Sources : Météo France, Haut Conseil pour le Climat, GIEC

- Traiter la question de **la transition énergétique des îles au regard des changements climatiques** déjà à l'oeuvre
- Trouver les **solutions adaptées aux spécificités de nos îles**
- Assurer la **montée en compétences de nos territoires**

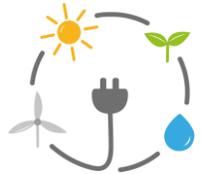
## CONTEXTE / DEFIS A RELEVER

Une PPE qui nous donne **des objectifs énergétiques à horizon 2028**

### Quelques rappels :



- Réduction de la consommation d'électricité (-438 GWh évités/an)
- Accélération du déploiement des ENR (+310 MW de PV)
- Passage du seuil de déconnexion : 35 % (2018) à 55 % (2028)
- De nouveaux projets à l'étude : Eolien offshore, Hydrogène, Géothermie,...



- **Consommer moins, produire mieux**
- Faciliter l'intégration des ENR sur le réseau électrique
- **Innover** dans le secteur de l'énergie

# De l'expérimentation au déploiement Quels défis pour l'innovation Outre-mer ?

**Séminaire FEDOM**

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

**Vendredi 31 mars 2023, Saint-Denis, La Réunion**



- Efficacité énergétique des espaces bâtis et environnement
- Energie durable
- Mathématiques et application

- Variabilité et gestion de l'énergie
- Hydrogène énergie : conception, diagnostic, contrôle
- Réseaux interconnectés et gestion de l'énergie : protocoles et topologies

- Développement soutenable en contexte insulaire
- Evaluation des politiques publiques
- Stratégies et décision

- Feuilles de route établies dans le cadre de la définition de la stratégie de spécialisation intelligente du territoire (S3)



- Travail collaboratif impliquant les acteurs du secteur de la R&I (Université, école d'architecture, entreprises, Témergie, CIRBAT, Région Réunion, FRBTP etc.)
- Sur 9 feuilles de routes, 2 concernent directement la transition énergétique :
  - Bâti tropical (porteur CIRBAT)
  - Energie (porteur Témergie)
- Objectif: définir les axes de recherche et d'innovation prioritaire du territoire

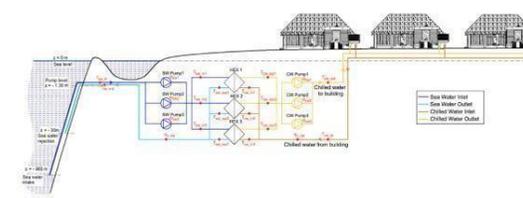
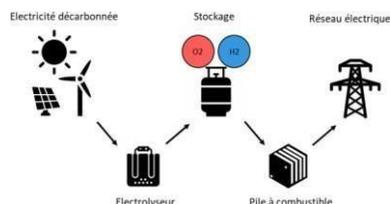
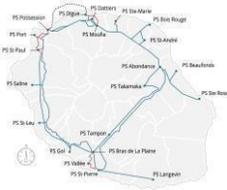
## Ambition : La Réunion un centre d'excellence en aménagement et en construction bioclimatique en zone intertropicale

#	Axes	Défis
1	Modélisation et design des écosystèmes urbains	Concilier satisfaction des besoins et qualité de vie tout en préservant les écosystèmes naturels Garantir le confort dans les villes avec les effets du changement climatique Réduire consommation de ressources, émissions de CO <sub>2</sub> et productions de déchets
2	Amélioration de la performance environnementale des bâtiments	Etendre la notion de performance environnementale à d'autres dimensions : consommation d'eau, de ressources naturelles, etc. Mettre les usagers au centre de la démarche d'amélioration par la prise en compte de leur comportement Combiner des solutions passives et actives
3	Matériaux et procédés constructifs performants	Adapter les procédés de construction Rechercher et promouvoir des matériaux locaux, géosourcés, biosourcés ou issus du recyclage dans une logique d'économie circulaire Assurer la durabilité des matériaux pour résister aux agressions de l'environnement, climatiques et biologiques



## Ambition : La Réunion une référence internationale sur les systèmes énergétiques distribués et décarbonés pour les ZNI

#	Axes	Défis
1	Elaboration et mise en œuvre de la transition énergétique	Consolidation collective et traitement des données (sociales, économiques et environnementales) Identification données statistiques relatives aux externalités dans le champ énergétique Politiques économiques territoriales de la transition énergétique
2	Caractérisation des gisements d'énergies renouvelables décarbonées	Caractériser et prévoir la production des EnR « variables » pour l'optimisation de leur intégration au réseau électrique Caractériser et valoriser les ressources disponibles localement pour la production de gaz renouvelables (H <sub>2</sub> , méthane, éthanol, etc.)
3	Solutions et outils de flexibilité	Pilotage de la production, des services réseaux et de la demande électrique Energie durable pour le froid et la climatisation Gestion intelligente, outils de flexibilité et de prévision, diagnostic en ligne Démonstrateurs solutions réseaux à petites échelles



## Intégration des ENRi grâce aux réseaux intelligents

- Optimisation de l'intégration des EnR intermittentes dans le mix énergétique des territoires insulaires grâce à des réseaux intelligents.
- Plateformes numériques intégrant des algorithmes multicritères (technique, énergétique, économique et sociaux) d'optimisation des flux énergétiques
- Implication des usagers finaux dans la démarche.

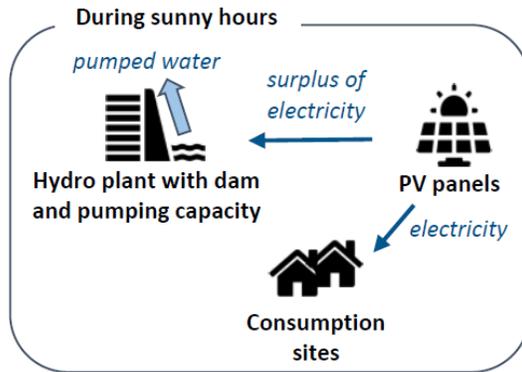


- La Réunion (île suiveuse)
- Stockage thermique (Pompe à chaleur/ PV) innovant
- Outils de surveillance du réseau pour la détection de défaillances.



- Mayotte (site pilote)
- Chargement intelligent et Vehicule to Grid-V2G
- Stockage hydrogène saisonnier
- Actions de MDE (résidentiel, industriel et tertiaire)

## Stockage : Station de Transfert d'Énergie par Pompage-turbinage



### San Pietro (NESOI)

- Réservoir existant (irrigation) / 30 Bâtiments PV
- 8750 MWh « d'économie d'énergie » par an
- 6600 Tonnes de CO2 évitées par an
- 530 k€ d'économie par an
- 66% de taux d'autoconsommation



### Corse - STEPSOL (Lauréat AO CRE+ Stockage ZNI)

- 250kWc PV & 125 kW Batterie Hydraulique
- Micro STEP – dimension réduite
- Equipements low tech
- Valorisation d'équipements hydro existants

- Des solutions matures permettant de palier à l'intermittence (Solaire et Eolien)
- De solutions low tech qui permettent de réduire les coûts
- Longue durée de vie
- Alternative batteries électrochimiques

# Utilisation du vecteur Hydrogène

## Micro-réseau isolé



La Nouvelle (Projet SAGES)  
Aurère

Données :

- CO2 économisé estimé : 135 T/an
- PAC de 5kW
- 1100L de stockage H2
- 5 jours d'autonomie H2



Polynésie : Projet REC IF  
Cogénération intelligente  
d'électricité et de froid

Données :

- prototype taille réduite en Polynésie
- production d'électricité et de froid
- système thermochimique pour le stockage du froid

- Accès à l'électricité en site isolé sans utiliser d'énergie fossile
- Limiter l'impact environnemental des solutions de stockage via H2 vert
- Optimisation de la ressource solaire

# Utilisation du vecteur Hydrogène

## Mobilité



Station de recharge H2  
(SIDELEC - La Réunion)

Données :

- Ombrière solaire (30 kWc) couplé à « plusieurs électrolyseurs »
- autoconsommation (surplus non stocké)
- Test sur 2 véhicules



Projet Hygi (Guadeloupe)

Données :

- Plateforme « Mass Storage Energy »
- 2 ha d'agriPV (30 tonnes H2 vert/an)
- 10 bus
- Révision du projet (Instruction)

- Production d'hydrogène vert – solaire dans un premier temps
- Augmenter la flexibilité réseau par un moyen de stockage H2
- Décarboner les transports (Développement des transports en commun et décarbonation de la motorisation)

## PASSER DE L'EXPERIMENTATION AU DEPLOIEMENT

- Passage des travaux de la Recherche vers les industriels/privés
- Manque de visibilité des adaptations des lois en Outre-Mer (Accélération ENR)
- France 2030 : Peu de projets industriels D R O M retenus
- Des projets innovants mais durée d'amortissement importante
- Problème de trésorerie des entreprises, capacité d'investissements réduits

MERCI POUR VOTRE ATTENTION!



62 boulevard du Chaudron  
Centre d'affaires Cadjee  
97490 SAINTE CLOTILDE

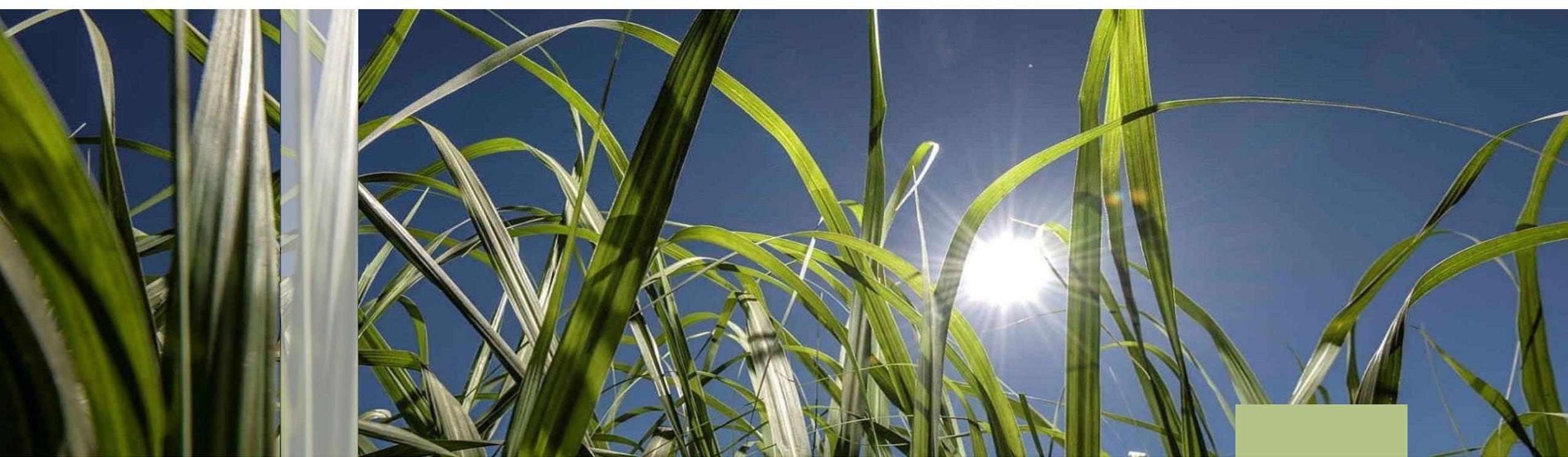
*Temergie est cofinancée par l'Union  
Européenne, l'Etat et la Région Réunion*

---

## CONTACT

Fabien BALOUNAÏK  
Secrétaire Général  
MAIL: [contact@temergie.com](mailto:contact@temergie.com)





---

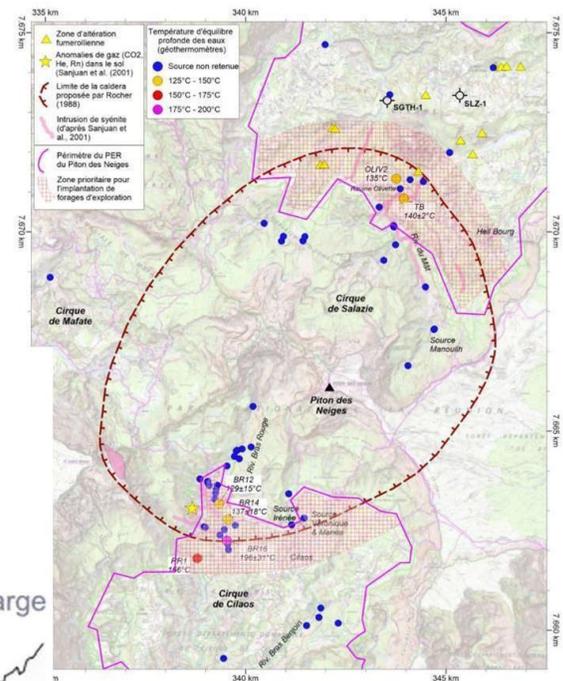
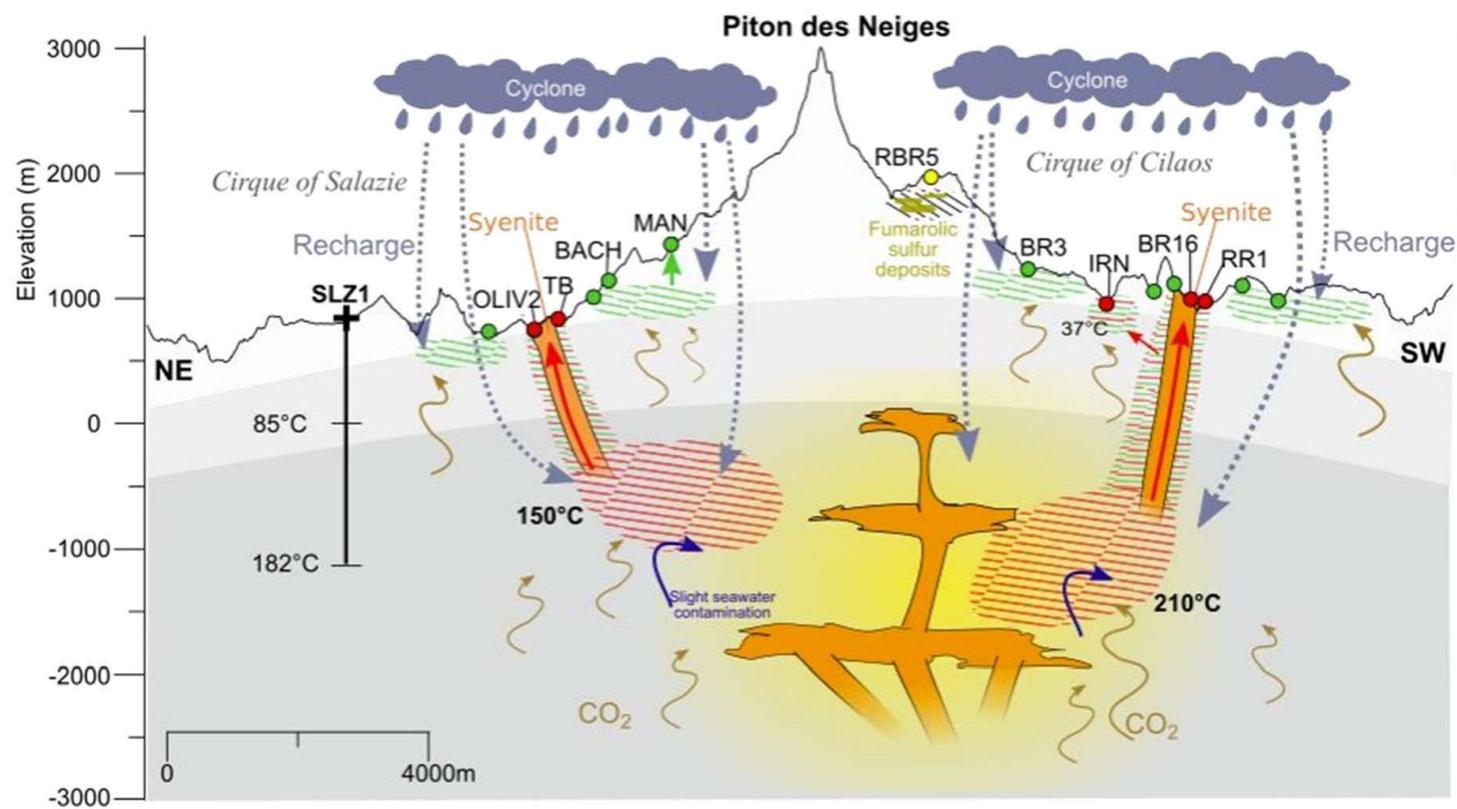
# Projets Géothermiques

Séminaire FEDOM

31/03/2023

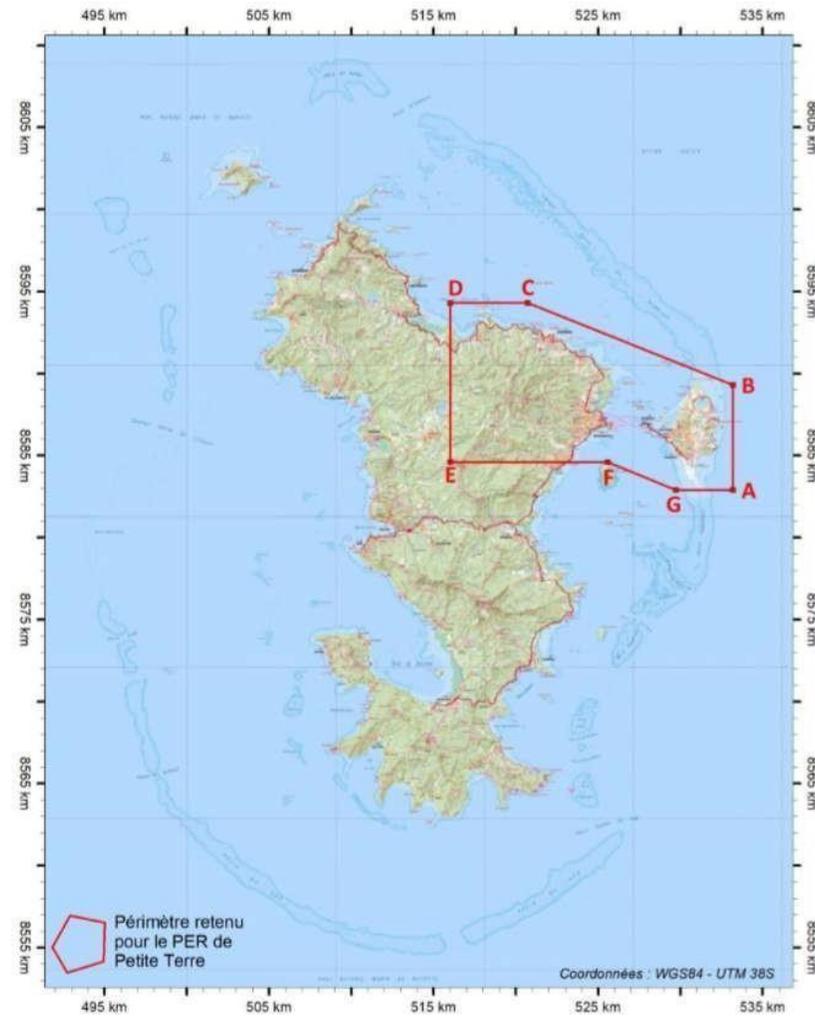
# Réunion - Zones d'intérêts identifiées

Secteur Nord de Cilaos et Secteur Sud de Salazie



# Permis Exclusifs de Recherche (PER) Océan Indien

La Réunion (cirques de Salazie et Cilaos) et Mayotte (Petite-Terre)



# Calendrier de développement

Objectif : de premiers forages d'exploration en 2025

*2022 : ALBIOMA a été sélectionné par la DGEC après une phase de mise en concurrence*

T2 2023 : obtention des PER (parution au Journal Officiel)

T4 2023 : identification des terrains pour les forages d'exploration (besoin ~ 80 x 50 m)

T1 2024 : lancement de la Demande d'Autorisation d'Ouverture de Travaux Miniers (DAOTM), incluant notamment :

- un design des futurs puits d'exploration
- une étude d'impact environnemental

T3 2024 : passation des marchés avec les entreprises de forage

T4 2024 : sécurisation du financement et contractualisation du contrat de forage

T3 2025 : forage des premiers puits d'exploration

T1 2026 : décision Go/NoGo sur la poursuite du développement de centrales de production d'électricité

## CONCLUSIONS

# LES ENTREPRISES AU COEUR DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

OCEAN INDIEN

FEDOM – Séminaire n°2 – 31 mars 2023

# MERCI !

Envoyez-nous un e-mail à [contact@fedom.org](mailto:contact@fedom.org)  
si vous avez plus de questions.

LUNDI 24 AVRIL 2023

# SÉMINAIRE DE L'ÉNERGIE

08h30 - 15h30

" LES ENTREPRISES AU COEUR DE  
LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE "

Amphithéâtre A  
Université de Guyane



[www.medefguyane.fr](http://www.medefguyane.fr)





# TABLE RONDE N° 1 :

## LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE, OÙ EN EST-ON ?

Horaire : 09h00 - 09H15

L'ambition des territoires : l'enjeu des programmations pluriannuelles de l'énergie

Intervenant : Grégoire MICHAUD, Directeur Général des Services de la Collectivité Territoriale de Guyane (CTG), délégué au Développement Durable et à la Transition Énergétique



# TABLE RONDE N° 1 :

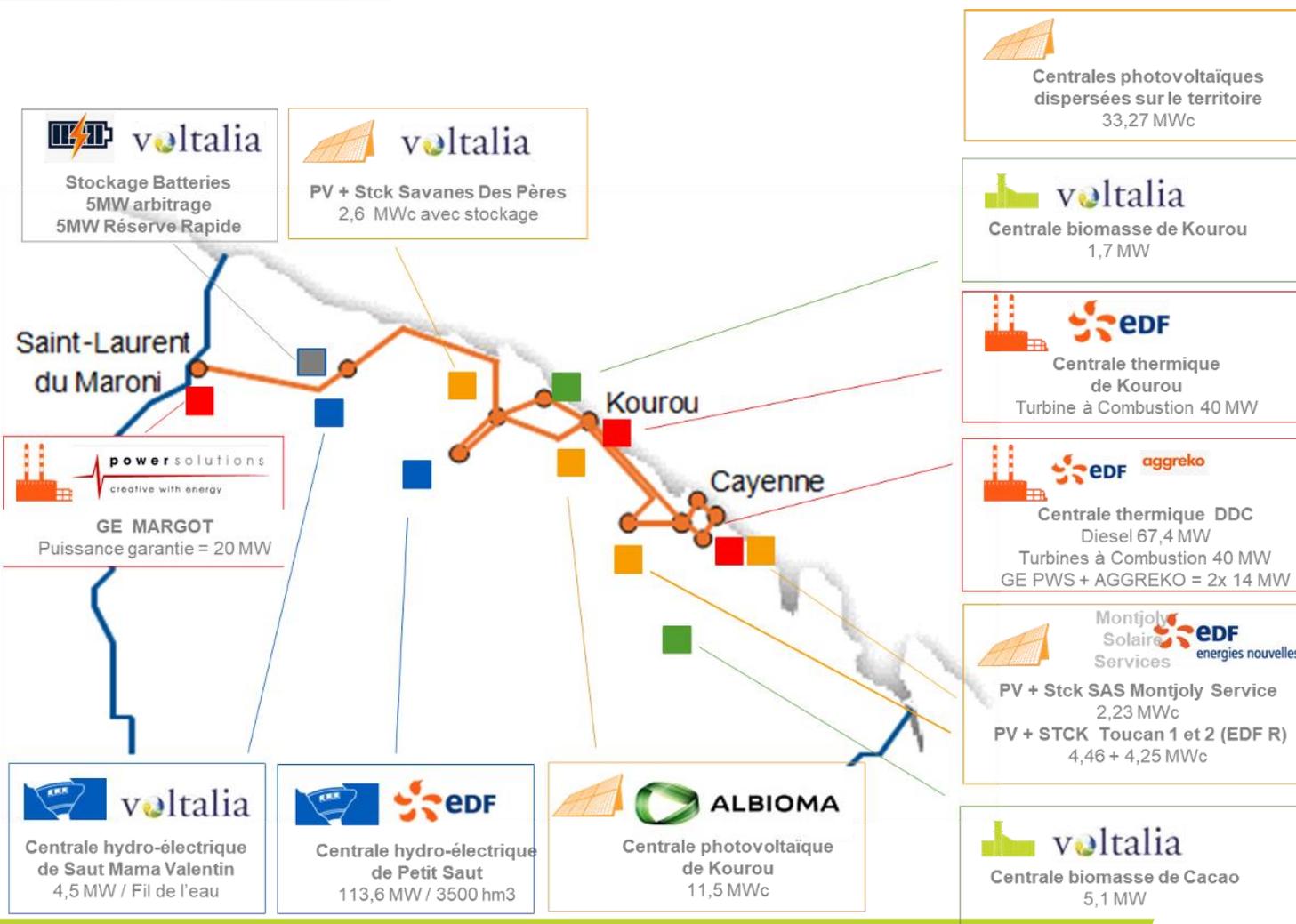
## LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE, OÙ EN EST-ON ?

Horaire : 09h15 - 09H35

Bilan du système électrique (mix de production et distribution) et répondre à la demande intérieure

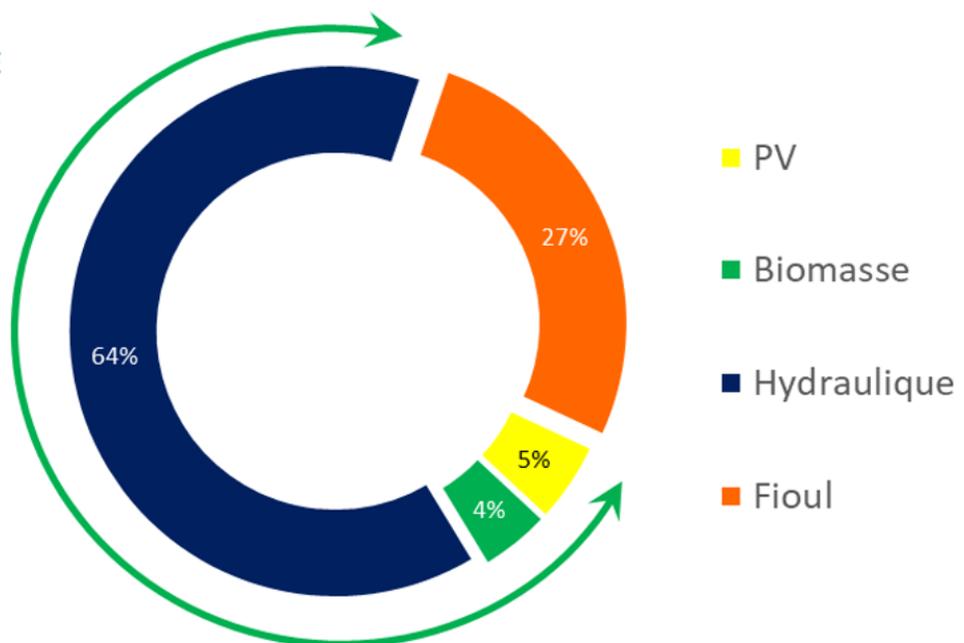
Intervenant : Martin VOISIN, Directeur Régional d'EDF Guyane

## Contexte : Un mix de production sur le littoral déjà fortement renouvelable



Contexte : Un mix de production sur le littoral déjà fortement renouvelable

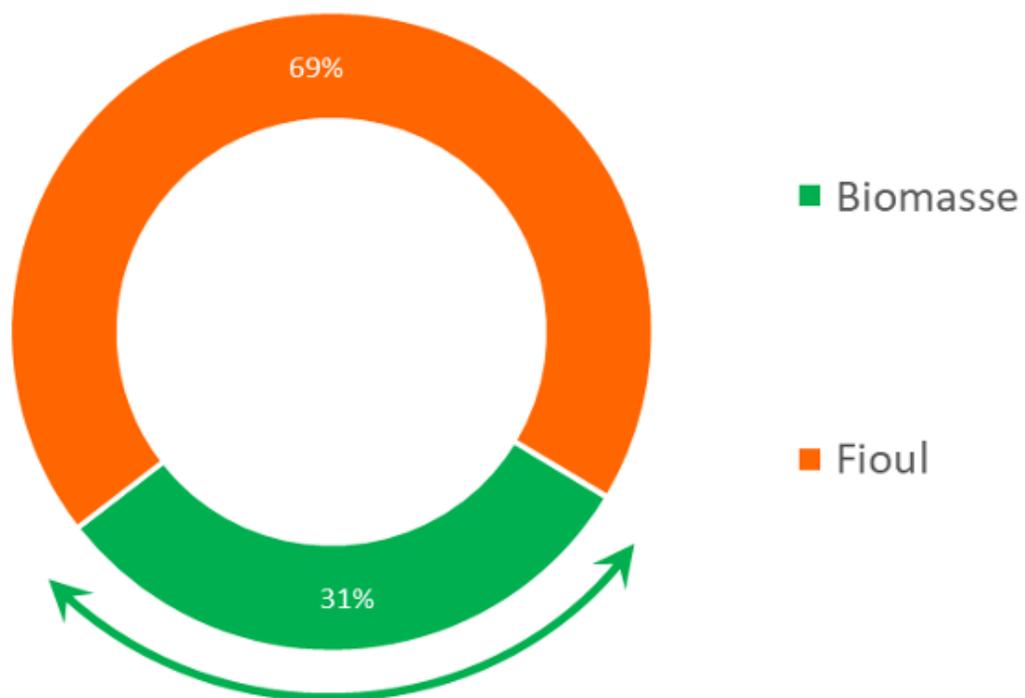
74% D'ÉNERGIE RENOUVLABLE



	PUISSANCE INSTALLEE SUR Le LIT	
Biomasse	6,8 MW	
Déchet	0	
H2O fil de l'eau	4,5 MW	
H2O Barrage	114 MW	3
PV	39 MW	1
PV + Stokage	14 MW	
Thermique	171 MW	4
Batteries	5 MW	
<b>Total Installée</b>	<b>354 MW</b>	<b>1</b>

Contexte : Les communes de l'intérieur – des systèmes électriques isolés fortement dépendants de la production thermique historique locale

31% D'ÉNERGIE RENOUVLABLE



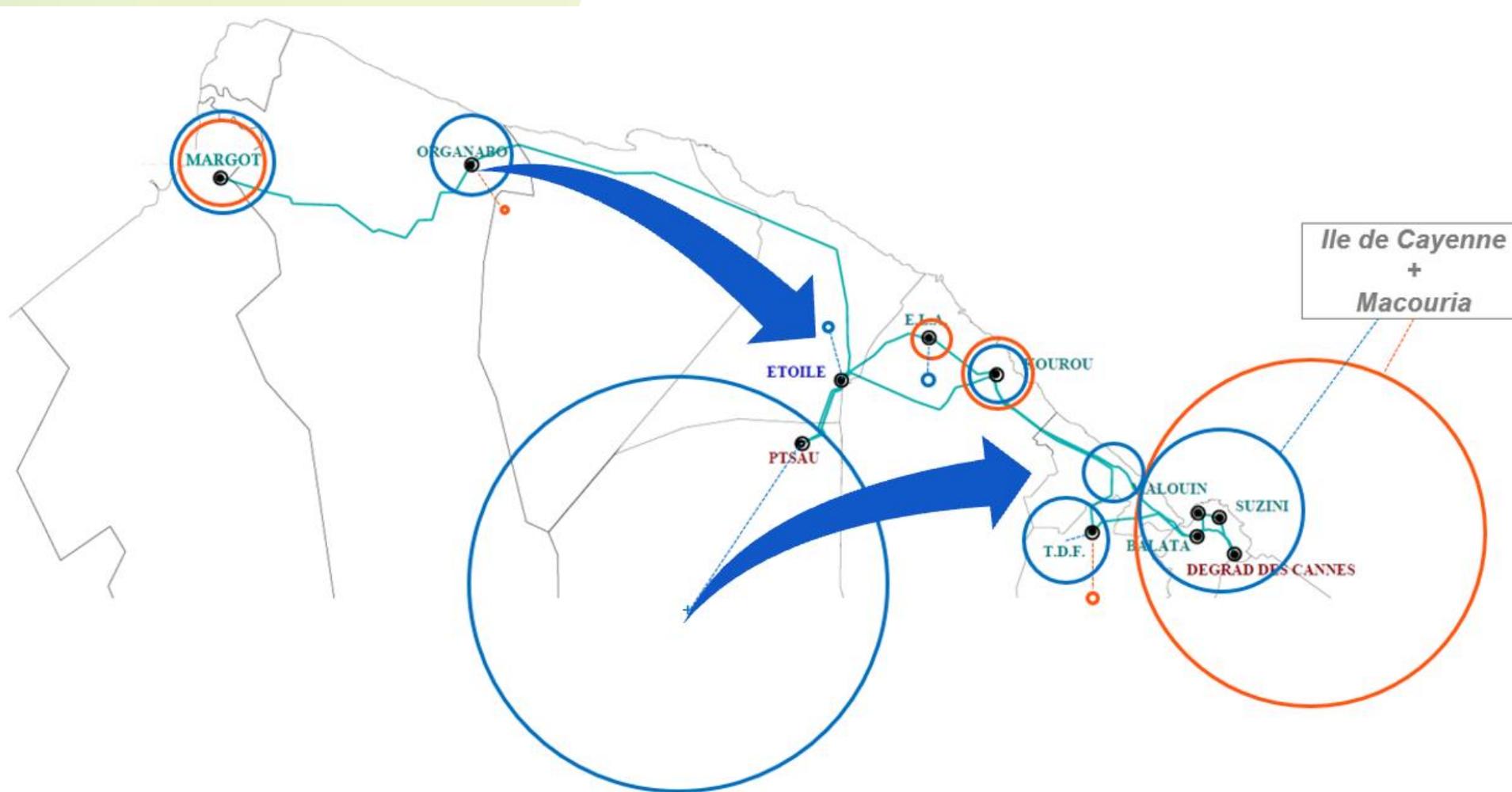
	PUISSANCE INSTALLEE	
Biomasse	3,1 MW	24%
Déchet	0	0%
H2O fil de l'eau	1,17 MW	9%
H2O Barrage	0	0%
PV	0,161 MW	1%
PV + Stokage	0	0%
Thermique	7,6 MW	58%
Batteries	1 MW	8%
Total Installée	13 MW	100%

La problématique : sur le littoral, d'ici 2030,  
construire ~170 MW de production renouvelable (hors Larivot) pour accompagner le développement  
économique et démographique du territoire. Le choix des filières sera déterminant

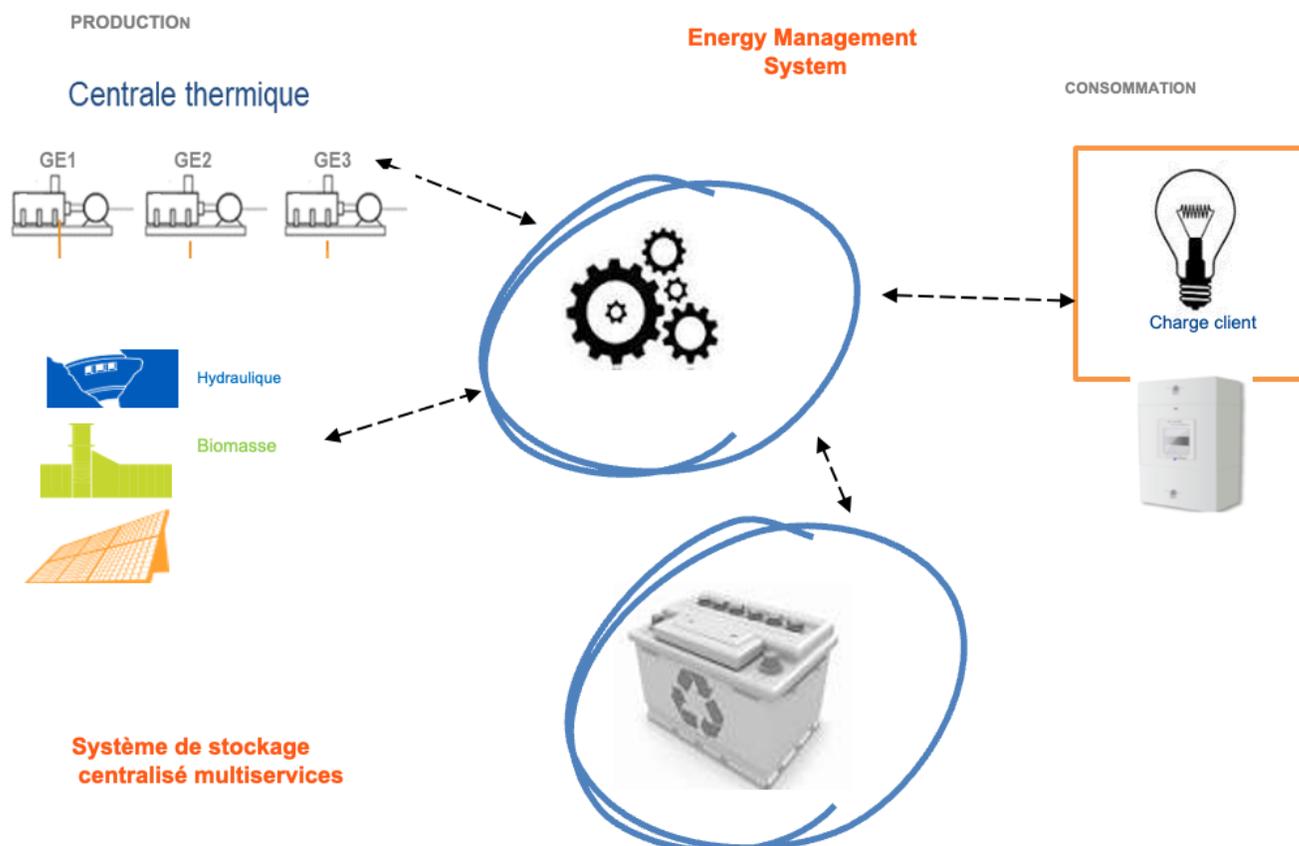
Le développement des moyens de production pilotables avec inertie  
offre la possibilité d'intégrer jusqu'à 40% d'EnR non synchrones  
sans écrêtement.

	Existant + FA (MW)	PPE 2030 (MW)	Objectif (FA+EXT)/PPE
Grande Hydraulique	114	114	100%
Petit Hydraulique	9	34,5	26%
Biomasse solide	32,9	61,7	53%
Biomasse liquide	120	120	100%
PV avec Stockage	36	45	79%
PV sans Stockage yc auto conso	79	60	131%
Eolien avec Stockage	0	30	0%
Déchets	1,3	13	10%
Puissance Garantie Ouest	6	20	30%
Puissance Garantie EST	19,5 (?)	20	98%
<b>Total</b>	<b>429</b>	<b>518</b>	<b>83%</b>

La problématique : La spatialisation sur le littoral, où implanter les nouveaux outils de production ?



## La problématique : dans les communes de l'intérieur, le modèle prometteur des micro-réseaux



### Saint Georges de l'Oyapock, première commune de France 100% EnR ... Un modèle à finaliser et à déployer

Pour permettre le déploiement sur les autres communes :

- Finaliser la solution technique (l'EMS)
- Sur chaque commune, engager ou poursuivre la construction d'outils de production verts et installer l'EMS et la batterie
- Basculer les centrales historiques au bio carburant - elles assurent le mode secours

## La problématique : dans les communes de l'intérieur, le modèle prometteur des micro-réseaux

Choix technologiques et dimensionnement :

Dimensionner le kit (2400Wc/16kWh) pour répondre aux besoins des habitants

Choisir la technologie au Plomb pour des raisons fiabilité/ transport

Spécifier des batteries pour assurer une durée de vie de batterie de 7 ans

Pré-requis : mise en sécurité électrique

- Les mises aux normes des installations électriques intérieures est un pré-requis nécessaire à l'installation des kits.
- Nécessité d'accompagnement des habitants par les collectivités pour l'obtention du consuel
- Mise à disposition d'un électricien par les communes
- Participation des communes pour les mises aux normes



## Conclusion

**À HORIZON 2028, LA GUYANE SERA LE 1ER TERRITOIRE 100% RENOUVELABLE ! :**

Pour cela, tous les projets de production déjà prévus (220 MW) doivent être menés à leur terme... et il faudra lancer la construction d'environ 70 MW supplémentaires – la révision de la PPE devra préciser avec quelles filières.

EDF SEI devra poursuivre ses investissements sur le réseau de transport pour permettre l'insertion de ces nouveaux outils en garantissant la sécurité système.



# TABLE RONDE N° 1 :

## LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE, OÙ EN EST-ON ?

Horaire : 09h35 - 09H45

État des lieux de MDE

Intervenante : Ingrid HERMITEAU,  
Directrice Générale de l'ADEME Guyane



Agence de la  
transition écologique

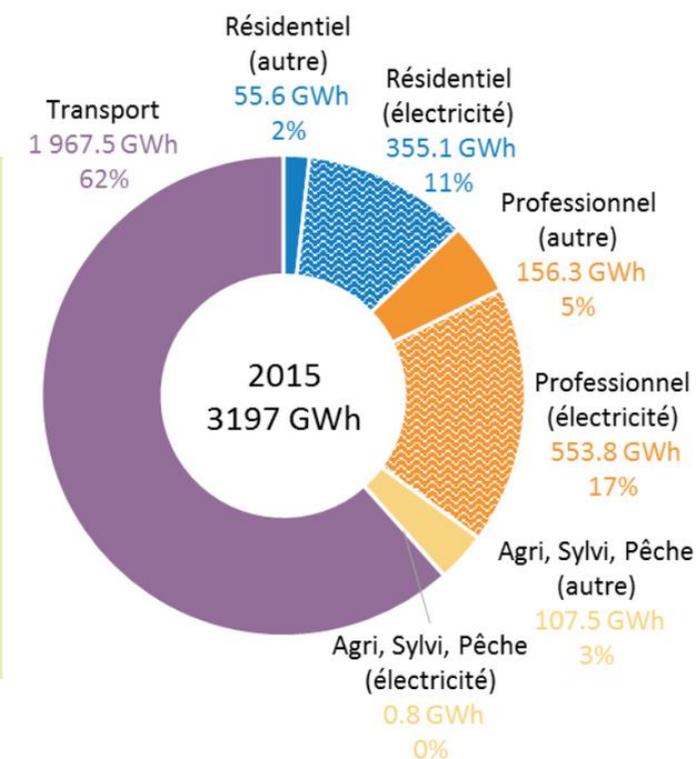
ENTREPRENEZ  
votre transition énergétique !

La maîtrise de l'énergie en Guyane

## Maîtriser l'énergie : pourquoi ?

### 4 BONNES RAISONS pour maîtriser l'énergie

- Diminuer la facture !
- Aller vers plus d'autonomie en zone non interconnectée
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre et préserver la biodiversité
- Répondre aux obligations réglementaires (loi LETCV, décret tertiaire)



Répartition par secteurs de la consommation finale d'énergie en 2015 (GEC 2017)



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



Agence de la  
transition écologique

## MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE (MDE) EN GUYANE : OÙ EN EST-ON ?

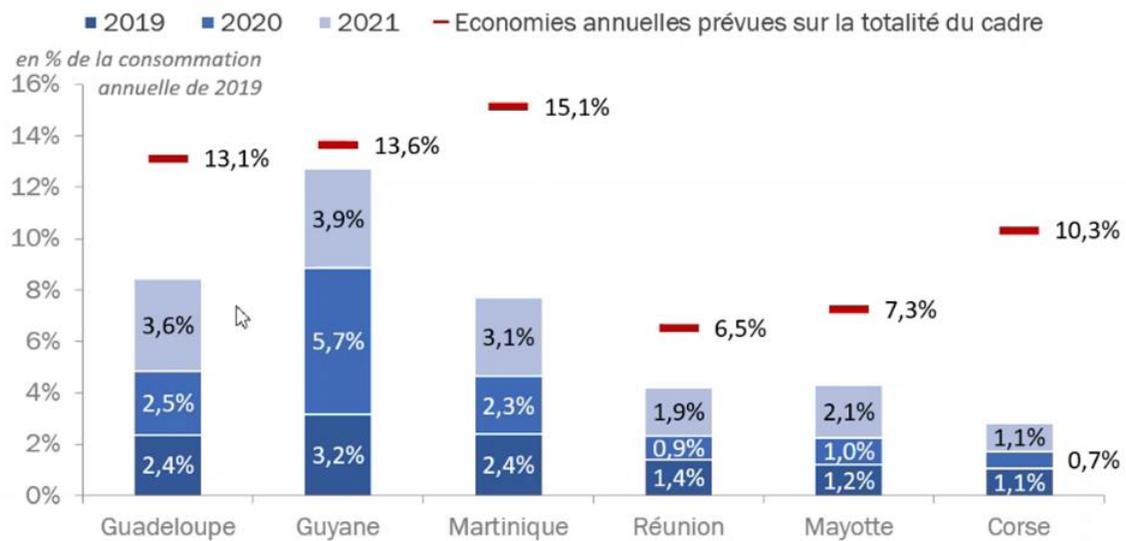
## MDE Guyane : où en est-on ?

1ER INDICE : UNE CONSOMMATION ÉLECTRIQUE QUASI STABLE DEPUIS 10 ANS



## MDE Guyane : où en est-on ?

### 2ÈME INDICE : UNE FORTE DYNAMIQUE DES ACTIONS DE MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE



	Guadeloupe	Guyane	Martinique	Réunion	Mayotte	Corse	Total
Economies annuelles réalisées (GWh/an)	147	105	105	119	14	58	548
Objectifs des cadres initiaux (GWh/an)	228	113	207	184	25	214	971
Part de l'objectif	64%	93%	51%	64%	54%	27%	56%

### TOP 3 EN GUYANE

1. Climatisation performante
2. Isolation thermique
3. Eau chaude sanitaire solaire

## MDE Guyane : où en est-on ?

3ÈME INDICE : DES ENTREPRISES CONCERNÉES PAR LA  
SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE

LE DÉPLOIEMENT EN GUYANE REPRÉSENTE 24% DES OBJECTIFS  
RÉALISÉS AU NATIONAL SUR 6 TERRITOIRES

Depuis le début du programme (19 mois) :

- **149** entreprises ont été accompagnées
- **278** entreprises ont été sensibilisées
- **81** entreprises ont été instrumentées
- **133** entreprises font parties du réseau ambassadeur SEIZE

-> Soit **641 offres SEIZE** commercialisées / **325 entreprises touchées**



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**Agence de la  
transition écologique**

# MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE (MDE) EN GUYANE : COMMENT ?



# MDE Guyane : comment ?

## MAÎTRISER SON ÉNERGIE EN 3 ÉTAPES

1. DES DIAGNOSTICS POUR INITIER VOTRE DÉMARCHE

2. DES PREMIERS GESTES SIMPLES ET IMMÉDIATS

3. CONSTRUIRE SON PLAN DE MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE

- BÂTIMENT ET ÉCLAIRAGE
- NUMÉRIQUE
- MOBILITÉ
- MANAGEMENT DE L'ÉNERGIE
- PROCESS TECHNIQUES

### TOP 3 EN GUYANE

1. Les aides de l'Ademe aux études préalables

2. SEIZE et SARE pour un appui de proximité

3. AGIR+ pour financer ses actions de MDE

## Zoom sur... le diagnostic

Montant : 5 à 15 000 €  
en fonction de la taille des bâtiments  
et des équipements spécifiques présents sur site

Aide ADEME : 50 à 70%

Dispositif d'aide à la décision, le diagnostic énergétique permet de préparer une stratégie de maîtrise de l'énergie au sein de l'entreprise.

Contenu du rapport final :

- Liste des actions de maîtrise de l'énergie
- Montant global de l'action
- Temps de retour sur investissement
- Dispositifs potentiels de financement

Le potentiel de recours à des énergies renouvelables (étude de faisabilité d'autoconsommation photovoltaïque) peut être évalué en lors du diagnostic



## Pour aller plus loin



1. Raisonner en multi-flux (eau, énergie, matière, déchet)
  - DiagEcoFlux - Economies et chasse au gaspi (reste à charge 2 000 €)
2. Décarboner, faire des énergies renouvelables un levier
  - Decarbon'action – mesurer et réduire les GES (reste à charge 4 000 €)
3. Économiser la matière et favoriser l'écoconception
  - Ecoconception : améliorer la performance environnementale d'un produit via une évaluation environnementale (reste à charge 5 400 €)
4. Repenser son modèle économique avec l'économie de la fonctionnalité



## Liens utiles



- Site ressource ADEME référençant l'intégralité des aides : <https://agirpoulatransition.ademe.fr/>
- Annuaire équipe ADEME Guyane : <https://guyane.ademe.fr/lademe-en-region/trouver-votre-contact>
- Les actions de maîtrise de l'énergie dans l'entreprise :  
[https://agirpoulatransition.ademe.fr/entreprises/sobriete-energetique-entreprises#summaryAnchor\\_8](https://agirpoulatransition.ademe.fr/entreprises/sobriete-energetique-entreprises#summaryAnchor_8)
- Offre ADEME aux entreprises: <https://librairie.ademe.fr/institutionnel/5024-offre-ademe-aux-entreprises.html>
- Offre BPI aux entreprises : <https://www.bpifrance.fr/catalogue-offres/transition-ecologique-et-energetique>
- Programme SEIZE en Guyane : <https://seize-maitrise-energie.fr/gf/acteurs/>
- Agir+ en Guyane : <https://www.edf.gf/particulier/realiser-des-economies-d-energie/decouvrir-les-offres-edf-1>



Agence de la  
transition écologique

ECHANGES AVEC LE PUBLIC

15 MIN



## TABLE RONDE N° 2 :

QUELS OUTILS POUR LA DÉCARBONATION  
DU MIX ÉNERGÉTIQUE ?

Horaire : 10H00 - 11H00

Voies et moyens de la MDE pour les  
industriels

Intervenant : William VELOPPE,  
Responsable des opérations Antilles-  
Guyane - HELEXIA



## Contexte :

La transition énergétique: abandon progressif des énergies fossiles au profit d'ENR telles que solaire, hydraulique, biomasse, etc.

ET

Une transformation comportementale et sociale vers une prise de conscience énergétique => tous les acteurs sont engagés dans une meilleure utilisation de l'énergie, afin de consommer mieux et moins.

Objectif principal de la transition énergétique : lutter contre le réchauffement climatique et la raréfaction des énergies fossiles polluantes.

La MDE, la maîtrise de l'énergie, cad, la maîtrise de ses consommations énergétiques.

## Exposé des problématiques :

4,5%, c'est la consommation énergétique finale du secteur industriel à l'échelle de la Guyane en 2021 (source Opendata EDF Guyane).

En ajoutant le tertiaire, c'est 53% de la consommation guyanaise totale.

Une consommation, en croissance continue depuis 2018, qui entraîne chaque année des émissions importantes de gaz à effet de serre, une dépendance énergétique et des factures d'énergie élevées pour les industriels.

3 grands enjeux d'une bonne maîtrise de l'énergie:

- Enjeux Écologiques
- Enjeux Sociétaux
- Enjeux Économiques



## Solutions envisagées :

L'année dernière, les actions MDE ont permis d'économiser 50 GWh/an. Il reste 150 à 200GWh d'efforts à faire.

Quelles actions sont possibles pour engager une démarche de MDE ?

L'audit énergétique: photographie des consommations énergétiques de l'entreprise.  
Permet de comprendre ses consommations pour identifier différents gisements d'économies d'énergies.

Helexia accompagne actuellement le CHC, Argos ou encore le Club Med en Guadeloupe dans cette démarche.

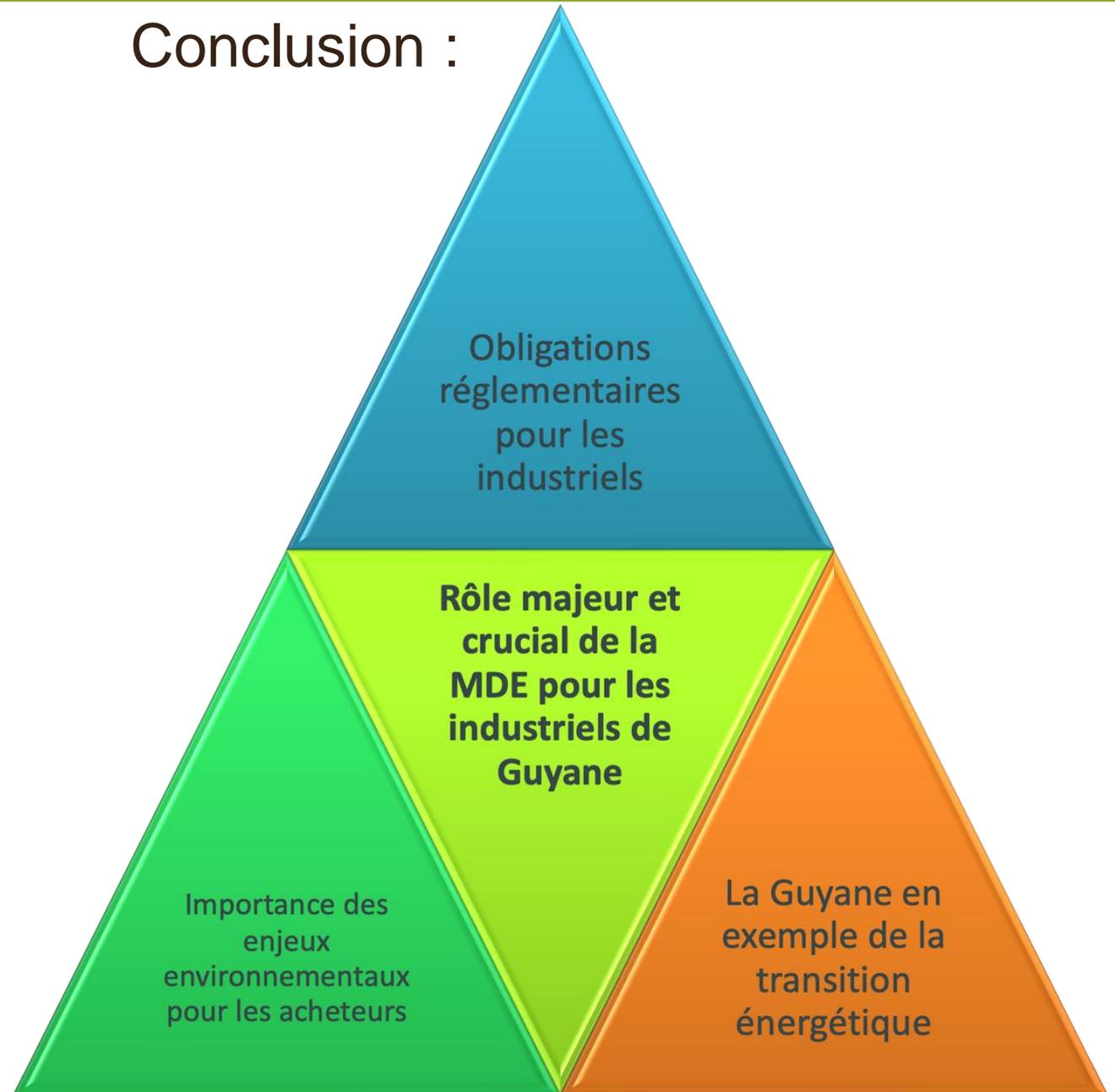
Le schéma directeur énergie: dans le but d'optimiser les retours sur investissements et maîtriser ses budgets, il planifie l'ensemble des actions de réduction (énergie ET carbone) sur le long terme.

=> Helexia a accompagné le CNES en 2022 dans l'élaboration de sa PPII

Le management de l'énergie: pour optimiser les consommations énergétiques au travers de la mise en place de différents systèmes de mesures facilitant leur pilotage.

L'autoconsommation photovoltaïque: pour maîtriser, au travers d'un tarif garanti, le prix de son approvisionnement sur 20 ans

## Conclusion :





## TABLE RONDE N° 2 :

QUELS OUTILS POUR LA DÉCARBONATION  
DU MIX ÉNERGÉTIQUE ?

Horaire : 10H00 - 11H00

La performance énergétique des  
bâtiments

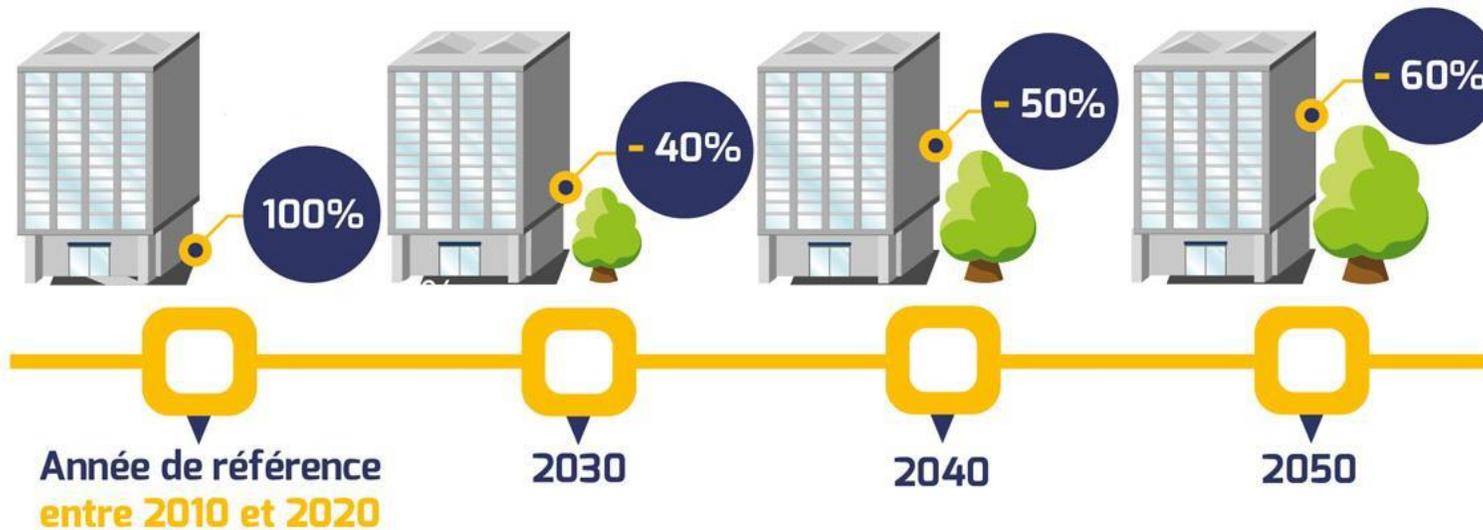
Intervenant : Florent MARTINOD, Gérant  
de l'entreprise SAVERNERGY Guyane



# Le décret tertiaire

Quels bâtiments ?

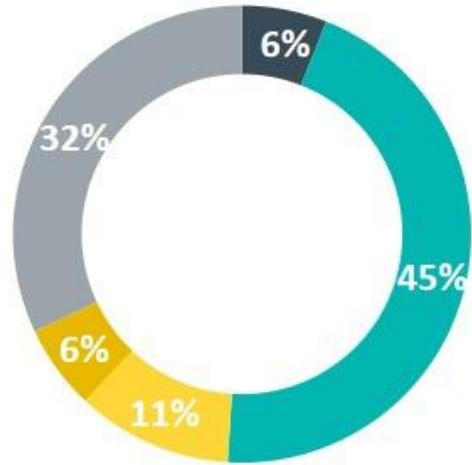
Bâtiments tertiaires  
du secteur  
privé et public  
**+1000m<sup>2</sup>**



Qui est assujéti ?

Propriétaires  
et locataires suivant  
la responsabilité de  
chacun

# Contexte des activités de bureaux



■ Autre

■ Climatisation

■ Electricité spécifique

■ Ventilation

■ Eclairage

■ Bureautique

Source : ADEME Martinique

14%

Le secteur tertiaire représente environ 14% de la consommation énergétique finale française.

1/4

Les activités de bureaux consomment environ le quart de la consommation finale d'électricité.

# Nos missions

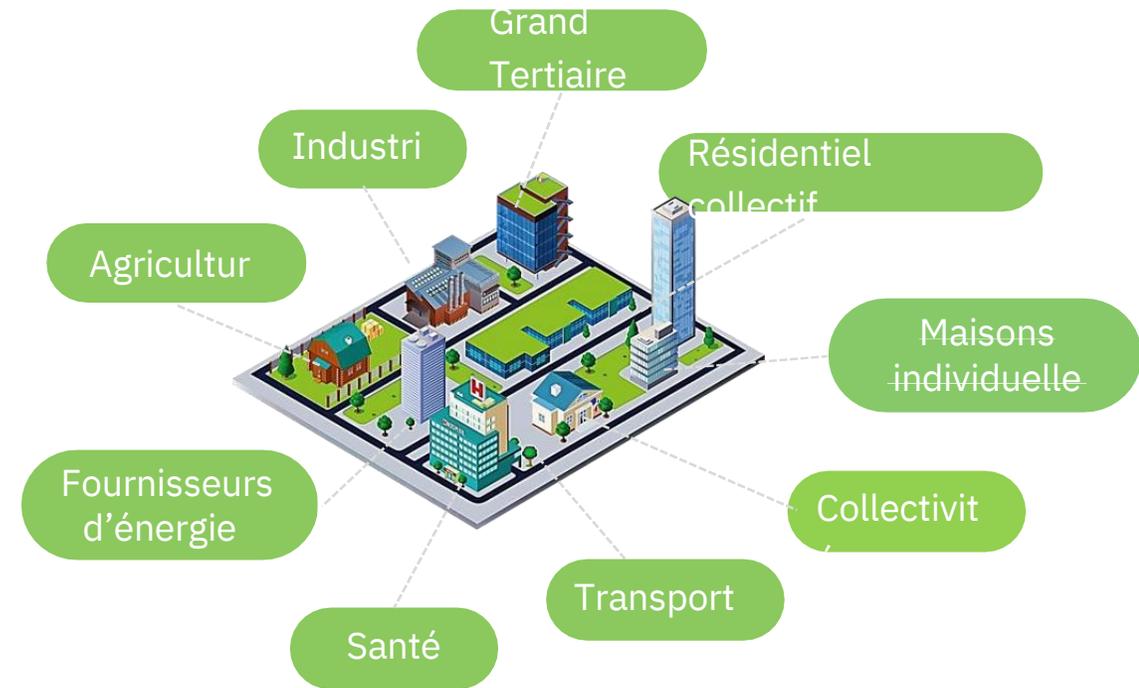
## Clients

- Collectivités et Professionnels

## Accompagnement et financement

- Conseil et audit en efficacité énergétique
- Sensibilisation aux écogestes via le programme SEIZE
- Financement de projets via le dispositif des CEE
  - Diagnostic CEE
  - Montage et dépôts des dossiers
  - Versement des primes

## Partenaires solides de vos économies d'énergie



Quelles solutions  
pour y faire face ?

Le programme CEE  
SEIZE





## Vers la maîtrise de l'énergie des professionnels

Programme d'accompagnement  
aux économies d'énergie  
pour les professionnels  
et collectivités en Guyane

Le programme SEIZE vous donne les clés  
pour **mieux comprendre les enjeux de  
la transition énergétique en Guyane**  
et vous accompagne pour réaliser des  
économies d'énergie.

### Se former

Ateliers de formation

### Mesurer

Kit de mesure & suivi des consommations

### Agir

Aides & dispositifs



## LE PROGRAMME SEIZE

### PRIS EN CHARGE À 100%

**Le programme SEIZE est un dispositif d'accompagnement aux économies d'énergie**

- **Local :** élaboré en prenant en compte les spécificités de la Guyane.
- **Gratuit :** financé dans le cadre du dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie (CEE).
- **Sur-mesure :** adapté aux différents secteurs d'activité et tailles d'entreprises.



### PROFESSIONNELS ET COLLECTIVITÉS

**Le programme SEIZE s'adresse à l'ensemble des professionnels du secteur privé et public**

- **Entreprises :** TPE, PME, commerce, artisanat, autoentrepreneur, libéral...
- **Collectivités territoriales :** services des Collectivités en Guyane.

## OBJECTIFS

- Connaître les écogestes
- Adapter vos habitudes énergétiques
- Identifier vos postes de consommation
- Découvrir les dispositifs et aides de financements

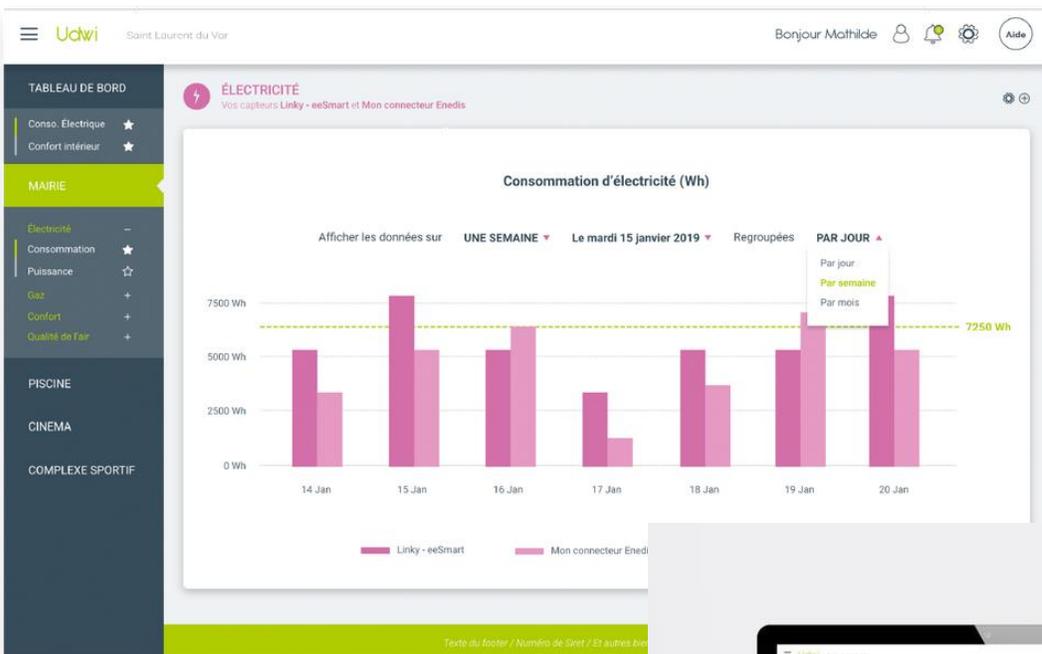


## Se former

### Ateliers de formation

Assistez à un atelier de formation : collectifs ou personnalisés, à destination des dirigeants et des collaborateurs, les ateliers vous permettent de vous informer sur les économies d'énergie.

- *Atelier personnalisé au sein de votre entreprise.*
- *Atelier collectif regroupant plusieurs entreprises.*
- *Durée des ateliers : 2h*

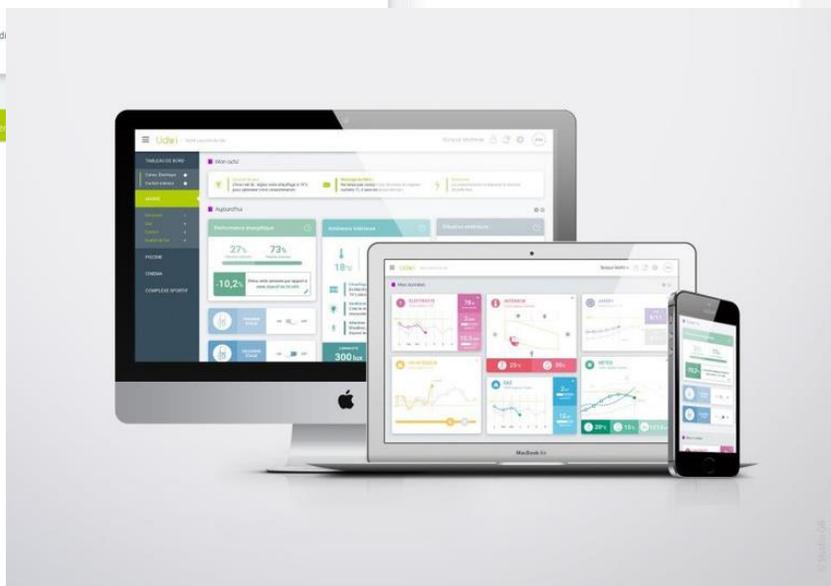


# Mesurer

## Kit de mesure et suivi des consommations

Installez un équipement de mesure composé de capteurs pour suivre la consommation électrique, la température et l'hygrométrie de votre local professionnel.

- *Objectif : réduire votre consommation tout en optimisant votre confort.*





## Agir

### Accompagnement vers les aides & dispositifs

Bénéficiez d'informations sur les actions à mettre en place afin d'améliorer votre performance énergétique et d'un accompagnement vers les dispositifs d'aides correspondant à vos besoins.

Quelles solutions  
pour y faire face ?

Quelques exemples



# Exemples d'Eco-gestes



## Climatisation

- Installer des climatiseurs performants,
- Installer des brasseurs d'air en complément ou supplément de la climatisation,
- Couper/réduire la climatisation ou la ventilation avant de quitter la pièce ou les locaux,
- Régler la température de consigne à 4 ou 5°C de moins que la température extérieure sans aller en dessous de 26°C.
- Limiter les apports de chaleur dans les locaux ou les bâtiments

## Les activités de bureaux



## Éclairage

- Profiter au maximum de la lumière naturelle du soleil,
- Éteindre la lumière de la pièce quand elle est inoccupée,
- Éviter les systèmes d'éclairage avec ballast,
- Opter pour des lampes basse consommation ou des LED,
- Diminuer le nombre de sources lumineuses.

# Exemples d'Eco-gestes

## Les activités de bureaux



### Veille

- S'équiper et utiliser des multiprises avec interrupteur,
- Débrancher si non indispensable les équipements électriques après utilisation (chargeur, écran, etc.),
- Privilégier une extinction des équipements multimédias plutôt qu'une mise en veille en cas d'absences.



### Numérique

- Choisir des appareils porteurs de labels environnementaux,
- Garder plus longtemps ses équipements,
- Privilégier le stockage local plutôt que le cloud,
- Préférer les réunions en audio plutôt qu'en visio,
- Nettoyer régulièrement votre boîte mail et vos fichiers en ligne.

# LE PROGRAMME SEIZE

Le programme SEIZE vous donne les clés pour **mieux comprendre les enjeux de la transition énergétique en Guyane** et vous accompagne pour réaliser des économies d'énergie.

## GRATUIT

**Financé à 100%**  
dans le cadre du dispositif  
des Certificats d'Économies  
d'Énergie (CEE)

## LOCAL

Élaboré en prenant  
en compte les **spécificités  
de la Guyane**

## SUR-MESURE

Adapté aux différents  
**secteurs d'activité et  
tailles d'entreprises**



## CONTACT

**Yoann KIBLER**

Chargé de mission SEIZE

06 94 20 15 26

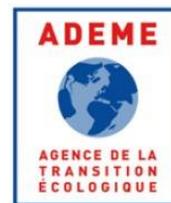
yoann@savenergy-guyane.fr



[seize-maitrise-energie.fr/gf](http://seize-maitrise-energie.fr/gf)



[@seizeguyane](https://www.facebook.com/seizeguyane)

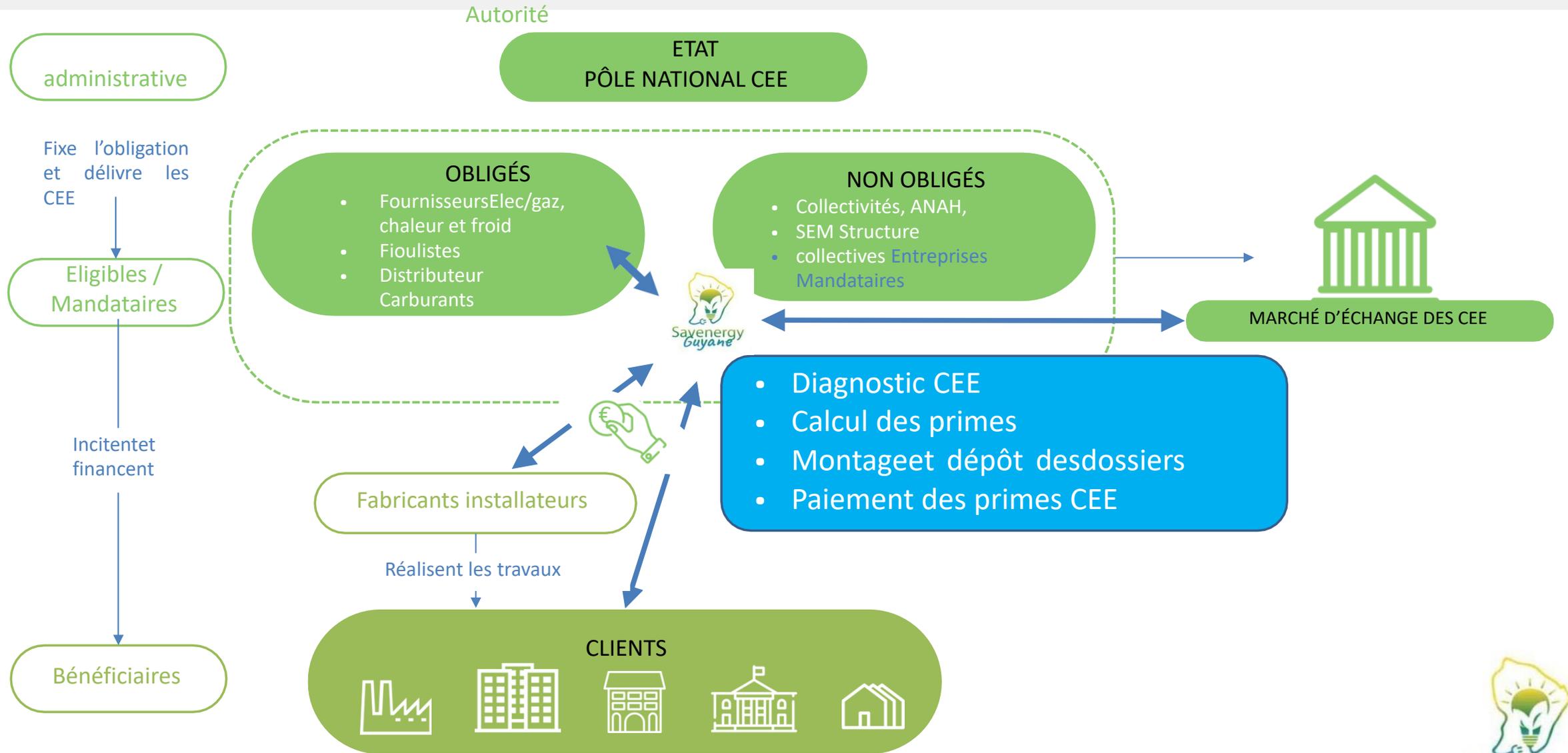




Quelles solutions  
pour y faire face ?

Les financements de  
travaux via les CEE

# Dispositif des CEE



# Fiches standardisées



## INDUSTRIE TERTIAIRE AGRICULTURE

- Isolation de toitures et de murs
- Protections solaires des baies
- Chauffe-eau solaire
- Climatisation performante
  - Variation électronique de vitesse sur un moteur asynchrone
  - Programmeur d'intermittence pour la climatisation
- Isolation de points singuliers d'un réseau
- **La mise en place d'une GTB !**

...

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/operations-standardisees-deconomies-denergie#e5>



## RÉSIDENTIEL



## RESEAU

- Eclairage public performant
- Réseau de chaleur



## TRANSPORT

- VAE
- Formation à l'éco conduite
- Remplacement de véhicules
- ...

# Quels sont les avantages de la GTB ?



Lorsqu'elle est mise en place sur un site, la GTB contribue à rendre le bâtiment plus intelligent. Elle permet la programmation d'ordres de commandes à distance et le **suivi des consommations d'énergie** (historique, bilan, dérives...).

À la clé, les bénéfices pour la structure sont notamment :

- **L'optimisation de la consommation énergétique ;**
- **La réduction de la facture d'énergie ;**
- **La sécurisation** accrue du site ;
- Un **gain de temps et de confort** pour les équipes concernées.

**30 %**

D'après une étude réalisée par l'ADEME en 2015, la GTB peut assurer des économies d'énergie allant jusqu'à 30 %, facilitées en grande partie par la gestion des automatismes (source : [ADEME -Évaluation des systèmes de GTB dans le tertiaire](#)).

# Décret BACS et GTB : que dit la réglementation ?

Publié au [Journal Officiel le 21 juillet 2020](#), le [décret BACS](#) (pour Building Automation & Control Systems) oblige ainsi à mettre en place un système de GTB dans les bâtiments existants abritant une activité tertiaire (marchande ou non marchande), équipés d'un système de chauffage ou de climatisation dont la puissance nominale utile est supérieure à 290 kW. **Mais depuis le 9 avril 2023, cette obligation a été élargie aux bâtiments dont la puissance est supérieure à 70kW, selon le [décret n°2023-259](#).**

Voici les nouvelles échéances des bâtiments tertiaires concernés par l'obligation d'installation d'une GTB :

- Dès le 8 avril 2024 : Bâtiments neufs avec une puissance > 70 kW ;
- Dès le 1er janvier 2025 : Bâtiments existants avec une puissance > 290 kW ;
- Dès le 1er janvier 2027 : Bâtiments avec une puissance entre 70 kW à 290 kW.

# Attendre ? Pas le meilleur calcul...

## Quelles sont les conditions à remplir pour financer une GTB avec le dispositif CEE ?

C'est la fiche standardisée [BAT-TH-116](#) qui réunit toutes les conditions relatives à l'obtention d'une [prime CEE tertiaire](#) pour la GTB. Deux opérations distinctes sont concernées : **l'achat d'un système de GTB neuf ou l'amélioration d'un dispositif existant.**

Pour être éligible à la prime CEE, le système doit obligatoirement :

- Être installé dans un **bâtiment achevé il y a plus de 2 ans** ;
- Avoir pour usage principal la **gestion du chauffage, du refroidissement-climatisation** et éventuellement d'autres usages (eau chaude sanitaire, éclairage, auxiliaire...);
- Disposer de **certaines fonctionnalités** (analyse en continu, interopérabilité, possibilité d'arrêt manuel...);
- Répondre aux exigences de la [norme NF EN ISO 52120-1:2022](#) (système avec une régulation de classe A ou B) ;
- Être mise en place par un **professionnel**.

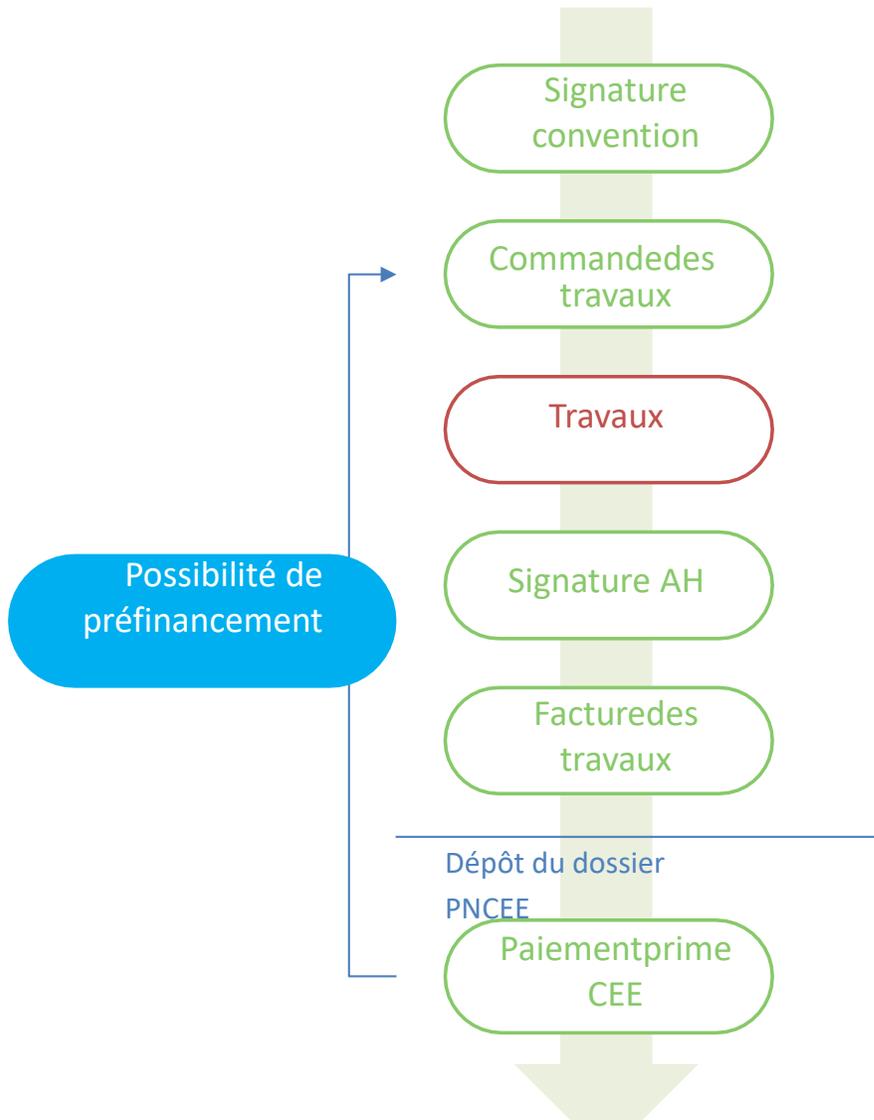
Des montants de CEE temporairement doublés.

Exemple d'un bâtiment de bureau pour une GTB de classe A :

- Refroidissement/Climatisation : 1,72 €/m<sup>2</sup>  
+ 5 € / m<sup>2</sup> si système de climatisation centralisée
- Eau chaude sanitaire : 0,11 €/m<sup>2</sup>
- Eclairage : 1,25 €/m<sup>2</sup>
- Auxiliaire : 0,13 €/m<sup>2</sup>

Des bureaux de 5 000 m<sup>2</sup> qui générerait sa climatisation centralisée par un système de GTB obtiendrait une prime CEE de **33600 €**.

# Process CEE



## Pièces constitutives des dossiers

- 1 Convention
  - . Attestation sur l'honneur (AH)
- 2 Commande ou devis signé
  - . Facture acquittée des travaux
- 3 Devis si facture non détaillée
  - .
- 4 Fiche technique si nécessaire
  - .



5

# Contacts



Florent MARTINOD  
Gérant

06 94 38 06 95  
[florent@savenergy-guyane.fr](mailto:florent@savenergy-guyane.fr)



Yoann KIBLER  
Chargé de mission SEIZE

069420 15 26  
[yoann@savenergy-guyane.fr](mailto:yoann@savenergy-guyane.fr)

- ✓ Audit énergétique
- ✓ Opérations éligibles
- ✓ Chiffrage des primes
- ✓ Reporting des dossiers et dépôts en cours
- ✓ Support



## TABLE RONDE N° 2 :

QUELS OUTILS POUR LA DÉCARBONATION  
DU MIX ÉNERGÉTIQUE ?

Horaire : 10H00 - 10H45

Décarbonation du secteur maritime

Intervenants : Philippe LEMOINE  
Directeur Général du Grand Port  
Maritime de Guyane



# LE CONTEXTE DE LA TRANSITION ENERGETIQUE DANS LE MONDE MARITIME ET PORTUAIRE

## LE TRANSPORT MARITIME

- Optimisation des capacités de transport
- Sourcing courte distance
- Navires plus performants (carènes)
- Motorisation au GNL

## LES PORTS ET LA MANUTENTION PORTUAIRE

- Optimisation de la manutention
- Motorisations des engins au GNL et/ou Hydrogène
- Electrification (navires à quai, engins, ...)

LE GPM GUYANE A EFFECTUE SON  
PREMIER BILAN CARBONE :  
5 MT/AN D'EMISSIONS DE CO2 TOUTES  
ACTIVITES CONFONDUES



# LES SOLUTIONS APPLIQUEES AU TRANSPORT MARITIME POUR DESSERVIR LA GUYANE

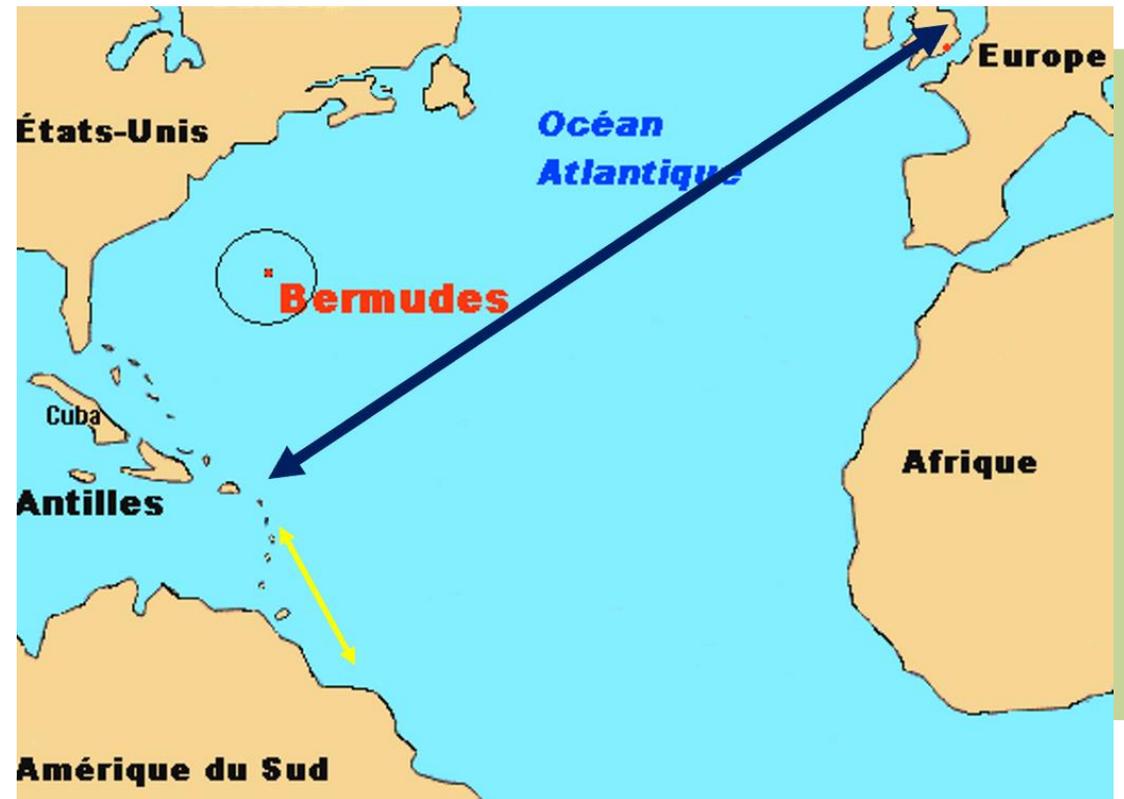
## MISE EN ŒUVRE D'UN NOUVEAU SERVICE PAR CMA-CGM

- Un lien entre l'Europe et les Antilles plus performant
- Optimisation des capacités de transport par des navires plus gros (7300 à 7 900 EVP)
- Motorisation au GNL
  
- Un lien entre les Antilles et la Guyane avec les navires existants
- Féderisation de la desserte de la Guyane par les Antilles
- Maintien des navires existants sur des distances plus courtes

# LES SOLUTIONS APPLIQUEES AU TRANSPORT MARITIME POUR DESSERVIR LA GUYANE

## EVOLUTION DE LA LIAISON EUROPE - GUYANE

- Une liaison Europe – Antilles
- 7 nouveaux navires GNL
- 7 300 à 7 900 EVP
  
- Une liaison Antilles – Guyane
- 4 navires
- 2 200 EVP



# LES SOLUTIONS APPLIQUEES AU TRANSPORT MARITIME POUR DESSERVIR LA GUYANE

## CREATION D'UNE LIGNE DE CABOTAGE

- Création d'un service de transport maritime de courte distance (TMCD) reliant le Plateau des Guyanes aux Caraïbes
- Une première étape entre le Nord Brésil et la Guyane française
- Accompagnement par la réalisation d'un Poste Frontalier Communautaire

**La solution de service retenue**  
**LE CABOTAGE**

► Une rotation de 17 jours  
Le service sera assuré par un navire multipurpose gréé avec 6 m de tirant d'eau, d'une capacité d'environ 2 000 palettes d'environ 20 reefers.

**Cadre juridique actuel DU CABOTAGE ET DES ÉCHANGES DANS LA ZONE**

<b>Transport International</b> Le cabotage est défini selon les ports de chargement et de déchargement. Exemples : Débarquement à Saint-Georges / Débarquement à Cayenne / Débarquement à Paramaribo / Débarquement à Pessacouba	Cabotage Brésilien Cabotage Brésil Transport auxiliaire international
<b>Cabotage Brésil*</b> Équipage brésilien Navire construit au Brésil	
<b>Cabotage Union Européenne*</b> Préférence amateuse Pavillon UE	

**Cadre Juridique à venir LE CABOTAGE UNION EUROPÉENNE**  
Pour lever les contraintes de ce cabotage, deux solutions existent :

- à court terme :  
Délégation car le service est d'intérêt général / Groupement d'armateur Brésilien/UE autorisé
- à long terme :  
Évolution de la réglementation pour accorder une autorisation permanente d'exploiter à des armateurs tiers dans le cadre strict de ce projet.

**Dégrad des Carnes UN POSTE D'INSPECTION FRONTALIER CLÉ**  
Le Poste d'Inspection Frontalier (PIF) assure le contrôle des produits d'origine animale destinés à l'Europe ou au Brésil, en provenance de pays tiers hors Union Européenne (Brésil, Suriname, Guyane, Argentine, Nouvelle-Zélande, Chili, Afrique du Sud...)

**RENTABILITÉ**  
Le service est rentable car il permet de réduire les coûts de transport et de logistique, et de générer des revenus supplémentaires grâce à la vente de produits locaux.

**RENTABILITÉ**  
Le service est rentable car il permet de réduire les coûts de transport et de logistique, et de générer des revenus supplémentaires grâce à la vente de produits locaux.

**RENTABILITÉ**  
Le service est rentable car il permet de réduire les coûts de transport et de logistique, et de générer des revenus supplémentaires grâce à la vente de produits locaux.

# LES SOLUTIONS APPLIQUEES A LA PLACE PORTUAIRE GUYANAISE

## REPONDRE AUX BESOINS DE LA PLACE PORTUAIRE ET DE L'ECONOMIE GUYANAISE

- Production de stimulants biosourcés pour l'agriculture (biochar – engrais) et de compléments biosourcés pour les biotechnologies
- Autonomie énergétique du port de manière décarbonée et amélioration de la qualité de l'air dans l'emprise portuaire
- Modernisation de la manutention portuaire
- Raccordement des navires en escale à un réseau électrique décarboné
- Ravitaillement en hydrogène des navires de travail déployés en Guyane
- Production d'électricité à partir de panneaux photovoltaïques et d'une centrale électrique osmotique

# LES SOLUTIONS APPLIQUEES A LA PLACE PORTUAIRE GUYANAISE



## ILLUSTRATION 3D DU PLAN MASSE DU SECTEUR 3



## Conclusion

### ENJEUX DES SOLUTIONS PROPOSEES

- Un nouveau service entre l'Europe et la Guyane
- Garder une desserte compétitive pour la Guyane
  
- Une ligne de cabotage courte distance
- Surmonter les difficultés liées aux environnements commerciaux des pays voisins (Caricom / Mercosur / UE)
  
- La création d'une zone de production décarbonée
- S'assurer de la compatibilité des aménagements avec les contraintes environnementales



## TABLE RONDE N° 2 :

### QUELS OUTILS POUR LA DÉCARBONATION DU MIX ÉNERGÉTIQUE ?

Horaire : 10H00 - 11H00

Décarbonation de la mobilité terrestre

Intervenants : Patricia TRIPLET,  
Responsable du Pôle Énergies Nouvelles -  
SARA

Dominique MANGAL, Président UGTR -  
UNOSTRA



# Energéticien de la mobilité

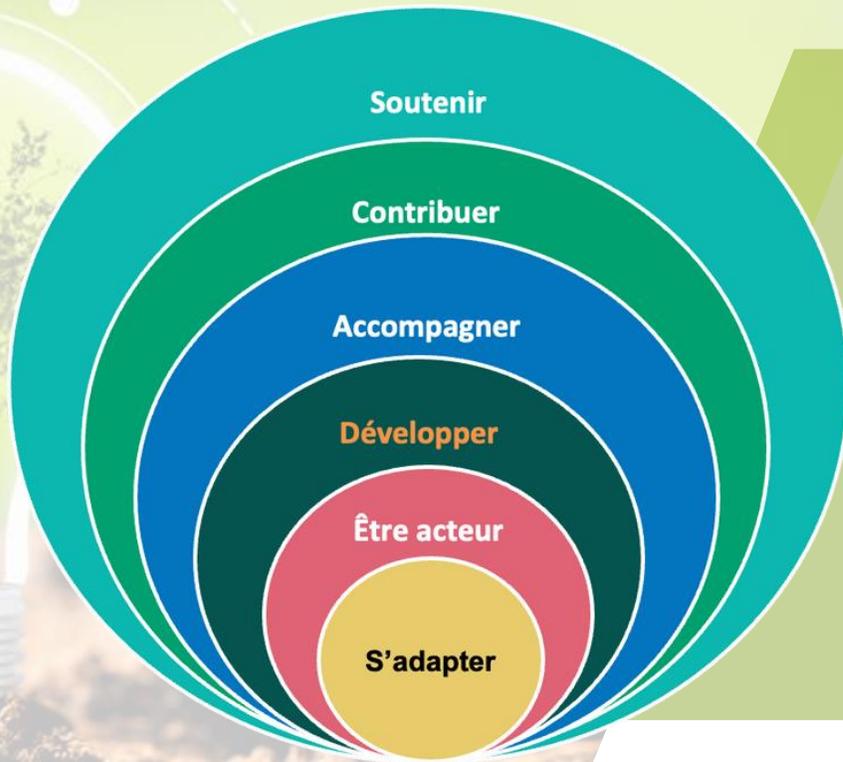


## Préambule

# Acteur historique de l'énergie des territoires

Acteur économique de premier plan en Guyane, **SARA**, forte de son savoir-faire, est engagée aux côtés de la société Guyanaise pour **développer la mobilité de demain**, réduire et valoriser les émissions de CO2 afin de contribuer à l'**autonomie énergétique** et au **développement durable** du territoire.

C'est pourquoi **SARA** œuvre pour le développement d'un **mix énergétique** avec les objectifs : continuer sur son métier historique en s'adaptant aux nouveaux enjeux et **développer la production de nouvelles sources d'énergies Hydrogène, Biogaz et Electricité.**



## SARA EN 5 POINTS

### LOCOMOTIVE HISTORIQUE DE LA MOBILITÉ DE LA GUYANE, DE LA GUADELOUPE ET DE LA MARTINIQUE DANS UN CONTEXTE DE TRANSITION



1

Depuis plus de 50 ans, sous l'impulsion du Gouvernement, SARA contribue au développement de la Guyane, de la Guadeloupe et de la Martinique: indépendance énergétique, pilier industriel incontournable et employeur phare – tous corps de métiers et catégories socio-professionnelles confondus. En assurant Continuité, Qualité, Quantité et Coûts.

2

Un intérêt stratégique avéré d'une raffinerie aux Antilles, classée Organisme d'Importance Vitale (OIV) pour les Armées et le Service Opérationnel de l'Energie (SOE) face notamment aux crises majeures locales et/ou internationales et aux phénomènes climatiques.

3

Des prix contrôlés depuis 2015 par le décret LUREL qui impose un résultat fixe au producteur : un décret qui a fait ses preuves, permet d'amortir les fluctuations internationales ET qui doit s'adapter aux nouveaux enjeux. Pour rappel, les prix des carburants des territoires et de la plupart des îles de la Caraïbe sont sous prix administrés.

SARA EN 5 POINTS  
LOCOMOTIVE HISTORIQUE DE LA MOBILITÉ DE LA GUYANE,  
DE LA GUADELOUPE ET DE LA MARTINIQUE DANS UN  
CONTEXTE DE TRANSITION



**4** Performer pour Transformer : Valoriser l'efficacité des outils existants, réduire notre empreinte carbone et diversifier la production d'énergies décarbonées pour s'inscrire dans la Loi de Transition Energétique pour la croissance verte.



**5** Promouvoir l'éco-circularité et l'indépendance énergétique des Territoires avec une politique RSE impliquée sur le terrain: SARA a l'ambition d'être un leader dans la dynamique de transition énergétique notamment pour la mobilité terrestre, maritime, aérienne et spatiale en hydrogène vert et en biométhane: Créer les nouvelles chaînes de valeurs avec toutes les parties prenantes, Réduire l'empreinte environnementale, Valoriser l'emploi et la formation de tous, Coconstruire une société plus vertueuse.

## QUI SOMMES-NOUS ?

SARA, acteur engagé des territoires ultra-marins pour répondre aux défis écologiques, énergétiques, sociaux et économiques

## VISION & MISSIONS

- S'appuyer sur notre Coeur de métier afin de porter et d'accompagner la transition énergétique
- Déployer une offre multi énergies
- Fournir des énergies à un prix accessible en proposant des solutions adaptées aux problématiques des territoires ultramarins

## NOS VALEURS

- Portée par son engagement RSE, SARA place l'innovation et le développement des énergies bas carbone au centre de ses activités.
- 2023: SARA devient "Entreprise à Mission"

- Actionnaires : RUBIS (71%) et PARKLAND (29%)
- Activité : Raffinage / Exploitation d'énergie fossile ou renouvelable / Dépôts d'hydrocarbures
- Produits : Fuel/ Gaz/ Butane/ Essence/ Kérosène / Diesel / Fuel Oil / Hydrogène/ Electricité

## CONTEXTE

Le positionnement de SARA doit prendre en compte son activité historique et ses contextes territoriaux spécifiques

### Des enjeux majeurs et des points de vigilance dans un contexte chahuté :

- Un **pouvoir d'achat** de plus en plus préoccupant, des mouvements sociaux de plus en plus présents et des attentes fortes des populations
- Fin de la commercialisation des véhicules thermiques en **2035**
- Diminution des **recettes fiscales** provenant de la consommation des produits carbonés
- **Des tensions** (disponibilité, prix) de certains produits pétroliers (gaz, jet)
- La perte annoncée d'**emplois** sensibles sur la filière carbonée...
- Modification forte de la **croissance démographique**

### Des besoins ambitieux et de fortes contraintes :

- Objectif ambitieux de la PPE avec l'**autonomie énergétique en 2030**
- **Neutralité carbone** pour l'Europe pour **2050**
- Energies renouvelables majoritairement intermittentes (impact sur le réseau)
- Développement territorial à ancrage éco-circulaire (économie, écologie)
- Acceptabilité de la population
- Être en position d'indépendance énergétique
- Offrir un accès aux énergies à l'ensemble de la population (environ 48% des logements ne sont pas électrifiés dans les communes de l'intérieur – source PPE)

# RÉCAPITULATIF DES ENJEUX PRIORITAIRES ET ACTIONS ASSOCIÉES

SARA, une feuille de route dédiée aux territoires

## ENJEUX

- S'intégrer dans les enjeux des PPE locales
- Permettre d'atteindre les objectifs d'ENR dans le mix énergétique et ceux de la LTECV
- Répondre aux objectifs d'autonomie énergétique des territoires
- Répondre au plan de résilience
- S'aligner sur les objectifs de la SNBC
- Développer les usages des nouvelles filières
- Contribuer à construire les politiques régionales par une nouvelle offre industrielle, sociale et fiscale attractive

## NOTRE REPONSE

- Déployer une feuille de route économique et industrielle de manière pragmatique, consensuelle et structurée
- Décliner cette feuille de route autour de trois vecteurs énergétiques :
  - Hydrogène
  - Electricité bas carbone lorsque pertinente
  - Biogaz/Bio fuel
- Développer des écosystèmes énergétiques s'appuyant sur **l'utilisation de la ressource la plus pertinente pour chaque usage**, de la production à la distribution
- Soutenir la formule de prix des carburants en intégrant ces nouvelles énergies
- S'engager et se redéfinir: Membre de France Hydrogène et délégué général Antilles Guyane

## SARA : ET MAINTENANT ?

### Articuler et coordonner nos actions

#### SARA :

- Mise en œuvre de projets Energies Nouvelles - H2 , Bio Fuels, Electricité sur une approche bas-carbone
- S'intégrer sur le long terme avec les partenaires complémentaires idoines régionaux
- Développer l'attractivité économique et sociale au travers de nos activités
- Produire des énergies non intermittentes et économiquement viables

#### Ensemble :

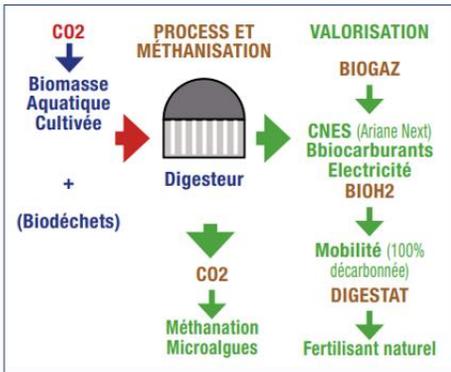
- Décarboner nos territoires
- Devenir la pépinière de la France en matière de TE
- Développer de nouveaux projets collaboratifs
- Faciliter l'échange d'informations
- Créer un partenariat de confiance afin de faire converger nos besoins
- économiquement viables

#### Etat, Territoires & Région :

- Conserver une fiscalité attractive pour le territoire
- Soutenir l'attractivité économique et sociale
- Défendre la formation, l'emploi, et le retour au pays
- Soutenir la démarche de transition énergétique du territoire et de la région
- Soutenir la création de clients et de marchés

# FOCUS SUR QUELQUES AXES DE DIVERSIFICATIONS Guyane

## HYDRANE



Biosphère, Production de Biogaz et d'hydrogène vert à partir de biomasse endémique cultivée économiquement viables

## HYGUANE



SARA est partenaire d'un projet sur la production d'hydrogène décarboné pour la mobilité, porté par le consortium réunissant les sociétés SARA, Air Liquide et MTA ainsi que l'ESA et le CNES. Il s'agit pour nous de fédérer, avec l'ensemble des acteurs sur le territoire, la création d'une filière hydrogène Guyanaise pour la mobilité.

## SAVANE



Station Autonome de Valorisation des Algues Naturelles Endogènes sur la commune de Sinnamary avec l'installation d'un démonstrateur de culture de microalgues.

L'objectif étant de produire la première année de la spiruline et ensuite la deuxième année du biocarburant de 3ème génération avec une souche locale.

C'est un projet de recherche d'envergure et innovant car le démonstrateur SAVANE permettra de valider à une échelle jamais réalisée, en France voire même en Europe, des technologies de culture de microalgues.

## EN CONCLUSION, SOMMES-NOUS SUR LA BONNE VOIE ? La transition énergétique sur nos territoires ne peut :

- Se concevoir seule dans un contexte de Vulnérabilité, d'Incertitude, de Complexité et d'ambiguïté systémique des transitions Economique, Ecologique, Environnementale et même Digitale.
- Se limiter au « Tout électrique » sur des territoires tels que les nôtres (monoénergie, réseaux, recyclabilité, communes isolées, géopolitiques...).
- Se développer de façon pérenne sans contribution complémentaire et co-constructive de tous les acteurs (acceptabilité, chaînes de valeurs, collectivités, état, consumérisme ...).
- Demeurer pérenne sans soutien spécifique adapté (législations, aides, efforts, politiques ...).
- Obtenir d'effet notable sans prise de conscience des populations.



Ensemble, co-construisons l'avenir énergétique de la  
Guyane et des Antilles

**MERCI**



## ECHANGES AVEC LE PUBLIC

15 MIN



PAUSE

11h00 - 11H15





# TABLE RONDE N° 3 :

## DIVERSIFIER LES SOURCES D'ÉNERGIE

Horaire : 11H15

MODÉRATION PAR  
GAUTIER LE MAUX  
SER

# Opportunités Energies Renouvelables en Guyane

## Opportunités Energies Renouvelables en Guyane

Un territoire pilote qui atteindra 100% ENR

- **De nombreuses ressources naturelles présentes**  
→ Soleil, eau, biomasse permettent un mix électrique 100% ENR endogène
- **Vers la souveraineté énergétique**  
→ Réduire la dépendance aux importations
- **Baisse des coûts de production**  
→ Le PV reste le moyen de production le plus compétitif
- **Des entreprises innovantes créatrices d'emplois**  
→ Des investissements importants à venir pour développer les ENR

# Opportunités Energies Renouvelables en Guyane

## Comment accélérer la transition électrique en Guyane

### Des freins à lever

- **Freins réglementaires à lever**
  - ➔ Révision de la PPE à accélérer: spatialiser les projets, renforcer le réseau EDF pour accueillir les projets...
- **Tarif PV : un cadre réglementaire trop éloigné des règles « métropole »**
  - ➔ Une amélioration de la situation est **souhaitée et attendue** de la CRE **en 2023** avec la publication de l'arrêté tarifaire 500kWc et le nouveau cahier des charges « AO CRE ZNI »
- **Foncier : améliorer la concertation entre les parties prenantes**
  - ➔ Utiliser la révision de la PPE pour valider la spatialisation des projets

# Opportunités Energies Renouvelables en Guyane

## Comment accélérer la transition électrique en Guyane

### Des freins à lever

- **Freins réglementaires à lever**
  - ➔ Révision de la PPE à accélérer: spatialiser les projets, renforcer le réseau EDF pour accueillir les projets...
- **Tarif PV : un cadre réglementaire trop éloigné des règles « métropole »**
  - ➔ Une amélioration de la situation est **souhaitée et attendue** de la CRE **en 2023** avec la publication de l'arrêté tarifaire 500kWc et le nouveau cahier des charges « AO CRE ZNI »
- **Foncier : améliorer la concertation entre les parties prenantes**
  - ➔ Utiliser la révision de la PPE pour valider la spatialisation des projets

TABLE RONDE N° 3 :  
DIVERSIFIER LES SOURCES D'ÉNERGIE

Horaire : 11H15 - 11H30

Sujet : Le photovoltaïque

Intervenant : Olivier WATTEZ,  
Responsable Développement Guyane  
Total Énergies



TABLE RONDE N° 3 :  
DIVERSIFIER LES SOURCES D'ÉNERGIE

Horaire : 11H30 - 11H45

Sujet : La biomasse

Intervenant : Gautier LE MAUX  
Représentant Titulaire, SER



## TABLE RONDE N° 3 :

### DIVERSIFIER LES SOURCES D'ÉNERGIE

Horaire : 11H45 - 12H00

Sujet : L'hydraulique

Intervenant: Fabien GRANGER,  
Directeur AMAZON' HYDRO FORCE



## ECHANGES AVEC LE PUBLIC

15 MIN



# COCKTAIL DEJEUNATOIRE

12h30 - 13H30





# TABLE RONDE N° 4 :

DE L'EXPÉRIMENTATION AU DÉPLOIEMENT,  
QUELS DÉFIS POUR L'INNOVATION OUTRE-  
MER ?

Horaire : 13H30 - 13H45

Soutenir la recherche et l'innovation

Intervenants : Nadine AMUSANT, Déléguée Régionale à la  
Recherche et à la Technologie - DGCAT

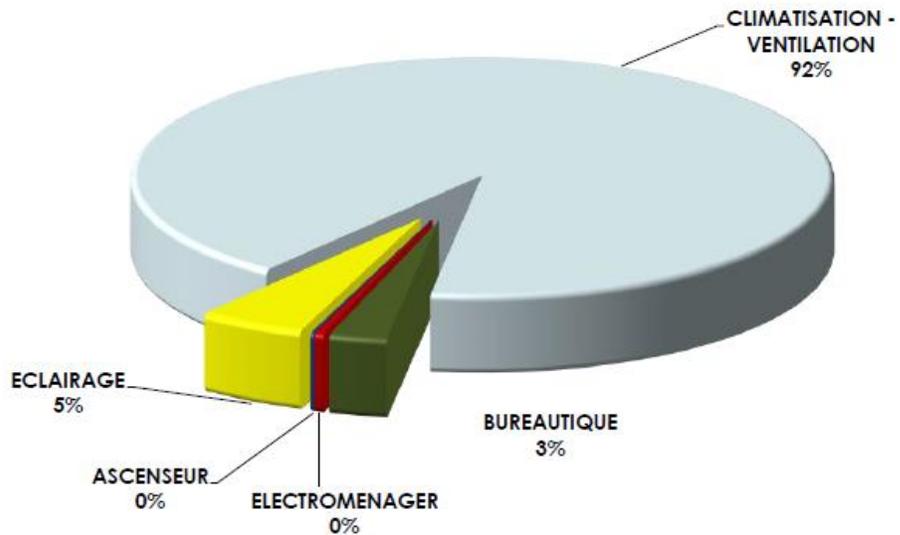
Florent PERUGINI, Conseiller en Énergie à Université de Guyane

Jessica BECHET, Maître de conférence – Informatique implantation  
de Guyane

# Contexte (présentation FP) :



Une forte demande en énergie !



La climatisation □ Une demande croissante

# La rénovation énergétique de l'Université de Guyane

Climatisation

Amélioration des performances des équipements

Gestion Technique Centralisée

Action sur les éléments consommateurs et mesures de nos consommations

Protection solaire

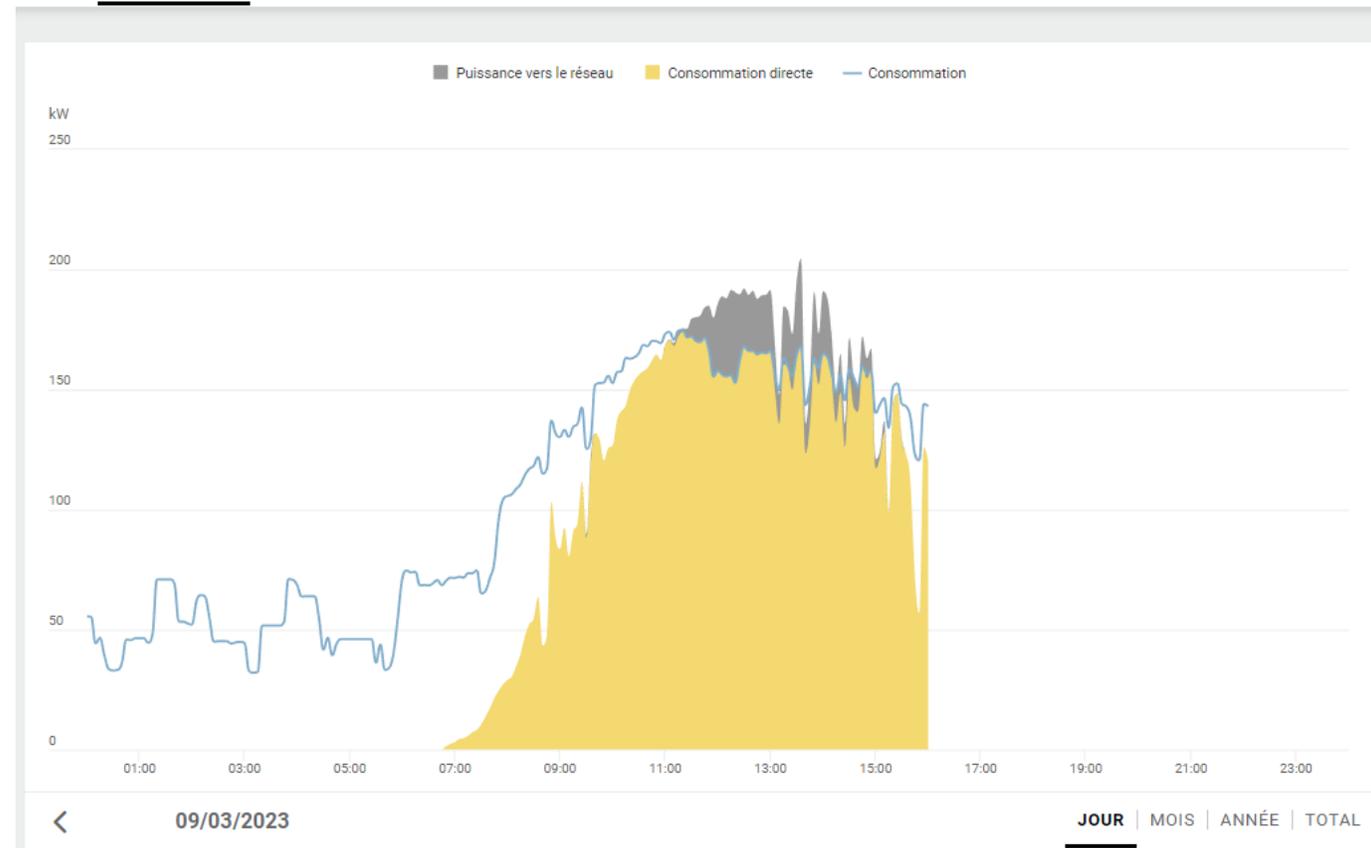
Amélioration sur le confort thermique des locaux

Centrale solaire en autoconsommation

Réduction de notre impact environnementale

← PRODUCTION | CONSUMMATION

1 156,51 kWh [ ]



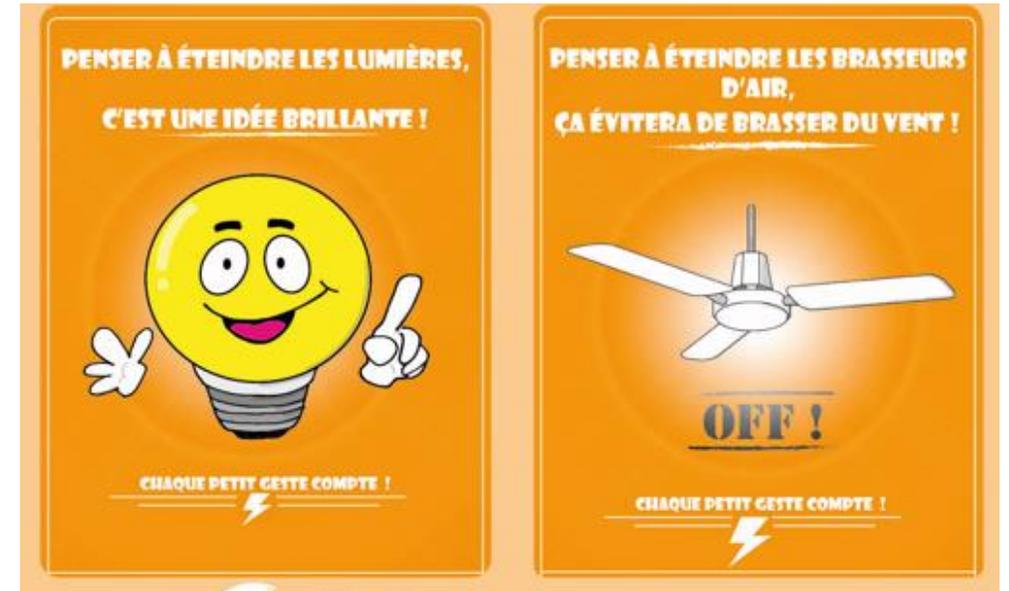
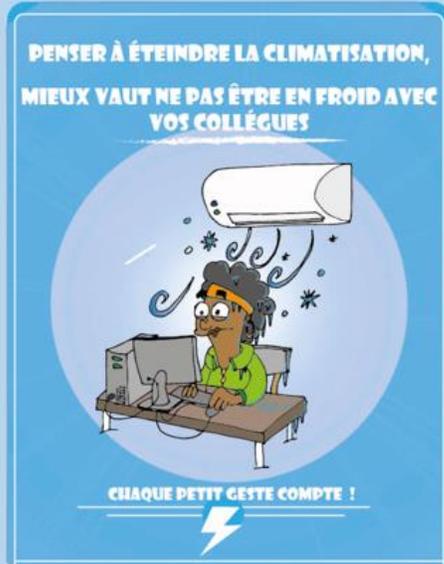
# Le rôle des utilisateurs

Sensibiliser aux enjeux

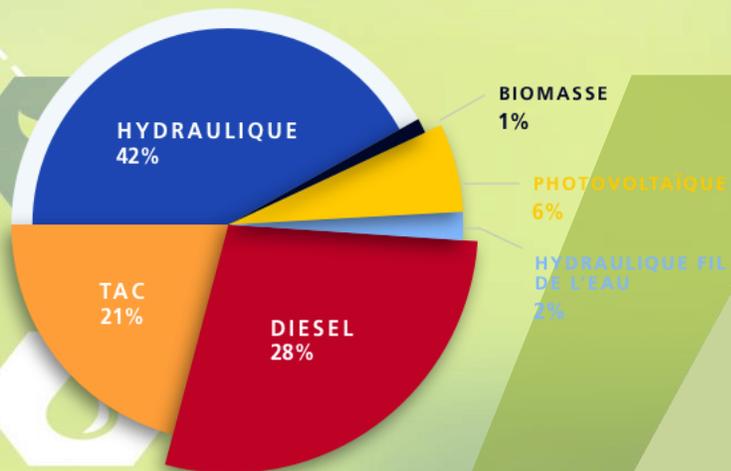
Rendre actif l'utilisateur

Objectifs futurs :

Adoption d'un plan de sobriété énergétique



# Contexte (présentation JB):



Mix énergétique de la Guyane

2030 : autonomie énergétique

Potentiel solaire annuel : 1222kWh/m<sup>2</sup>

Exploitation de ce potentiel

Gestion des différents aspects de l'intermittence

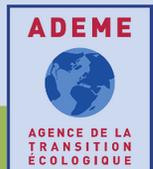
Laboratoire d'appui au développement de l'énergie solaire en zone intertropicale et aux Amériques

Vers une gestion intelligente de l'énergie solaire en Guyane

Laboratoire UMR Espace-Dev  
Equipe transition énergétique

Partenaires

voltalia



# Exposé des problématiques :

Prévision de l'irradiance solaire et de la production photovoltaïque

Anticipation et correction des pannes dans les installations photovoltaïques

## Outils

Weather Regional Forecast : WRF

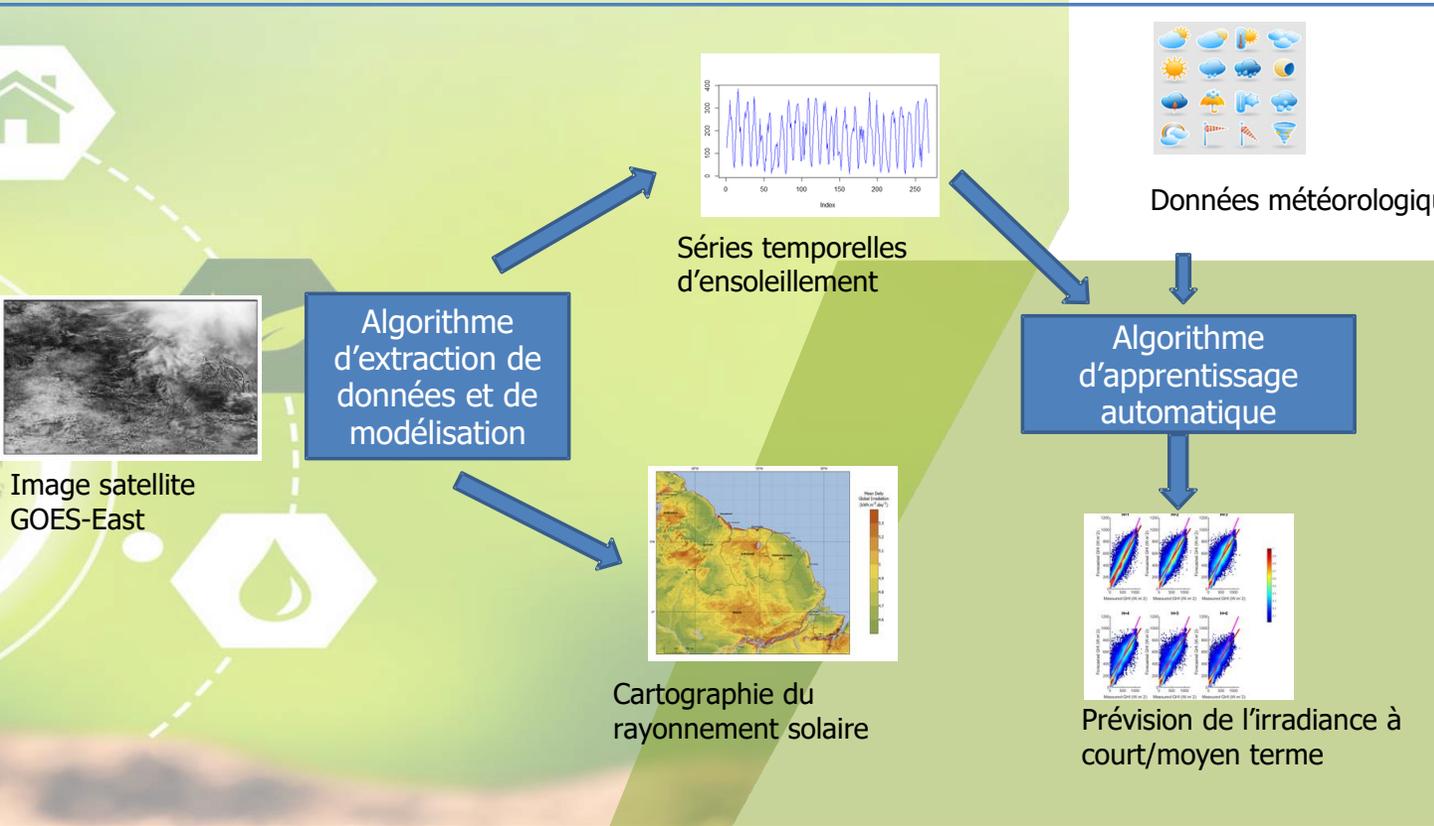
## Méthodes

Algorithme d'estimation : Heliosat-2

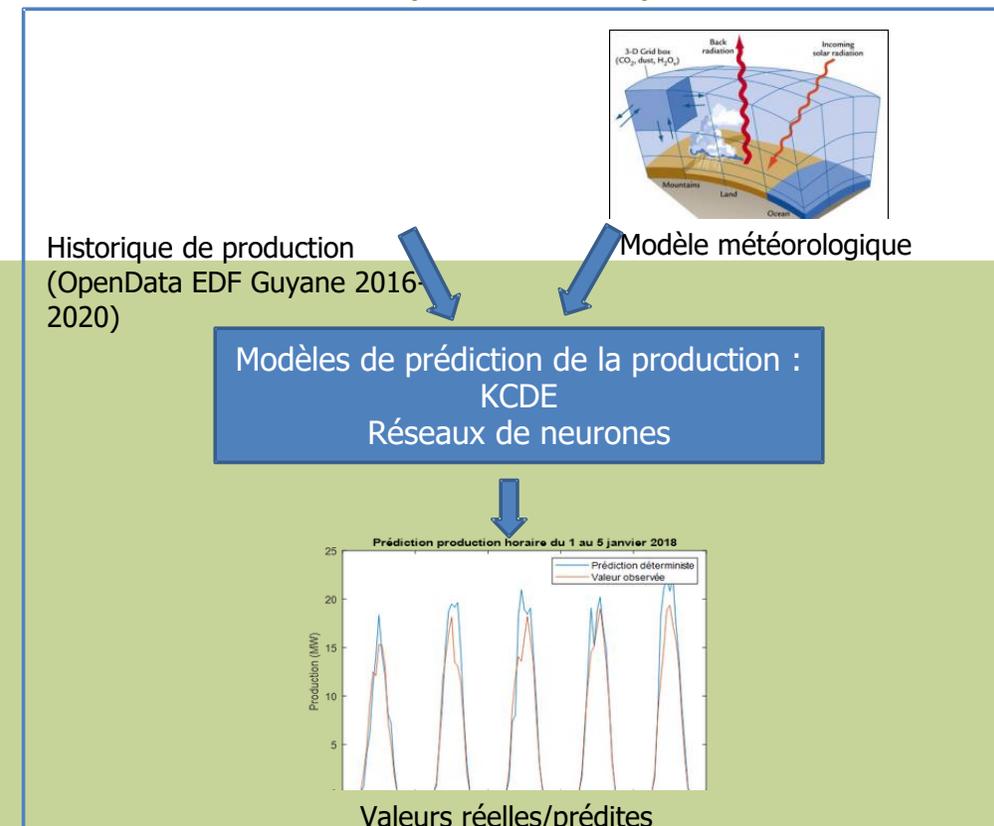
Apprentissage automatique: PHANN (réseau de neurones) , feature selection (KCDE), Modèles de régression (GPR, SVM, etc.)

# Solutions envisagées :

- Prédiction de l'irradiance solaire et de la production photovoltaïque



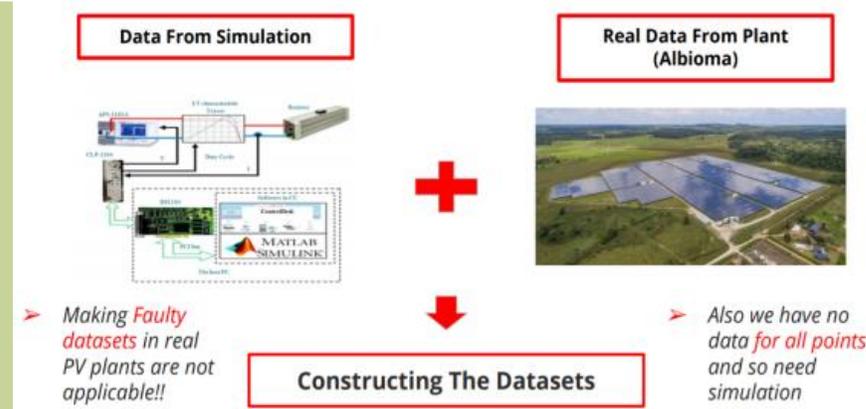
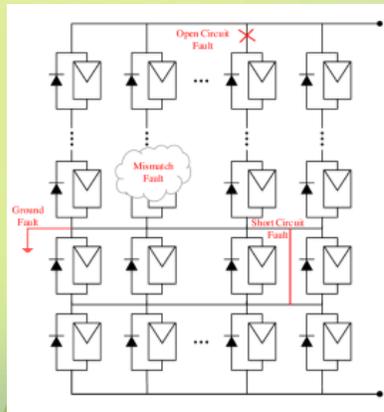
Prédiction de l'irradiance solaire



Prédiction de la production PV sur toute la Guyane (66 centrales)

# Solutions envisagées

- Anticipation et correction des pannes dans les installations photovoltaïques



Modèle issu de la centrale Albioma

Outils  
Simulation de la centrale et génération de défauts : **Matlab Simulink**

Méthodes  
Apprentissage automatique : **feature extraction, clustering, modèles semi-supervisés, modèle de classification, MLP (réseau de neurones)**

# Solutions envisagées

▪  
▪

Site web de fourniture de services et de diffusion

Logo: SOLAMAZON AMERICAS SOLAR DATA SERVICE

Adresse: Université de Guyane UMR Espace-Dev 97300 Cayenne

Contact: contact@solamazon.com / +33 05 94 29 92 73

FR

Accueil A Propos Nos Services Nos Projets Contact Blog Carte Mon Compte

Rechercher un endroit...

Données Carte

Lieu: Cayenne

Latitude: 4.918327

Longitude: -52.304477

Espace Admin >

[solamazon.com](http://solamazon.com)

- Fourniture de séries temporelles d'irradiance
- Prédiction d'irradiance
- Analyse de données

# Conclusion :

## Equipe transition énergétique

- Acteur de la transition énergétique (solaire)
- Problématiques de recherche liées à la gestion de l'énergie solaire
- Fourniture de services (estimation d'irradiance, prévision, etc.)
- 1 article par an
- 1 article de conférence par an

## TABLE RONDE N° 4 :

DE L'EXPÉRIMENTATION AU DÉPLOIEMENT,  
QUELS DÉFIS POUR L'INNOVATION OUTRE-  
MER ?

Horaire : 13H45 - 14H00

Innovations des ZNI

Intervenants : Marion François,  
Directrice de TRITON



An aerial photograph of a wide, dark river winding through a lush green forest. Several large, rounded islands of dense forest are scattered throughout the river. The water is dark and reflects the surrounding greenery. The overall scene is a natural, undisturbed landscape.

# TRITON

TIMBER GROUP™

Présentation Générale de la société Triton  
et du projet de Petit-Saut,  
Guyane française

avril 2023

*Ne pas diffuser sans l'accord express de Triton*



# Spécialistes d'une activité atypique: la récolte de bois immergés

## A propos de nous

Fondée en 2000 au Canada, puis rachetée par Voltalia SA en 2019, Triton est une société dorénavant française. En tant que leader de l'exploitation mécanisée des bois immergés, Triton possède une expérience mondiale, ayant opéré sur des réservoirs au Canada, en Malaisie, au Ghana et au Panama.

Grâce à ses systèmes brevetés de récolte sous-marine Sharc™ et Sawfish™, Triton récolte de manière sûre, efficace et respectueuse des sensibilités environnementales, le bois sur pied des réservoirs, fournissant un approvisionnement pour la production de bois d'oeuvre ou de biomasse.

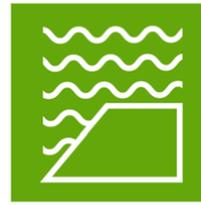
# Notre modèle: comment valoriser une ressource perdue pour répondre à un besoin



Prospection et  
Obtention  
d'une licence  
d'exploitation



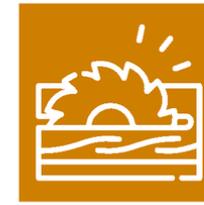
Planification  
et  
Développement  
des  
opérations



Récolte  
avec une  
technologie  
brevetée



Collecte de  
surface et  
Transport  
maritime



Valorisation  
d'une  
ressource  
précieuse

# Prospection et obtention de licences

Identification d'un réservoir adapté,

~34 000Ha

Analyse préliminaire de la ressource,

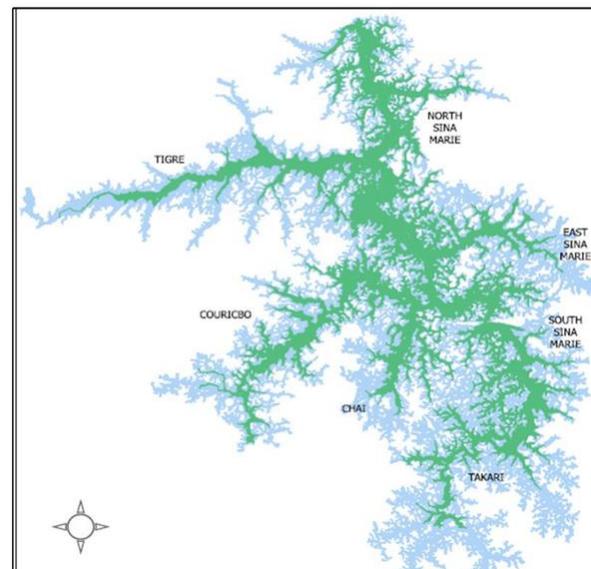
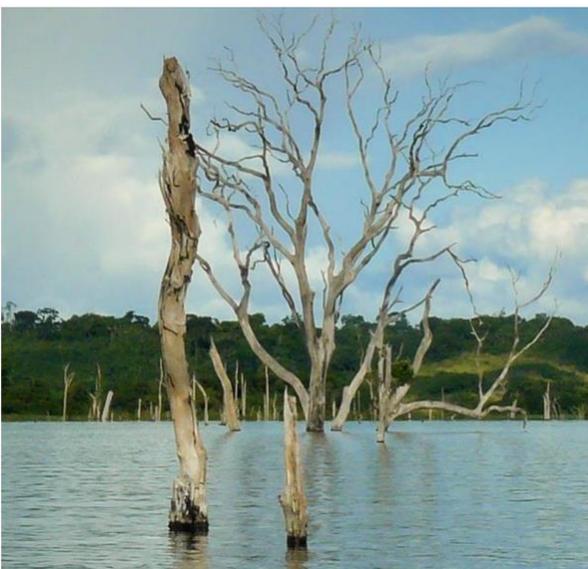
~5 M m<sup>3</sup> de fibre

Analyse et compréhension du contexte politique, social, économique, logistique et environnemental,

Analyse du marché

Acquisition d'une licence

Mise en place de partenariats



# Planification et développement des opérations

Analyse détaillée de la ressource  
~14 500Ha disponible

Etudes environnementales et consultations publiques

Choix du site: une ancienne friche

Obtentions des autorisations administratives (ICPE, ONF, EDF)

Création d'un plan de récolte pluriannuel suivant contraintes techniques et environnementales (prof.>11m à l'élévation la plus haute)

Mise en œuvre de protocoles de suivi environnementaux

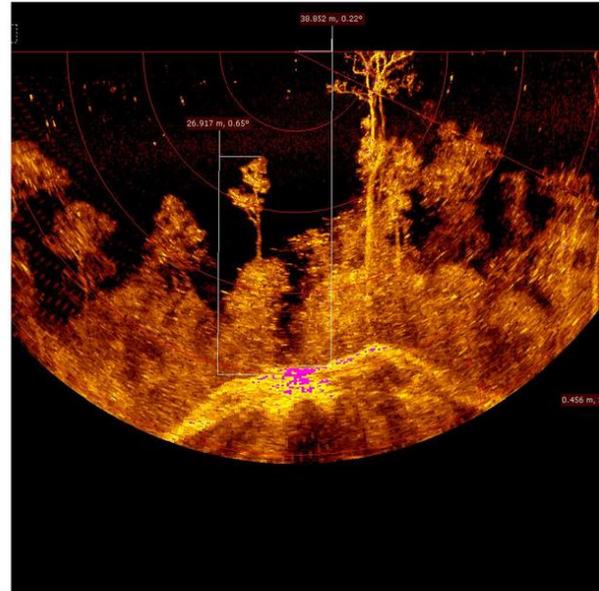
Design des équipements et des infrastructures

# La récolte - Focus une technologie brevetée

Coupe des arbres sur pieds jusqu'à une profondeur de 30m grâce à une technologie Triton brevetée SHARC™:

- Une plateforme motorisée avec DPS
- Une chargeuse modifiée
- Un bras télescopique
- Une tête de découpe équipée de caméras, sonar, lumières

Un seul opérateur est capable d'opérer le SHARC™ de manière sûre et efficace, sans perturbation du lit du lac.





## Collecte de surface Transport lacustre

Mise en œuvre d'une chaîne logistique lacustre et terrestre

Transport des grumes par barges et pousseur

Transfert à terre par engins forestiers classiques



## Valorisation d'une ressource précieuse

Installation d'une scierie

Transformation des grumes en bois d'œuvre

Valorisation des bois non exploitables et des connexes de scierie en bois-énergie

>> L'intégralité de la chaîne est valorisée



**Un projet unique de valorisation complète de ressources abandonnées** - 100% du bois extrait du lac sera valorisé

**Des retombées économiques pour le territoire et une diversification du tissu**

**Un projet porteur de développement** - + de 65 emplois directs non délocalisables et autant d'indirects

**Une future vitrine du savoir-faire du territoire** - Mise en exploitation d'un complexe unique au monde

**Servir le besoin en bois local** - Complémentarité aux volumes produits à partir de la forêt terrestre

**Amélioration de la balance commerciale** - Export du bois non utilisé sur le marché domestique

**Une source d'énergie renouvelable prédictible et fiable** - La Centrale biomasse SBE sécurisera 8% de la consommation annuelle du littoral guyanais

**Un contexte environnemental maîtrisé** - Prise en compte des sensibilités environnementales du site de Petit-Saut, sans impact sur la forêt vivante



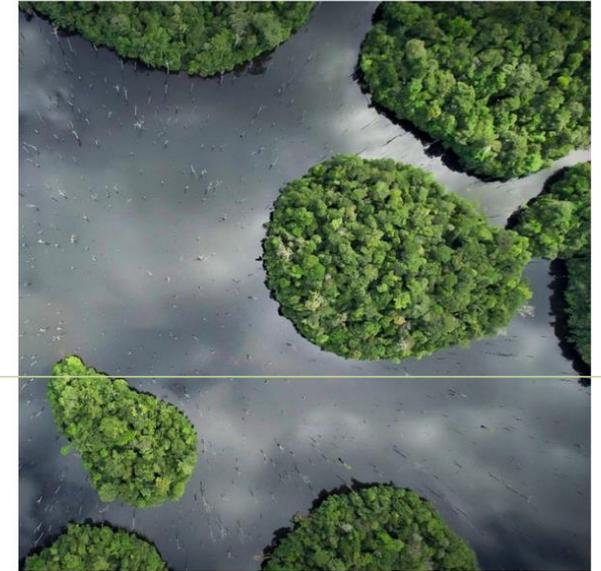
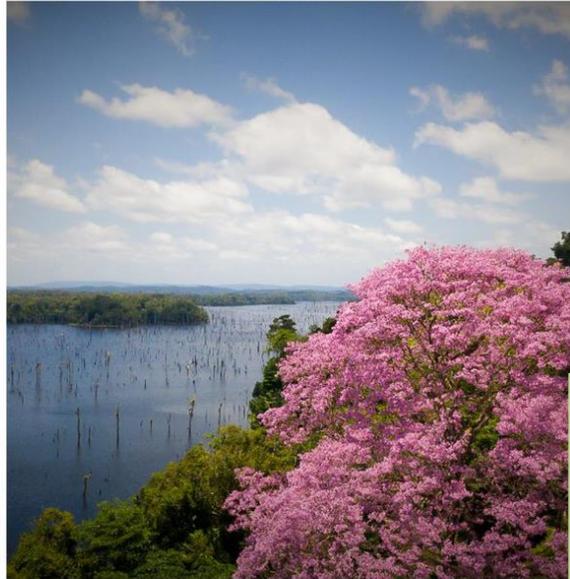
# TRITON

TIMBER GROUP™

Merci de votre attention

INNOVATION,  
AVENTURE,  
RESPONSABILITE,  
SECURITE.

CONTACT:  
MARION FRANÇOIS  
[marion.francois@triton timber.com](mailto:marion.francois@triton timber.com)  
+33 7 78 48 76 89



TIMBER GROUP™



**TABLE RONDE N° 4 :**  
**DE L'EXPÉRIMENTATION AU DÉPLOIEMENT, QUELS**  
**DÉFIS POUR L'INNOVATION OUTRE-MER ?**

**Horaire : 13H45 - 14H00**

Innovations des ZNI

Intervenants: Marion François, Directrice de TRITON  
Henry HAUSERMANN, Directeur Général de la CEOG

# Mieux connaître CEOG en vidéo



# Contexte:

- Première centrale multi MW à hydrogène vert au monde
  - Centrale électrique comprenant un parc solaire de 55MWc et 128MWh de stockage (batteries et hydrogène) pour fournir 10MW en journée et soirée et 3MW la nuit, l'équivalent de 50 000 personnes, durant 25ans.
- Injection sur le réseau d'une électricité renouvelable non intermittente et garantie sans émission de particules fines, ou CO2 et sans nuisance sonore.
- CEOG, première mondiale pour 3 raisons:
- Technologies matures et déjà utilisées dans le domaine industriel, mais une association des technologies et une coordination innovante.
- Un mode de financement qui est celui des technologies matures, maîtrisées et sans risque: 20% de fonds propres (Meridiam, Sara, HDF), 80% de dette bancaire (LBPAM, CIC, SMBC, BNP, BPI, AFD, ADEME)
- Contrat d'achat d'électricité capacitaire (équivalent à une centrale thermique)

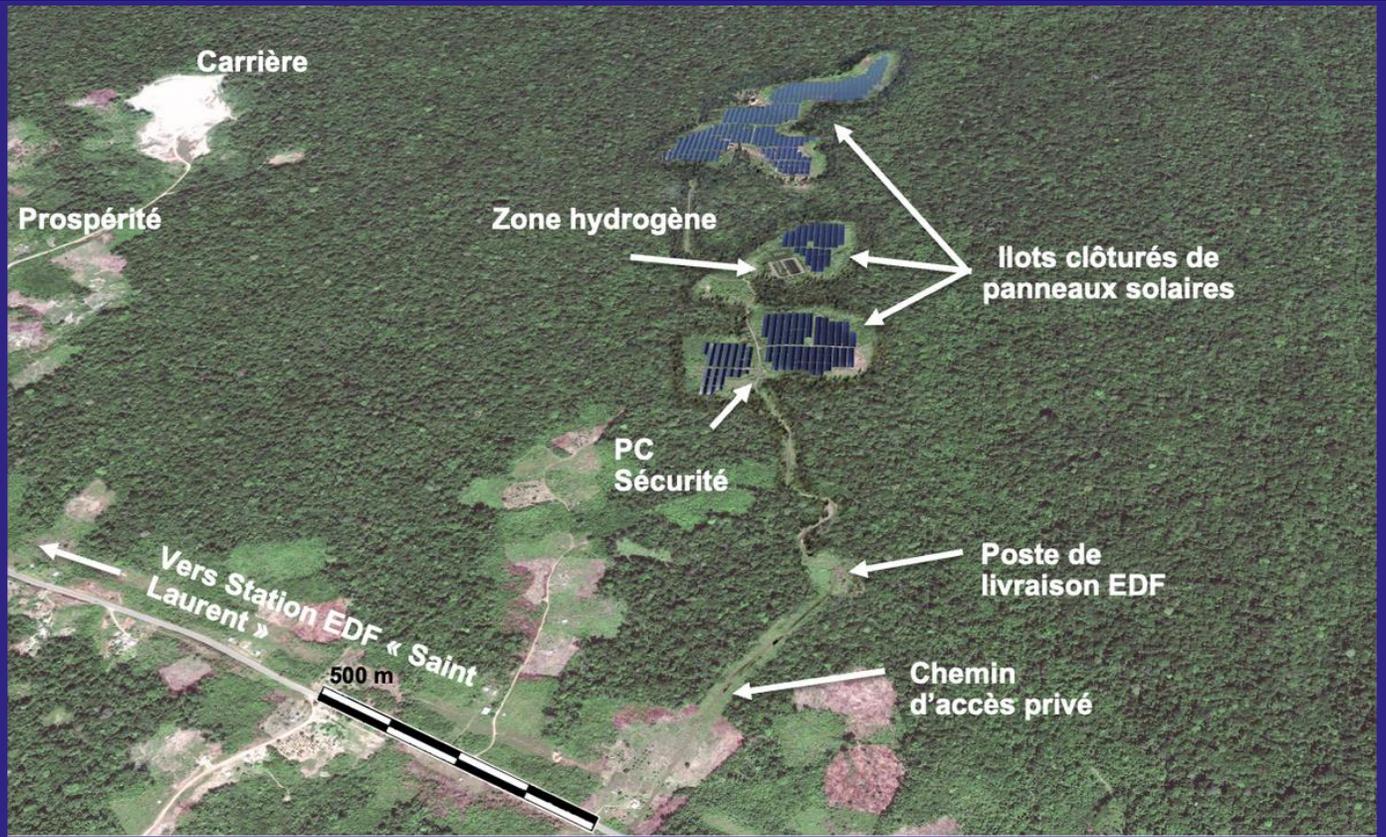
# R é p o n s e c o n c r è t e à d e s e x p r i m b e s o i n s

- Réponse structurée (10MW/3MW) et structurante (sécurisation du réseau) aux besoins énoncés dans la PPE (+ 20MW en énergie garantie renouvelable dans l'Ouest d'ici 2023)
- Dans les ZNI, réseau électrique peu redondant et limité, utilisation de moyens de stockage court (batteries) et long-terme (hydrogène) pour sécuriser l'approvisionnement du réseau (services système spécifiques).
- Autonomie énergétique d'un territoire isolé: électricité produite localement et consommée localement
- Moins de dépendance aux fluctuations du marché mondial de l'énergie à l'échelle de la Guyane

# Un projet intégré dans son territoire

- Emplois: jusqu'à 200 personnes sur site durant la construction puis 15 emplois directs durant l'exploitation
- Besoin d'ouvriers, techniciens et ingénieurs (BTP, montage PV, électricité, instrumentation, fluides...)
- Formations: Déjà un partenariat avec l'UG, en cours de discussion avec d'autres organismes
- Le projet va générer pour les entreprises locales un chiffre d'affaires de l'ordre de 17 millions d'euros (source : dossier d'instruction ADEME).
  - CEOG a estimé les recettes fiscales sur le territoire à 20 millions d'€ sur la totalité des 25 années d'exploitation.
- Environnement et social: démarches environnementale et sociale très poussées dès le début du développement du projet (actions concrètes sur le terrain)

## Contexte :



## ECHANGES AVEC LE PUBLIC

15 MIN



## TABLE RONDE N° 4 :

DE L'EXPÉRIMENTATION AU DÉPLOIEMENT,  
QUELS DÉFIS POUR L'INNOVATION OUTRE-  
MER ?

Horaire : 14H15 - 14H45

La transition énergétique et le développement du territoire, point de vue des élus

Intervenants : Michel-Ange JEREMIE, Président de l' Association des Maires de Guyane (AMG)  
Albéric BENTH, Président du Syndicat Mixte de l'Energie de la Guyane (SMEGUY)

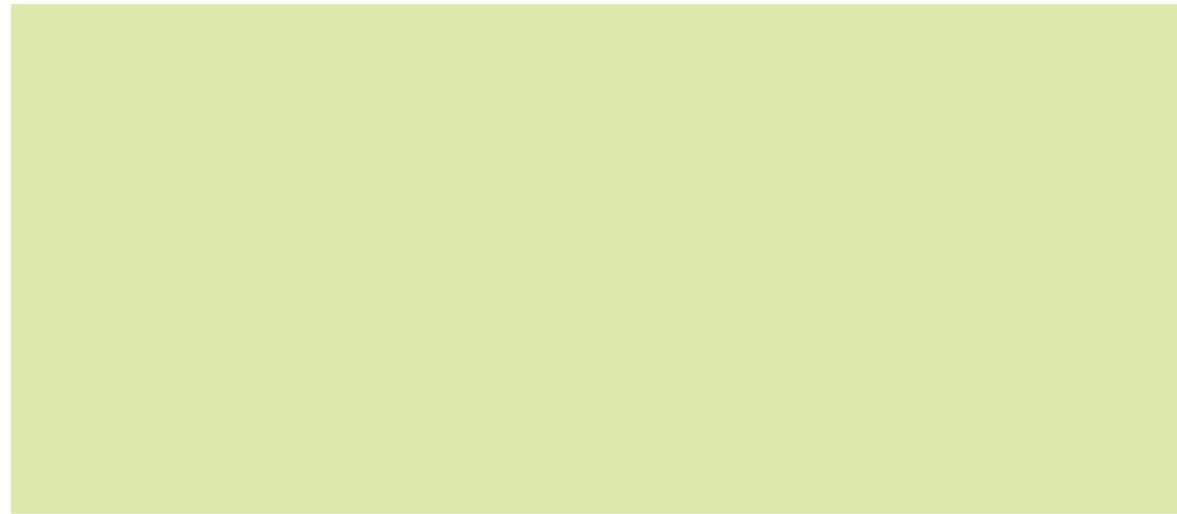




# SYNTHÈSE DES TRAVAUX PAR L'ANCIEN MINISTRE ET PRÉSIDENT DE LA FEDOM :

M. HERVÉ MARITON

Horaire : 14H45 - 15H00





MOT DE CLÔTURE DU REPRÉSENTANT DE  
L'ÉTAT :

M. MATHIEU GATINEAU, SECRÉTAIRE  
GÉNÉRAL DES SERVICES DE L'ÉTAT CHARGÉ  
DE LA COORDINATION DES POLITIQUES  
PUBLIQUES PRÉFET DE GUYANE

Horaire : 14H45 - 15H00



# MOT DE CLÔTURE DU PRÉSIDENT DE L'ASSEMBLÉE DE GUYANE :

M. GABRIEL SERVILLE

Horaire : 15H00 - 15H15



# MERCI À VOUS

Agir ensemble pour une croissance responsable





# LES ENTREPRISES AU CŒUR DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

*Séminaire Guadeloupe, Saint-Martin et Saint-Barthélemy*

*FEDOM – Séminaire n°4 – 15 mai 2023*

# PROGRAMME

**1**

La transition énergétique, où en est-on ?

---

**2**

Quels outils pour la décarbonation du mix énergétique ?

---

**3**

De l'expérimentation au déploiement, quels défis pour l'innovation Outre-mer ?

---

**4**

Synthèse et conclusion de la matinée

---



Première partie

# LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE, OÙ EN EST-ON ?

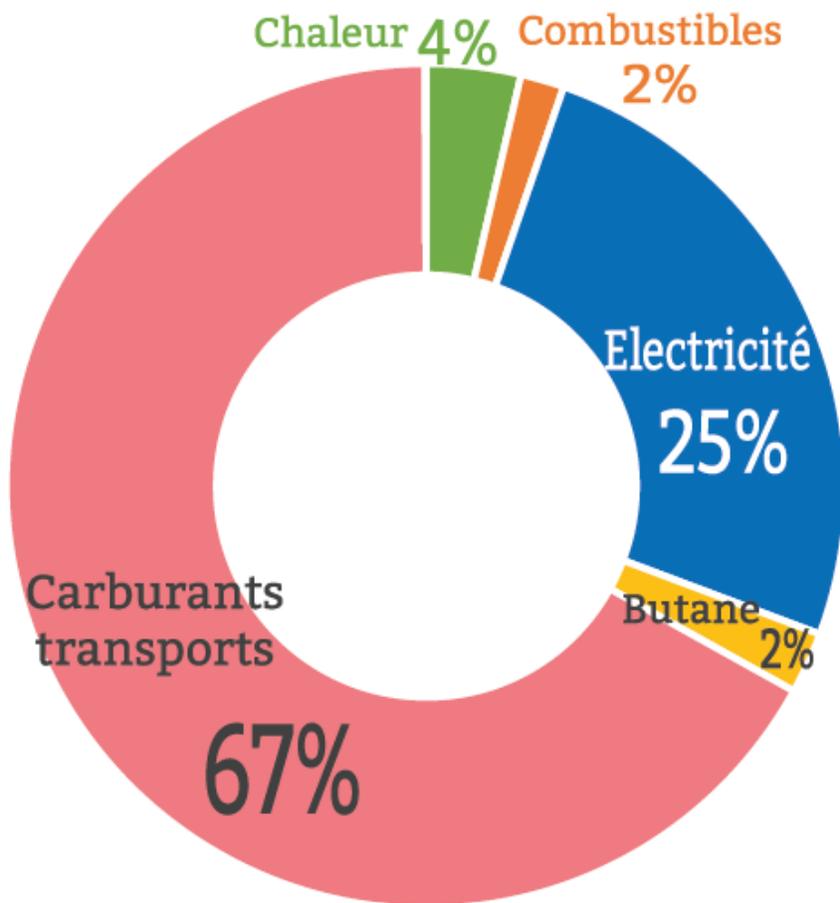
# Contextes énergétiques

Guadeloupe

Saint-Martin

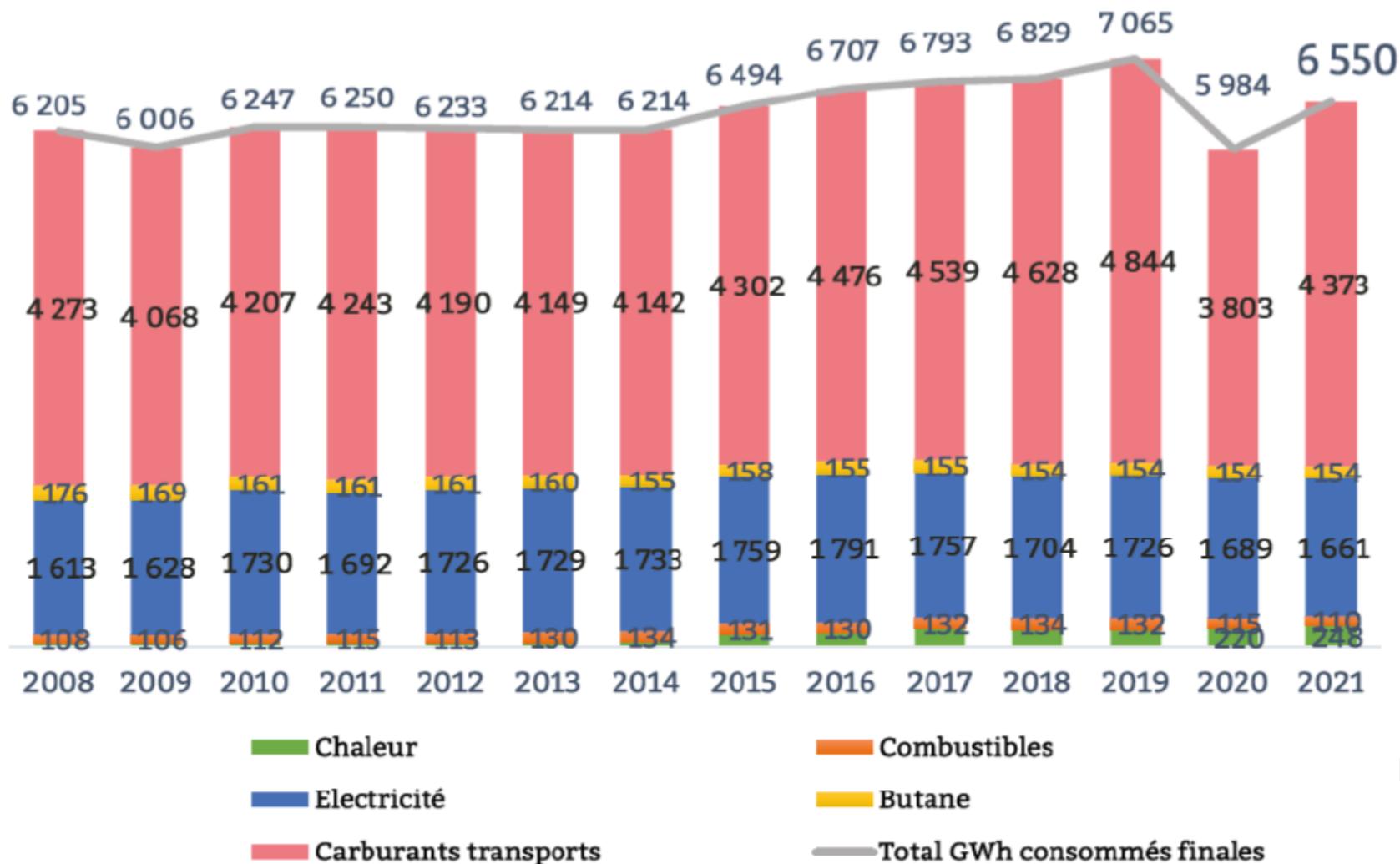
Saint-Barthélemy

## Consommations énergétiques en Guadeloupe



Consommation d'énergie finale 2021 : 6 550 GWh

## Evolution des consommations énergétiques en Guadeloupe (GWh)

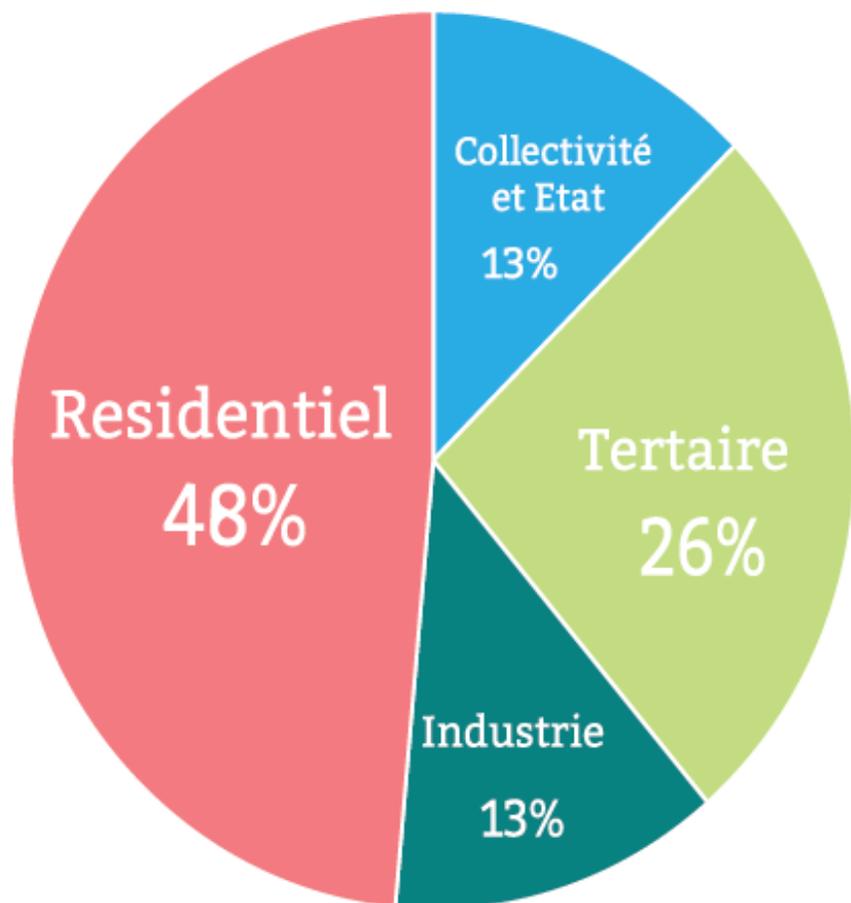


→ Stabilisation, voire baisse des consommations **électriques**

→ Augmentation continue des consommations de **carburants** (hors Covid)

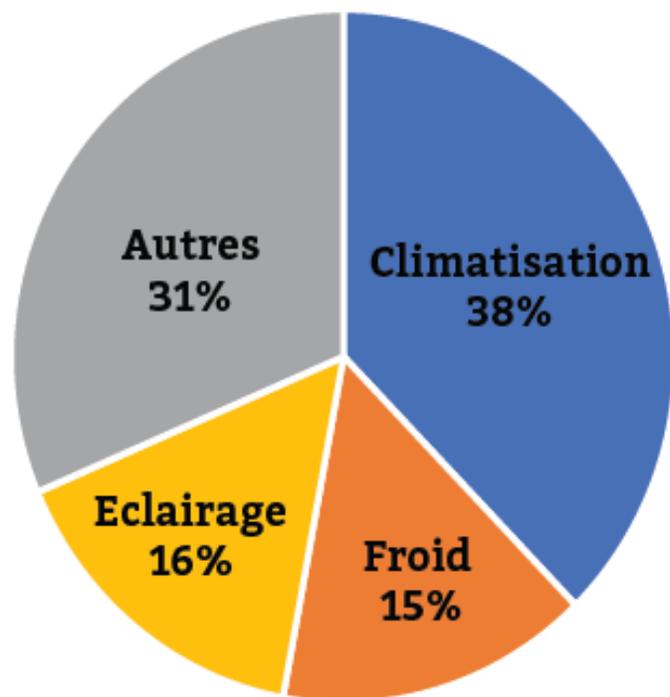
Données OREC – Synerg'île 2021

## Répartition des consommations électriques par secteur

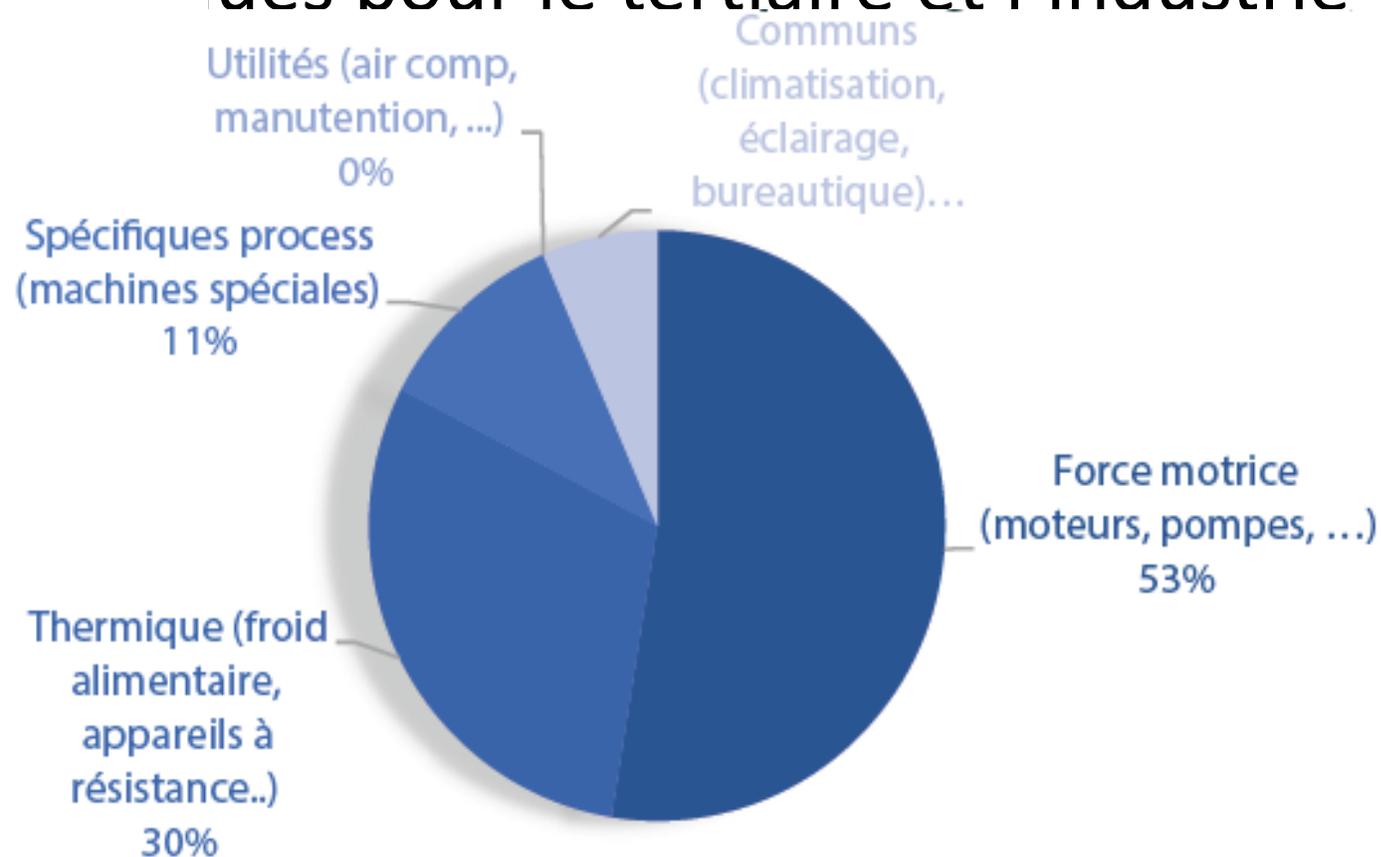


**L'ensemble des secteurs présente des consommations en baisse sur les dernières années**

## Postes de consommations électriques pour le tertiaire et l'industrie

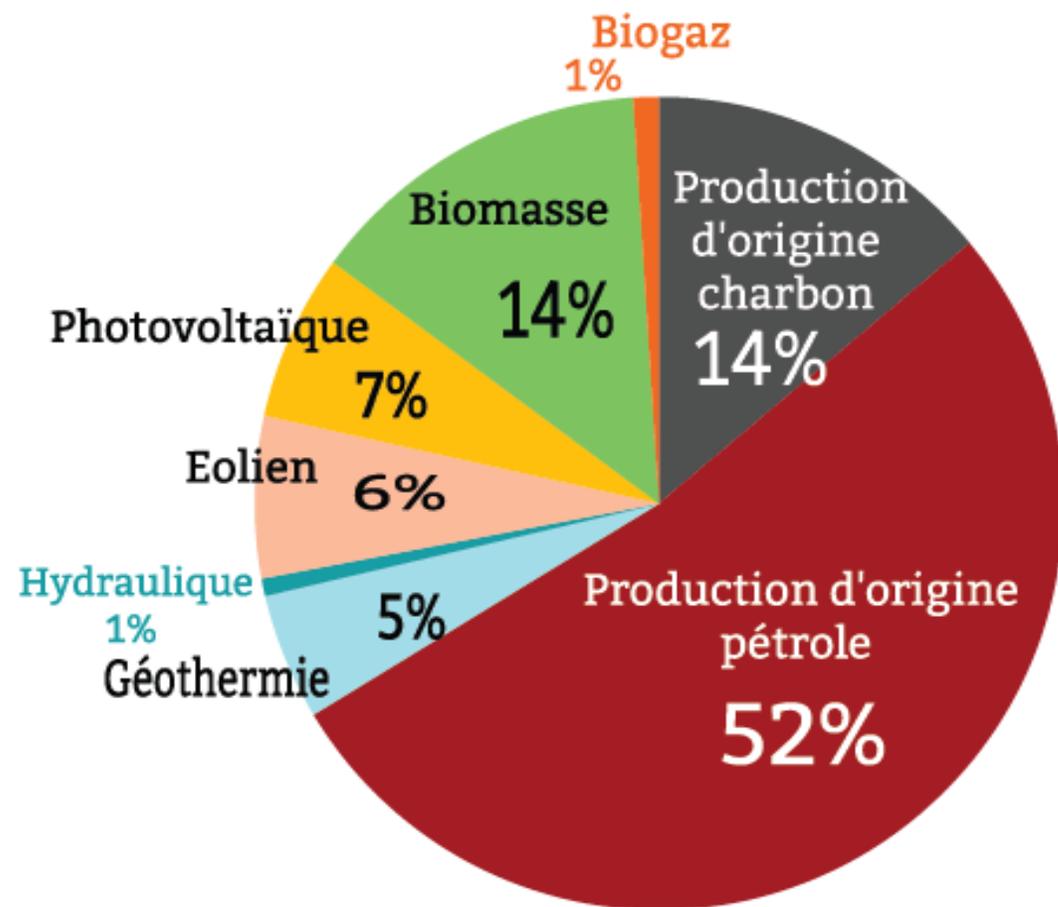


TERTIAIRE



INDUSTRIE

## Mix électrique en Guadeloupe

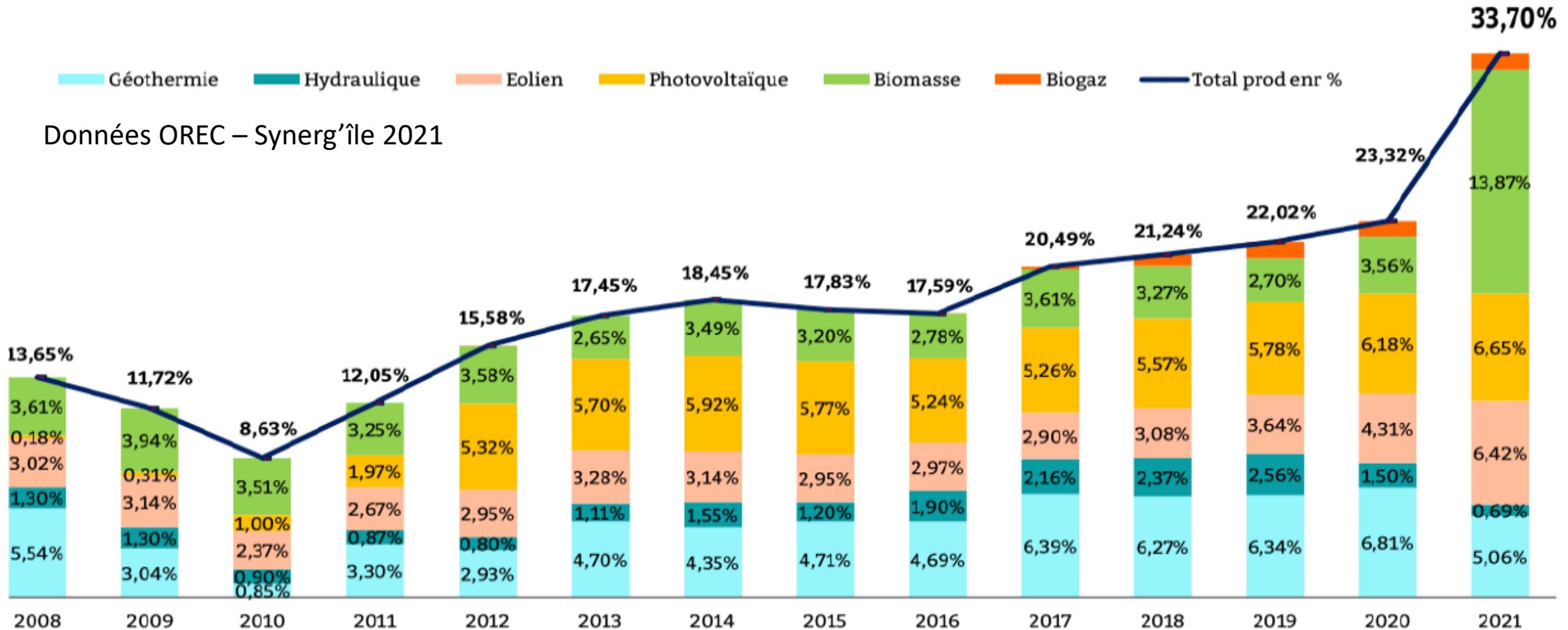


→ Production fossile 66%

→ Production ENR 34%  
(23% d'origine locale)

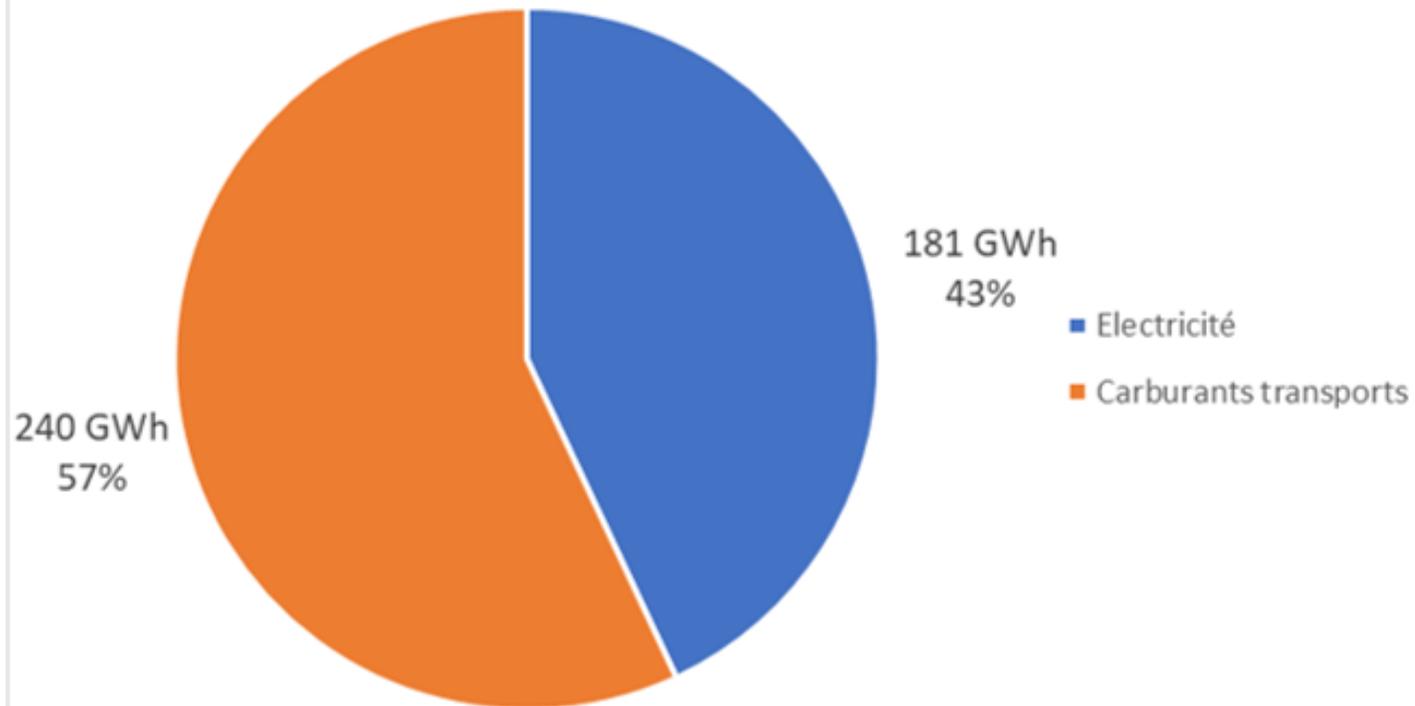
Contenu en CO2 du KWh  
(2020) : 727g

# Insertion des énergies renouvelables dans le mix électrique



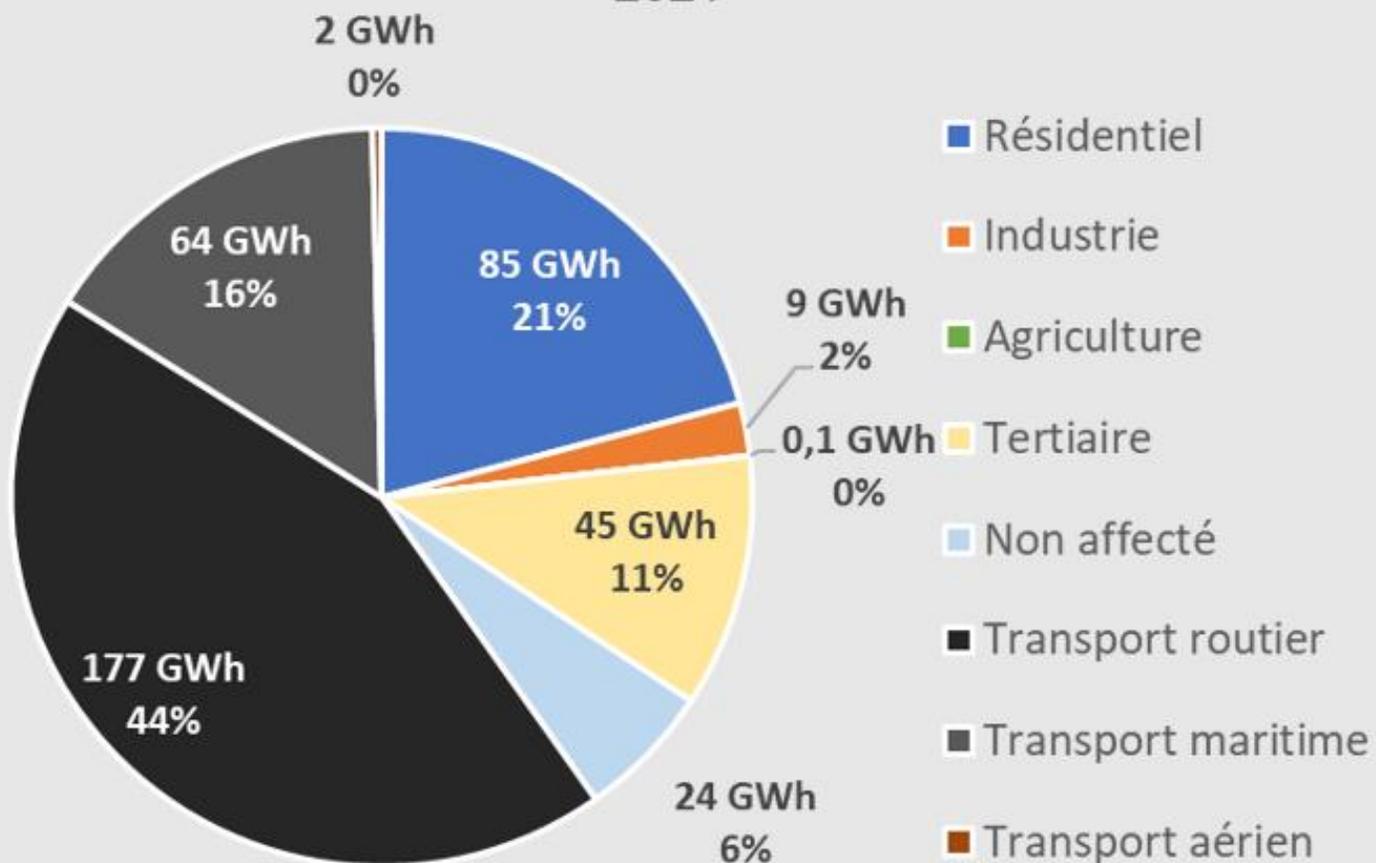
# Consommations énergétiques à Saint Martin

Consommations finales d'énergie en 2021 à Saint-  
Martin : 421 GWh

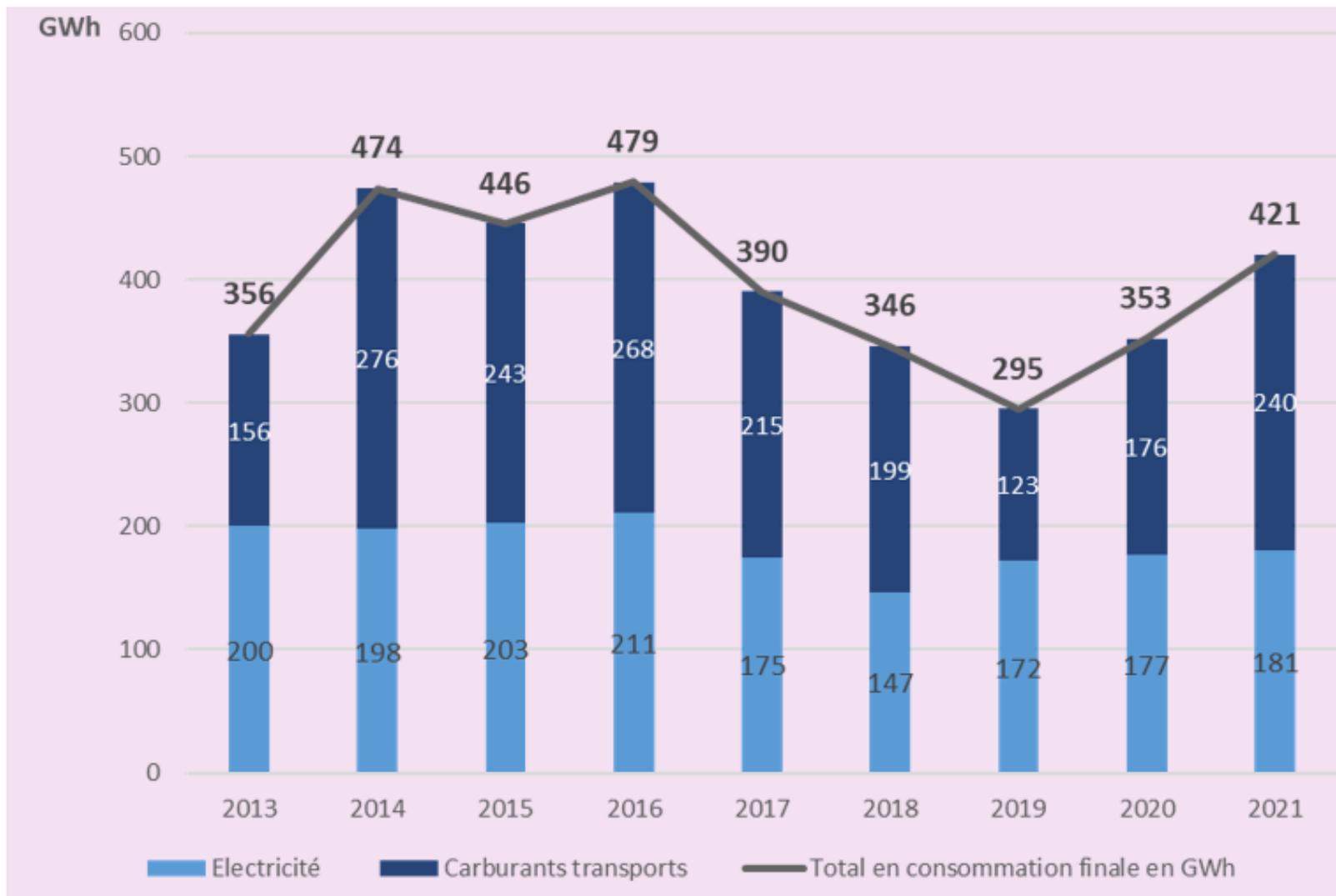


# Consommations énergétiques à Saint Martin

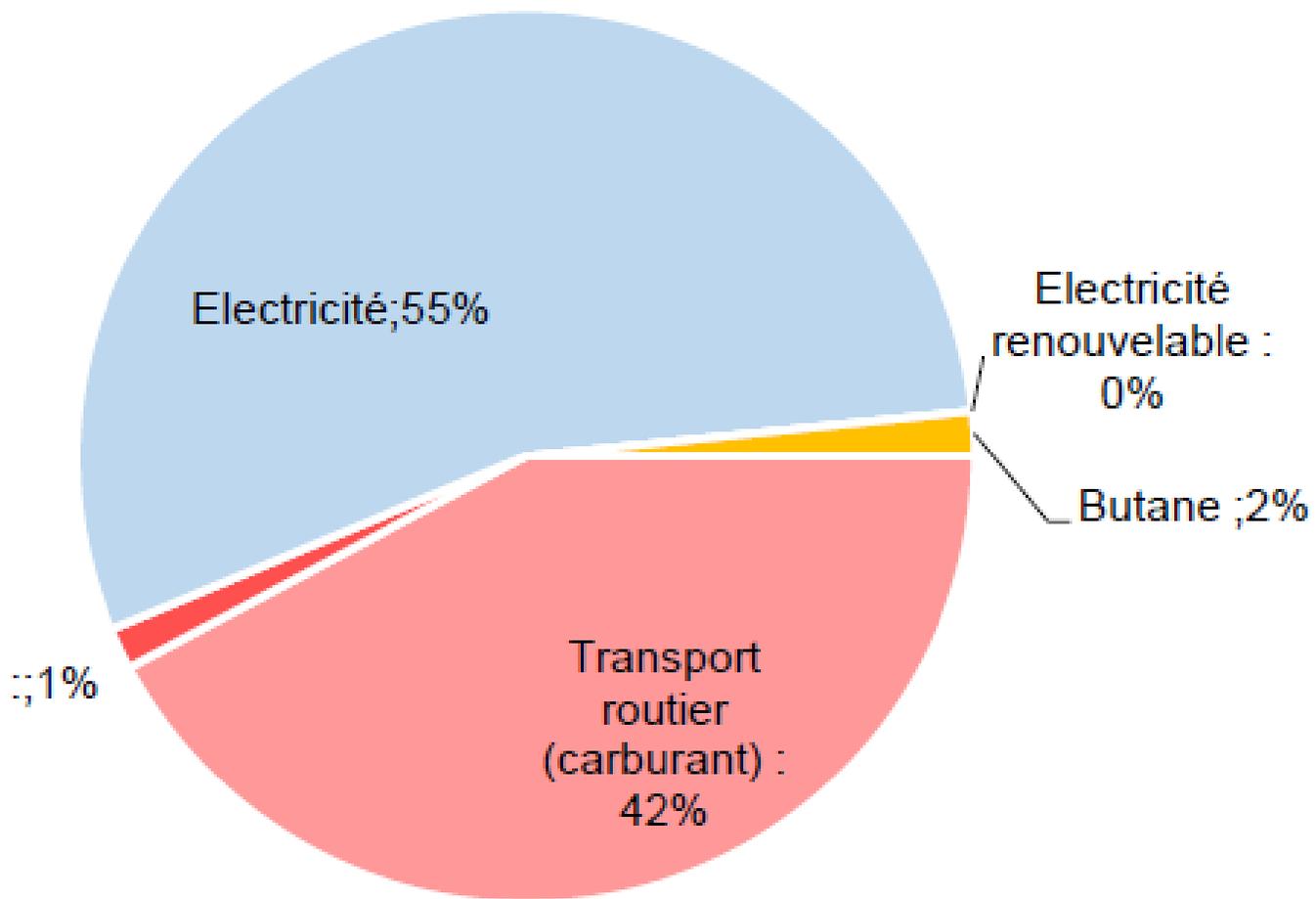
Répartition sectorielle des consommations finales d'énergie  
2021



## Evolution des consommations énergétiques à Saint-Martin (GWh)

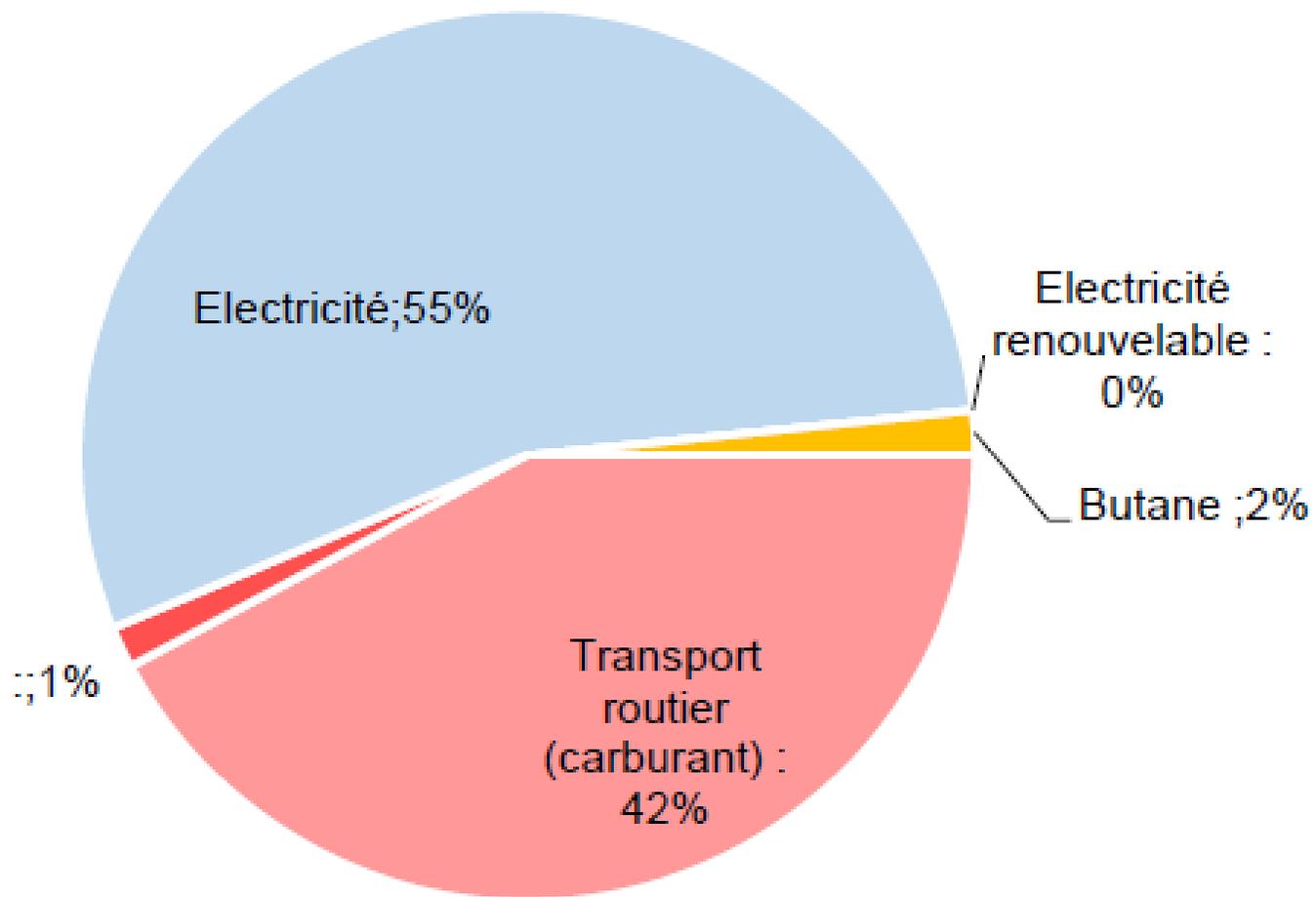


## Consommations énergétiques à Saint Barthélémy



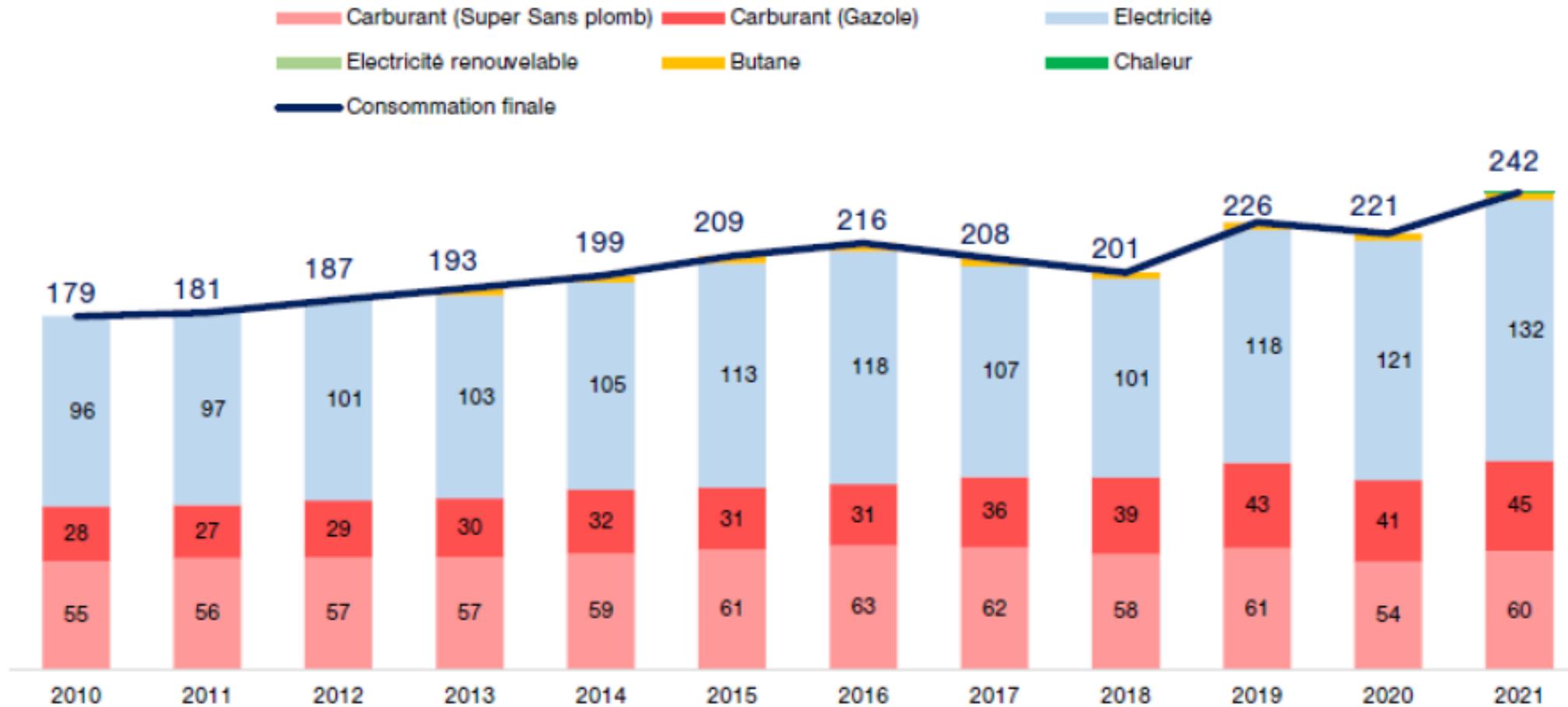
Consommation d'énergie finale  
2021 : 242 GWh

## Consommations énergétiques à Saint Barthélémy



Consommation d'énergie finale  
2021 : 242 GWh

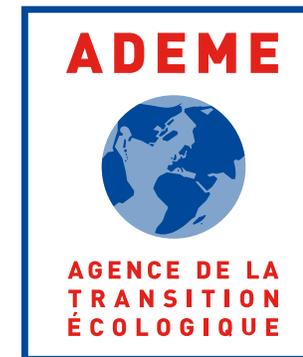
## Evolution des consommations énergétiques à Saint-Barth (GWh)





**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

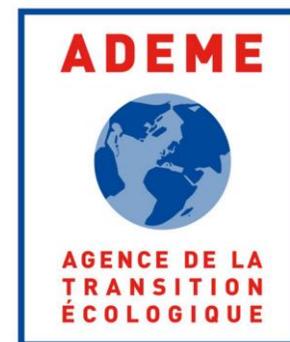
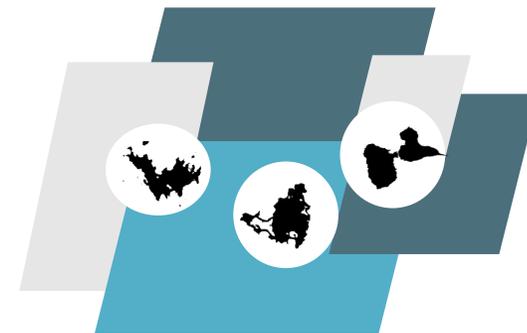




# Première partie

LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE, OÙ EN EST-ON?

État des lieux des mix énergétique, l'enjeu des programmations pluriannuelles de l'énergie



# Séminaire FEDOM

## Les entreprises au cœur de la transition énergétique

---

- Lundi 15 mai 2023
- DEAL de Guadeloupe, de Saint-Barthélemy et de Saint- Martin
- Intervenants :
- Philippe EDOM – chef du pôle énergie climat Service Risques Energie

Déchets



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
GUADELOUPE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Plan de la présentation

- **I. Les PPE outils de transition énergétique des ZNI**
  - Cadre réglementaire et définition
- **II. Enjeux des PPE (s)**
  - Révision de la PPE de Guadeloupe
  - PPE de Saint-Barthélemy
  - PPE de Saint-Martin
- **III. Calendrier d'approbation des PPE**
  - Calendrier d'approbation de la PPE de Guadeloupe
  - Calendrier d'approbation de la PPE de Saint-Barthélemy
  - Calendrier d'approbation de la PPE de Saint-Martin



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
GUADELOUPE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# I. Les PPE outils de transition énergétique des ZNI

- Articles 203 de la loi TEPCV et 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 les priorités d'actions des pouvoirs publics afin de réaliser la **transition énergétique** de la Zone Non interconnecté.

- Les PPE reposent principalement sur 4 piliers:
  - La **sécurité d'approvisionnement et sûreté du système énergétique**,
  - La **sobriété et l'efficacité énergétique**,
  - La **décarbonation et le développement des EnR**,
  - La **mobilité propre**.



PRÉFET  
DE LA RÉGION  
GUADELOUPE

Liberté  
Égalité  
Fraternité

# I, Les PPE outils de transition énergétique des ZNI

- Selon les articles L141-1 à L141-6 du Code de l'énergie les PPE :
  - Co-élaboré entre **L'Etat et l'exécutif territorial de la ZNI**,
  - **CoPIL :**
    - **Préfecture/DEAL**,
    - **Conseil Régional ou de la Collectivité d'Outre-Mer**,
    - **EDF-SEI** ( Gestionnaire de réseau public de transport et distribution de l'électricité),
    - **ADEME**.
- Bilan prévisionnel de l'Equilibre Offre Demande (**BPEOD**) du gestionnaire de réseau
- Art L 141-3 du code l'énergie la PPE couvre **2 périodes de 5 ans**
- **2024-2028/2029-2033**
- Les PPE inscrivent dans le temps les orientations majeures en matière de **maîtrise de la demande en énergie, de sécurité d'approvisionnement énergétique et de développement des énergies renouvelables** sur les territoires des ZNI.



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
GUADELOUPE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# II. Enjeux des PPE de Guadeloupe, de Saint-Barthélemy et Saint-Martin

## II.1 Enjeux de la révision de la PPE de Guadeloupe

- Décret PPE du 19 avril 2017 – 2016/2023,

### LES PRINCIPAUX DETERMINANTS DE LA PPE REVISEE

#### Les principaux déterminants du COPIL

- Poursuivre le déploiement des énergies renouvelables locales dans toute leur diversité.
- Réduire les émissions globales GES issues de la combustion des énergies fossiles.
- Retenir une approche régionale unique pour l'ensemble du territoire de Guadeloupe.
- Renforcement du volet social dans la révision du document PPE.
- Poursuivre les efforts en faveur de la sobriété énergétique.
- Porter une ambition forte sur les transports, à la fois en termes de transports en commun, de mobilité électrique et de mobilité durable.

- Projet de décret simplifié de révision de la PPE ( PV : 77 à 90MW et Eolien: de 82 à 89MW )

# II. Enjeux des PPE de Guadeloupe, de Saint-Barthélemy et Saint-Martin

## II.2 Enjeux de la PPE de Saint-Barthélemy

- Une Programmation Pluriannuelle des Investissements (**PPI**) de 2009

- 4 principaux enjeux :

- 1. Garantir la sécurité d’approvisionnement électrique de l’île.** En effet, face la forte croissance de la consommation électrique, il est nécessaire de renforcer les capacités de production du territoire afin de maintenir l’équilibre offre/demande. Or, plusieurs groupes de la centrale devront être déclassés entre 2024 et 2029,
- 2. Inverser la courbe de croissance de la consommation électrique.** Pour ce faire, il conviendra d’impulser une politique de sobriété énergétique par la mise en œuvre d’actions d’efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d’énergie, prenant notamment en compte le secteur du tourisme haut de gamme classiquement plus énergivore,



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
GUADELOUPE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# II. Enjeux des PPE de Guadeloupe, de Saint-Barthélemy et Saint-Martin

## II.2 Enjeux de la PPE de Saint-Barthélemy

**3. Engager la transition énergétique.** Il s'agira de se fixer des objectifs de développement des énergies renouvelables stables et intermittentes dans le respect de la spécificité du territoire,

**4. Garantir la sécurité d'approvisionnement en hydrocarbures de l'île.** La récente crise sanitaire a rappelé la fragilité de l'approvisionnement en hydrocarbures du territoire. Il conviendra donc de définir des critères de sûreté adaptés au contexte territorial.

La PPE de Saint-Barthélemy devra inscrire dans le temps **les orientations majeures en matière de la maîtrise de la demande d'énergie, de sécurité d'approvisionnement énergétique et de développement des énergies renouvelables** sur ce territoire.



PRÉFET  
DE LA RÉGION  
GUADELOUPE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# II. Enjeux des PPE de Guadeloupe, de Saint-Barthélemy et Saint-Martin

## II.3 Enjeux de la PPE de Saint-Martin

- Une Programmation Pluriannuelle des Investissements qui date de 2009!
- 4 principaux enjeux :

**1. Garantir la sécurité d’approvisionnement** en matière de production et de consommation électrique sur le territoire de Saint-Martin. En effet, un risque sur l’EOD apparaît fin 2023 car la production électrique de l’île est quasi exclusivement portée par la centrale EDF de Galisbay de 56,6 MWe. Composée de 3 tranches, la 1ère doit être déclassée avant le 31/12/2023. Tandis que la tranche 2 a son contrat qui arrive à échéance également au 31/12/2023.

**2. Améliorer la réserve rapide sur le système électrique Saint-Martinois**, en effet le niveau très faible de réserve rapide sur ce système électrique conduit à de fréquents délestages lors d’incidents de production. Pour augmenter à court terme ce niveau de réserve rapide, l’installation d’une batterie pouvant délivrer entre 10 et 50 MWh serait une solution. Toutefois, elle est conditionnée au développement rapide d’électricité à partir de source renouvelable tel que le PV.

# II. Enjeux des PPE de Guadeloupe, de Saint-Barthélemy et Saint-Martin

## II.3 Enjeux de la PPE de Saint-Martin

**3. Enclencher une politique de sobriété et d'efficacité énergétique**, en effet, après une période de décroissance post Irma, la consommation électrique de Saint-Martin repart actuellement à la hausse. Compte tenu de cette tendance, un objectif primordial consiste à modérer la croissance de consommation énergétique à travers le déploiement d'actions adaptées de maîtrise de la demande en énergie (MDE),

**4. Enclencher la transition énergétique de Saint-Martin**, en effet avec un mix électrique à 99 % d'origine fossile, la transition énergétique n'a pas démarré à Saint-Martin. La PPE de Saint-Martin devra avoir des objectifs ambitieux en la matière notamment pour les filières photovoltaïque et éolienne.

### **5. Garantir la sécurité d'approvisionnement en hydrocarbures du territoire**

Si la partie hollandaise de l'île dispose d'un dépôt pétrolier de très grande capacité de stockage, ce n'est pas le cas pour la partie française de l'île. Avec uniquement deux cuves de 800 m<sup>3</sup> de capacité de stockage d'essence et de gazole, le dépôt pétrolier de Galisbay est exploité flux tendu. Il convient dès lors de constituer des stocks stratégiques sur l'île afin de palier le risque de rupture d'approvisionnement.



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
GUADELOUPE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# III. Calendrier prévisionnel d'approbation des PPE

## III Révision de la PPE de Guadeloupe

- **Juin 2023** - Transmission du projet de révision de PPE de Guadeloupe et son Etude Environnementale Stratégique (EES) à la DGEC,
- **Juillet 2023** - Consultation de:
  - L' Autorité Environnementale (Ae),
  - La Commission de régulation de l'Énergie (CRE).
- **Octobre 2023** – Consultation:
  1. du Conseil National pour la transition énergétique (CNTE),
  2. du Conseil Supérieur de l'Énergie (CSE),
  3. du Comité d'experts de la transition énergétique (CETE)
  4. du Comité de gestion de la CSPE,
  5. du Comité du système de distribution publique d'électricité (CSDPE).
- **Décembre 2023** : Consultation du public ( 1 mois)
- **1<sup>er</sup> trimestre 2024** : Délibération de la région sur le projet de PPE et décret d'adoption

# III. Calendrier prévisionnel d'approbation des PPE

## III. 2 PPE de Saint-Barthélemy

**Décembre 2023** – Délibération de la COM sur le projet de PPE de Saint-Barthélemy

**Mars 2023** - Transmission du projet de PPE de Saint-Barthélemy et son EES à la DGEC,

**Mai 2023** - Consultation de:

- L' Autorité Environnementale (Ae),
- La Commission de régulation de l'Énergie (CRE).

**Septembre 2023** – Consultation:

1. du Conseil National pour la transition énergétique (CNTE),
2. du Conseil Supérieur de l'Énergie (CSE),

**Octobre 2023** : Consultation du public ( 1 mois)

**Décembre 2023** : Délibération de la COM sur la PPE et publication du document au JO par la COM après avis conforme de la ministre de la Transition Énergétique

  
**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
GUADELOUPE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# III. Calendrier prévisionnel d'approbation des PPE

## III. 2 PPE de Saint-Martin

**Juin 2023** – Délibération de la COM sur le projet de PPE

**Juin 2023** – Transmission du projet de PPE et son EES à la DGEC

**Juillet 2023** - Consultation de:

- L' Autorité Environnementale (Ae),
- La Commission de régulation de l'Énergie (CRE).

**Octobre 2023** – Consultation:

1. du Conseil National pour la transition énergétique (CNTE),
2. du Conseil Supérieur de l'Énergie (CSE),

**Décembre 2023** : Consultation du public ( 1 mois)

**Février 2024** : Délibération de la COM sur la PPE et publication du document au JO par la COM après avis conforme de la ministre de la Transition Énergétique

Merci de votre attention



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
GUADELOUPE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

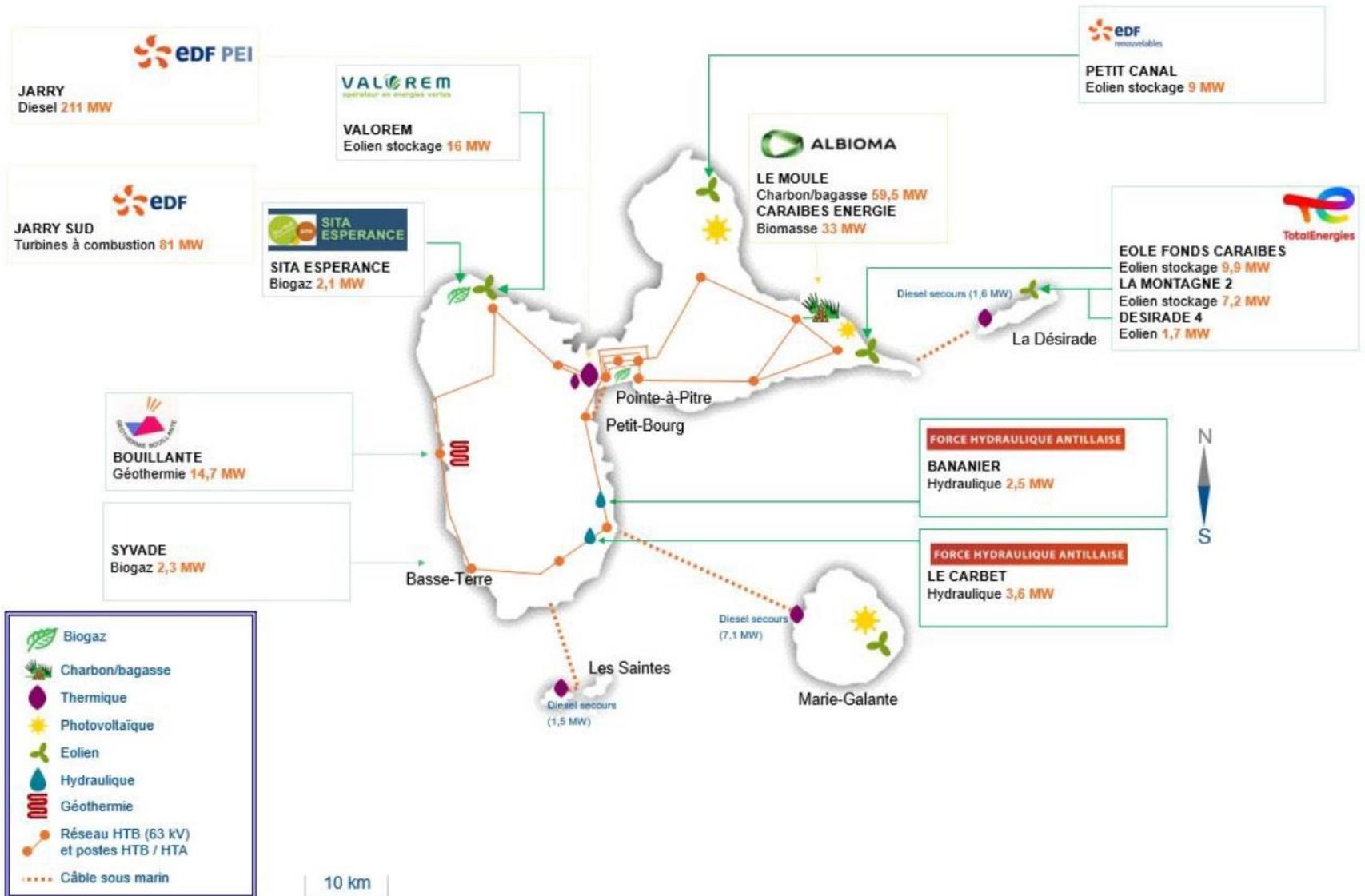


# Première partie

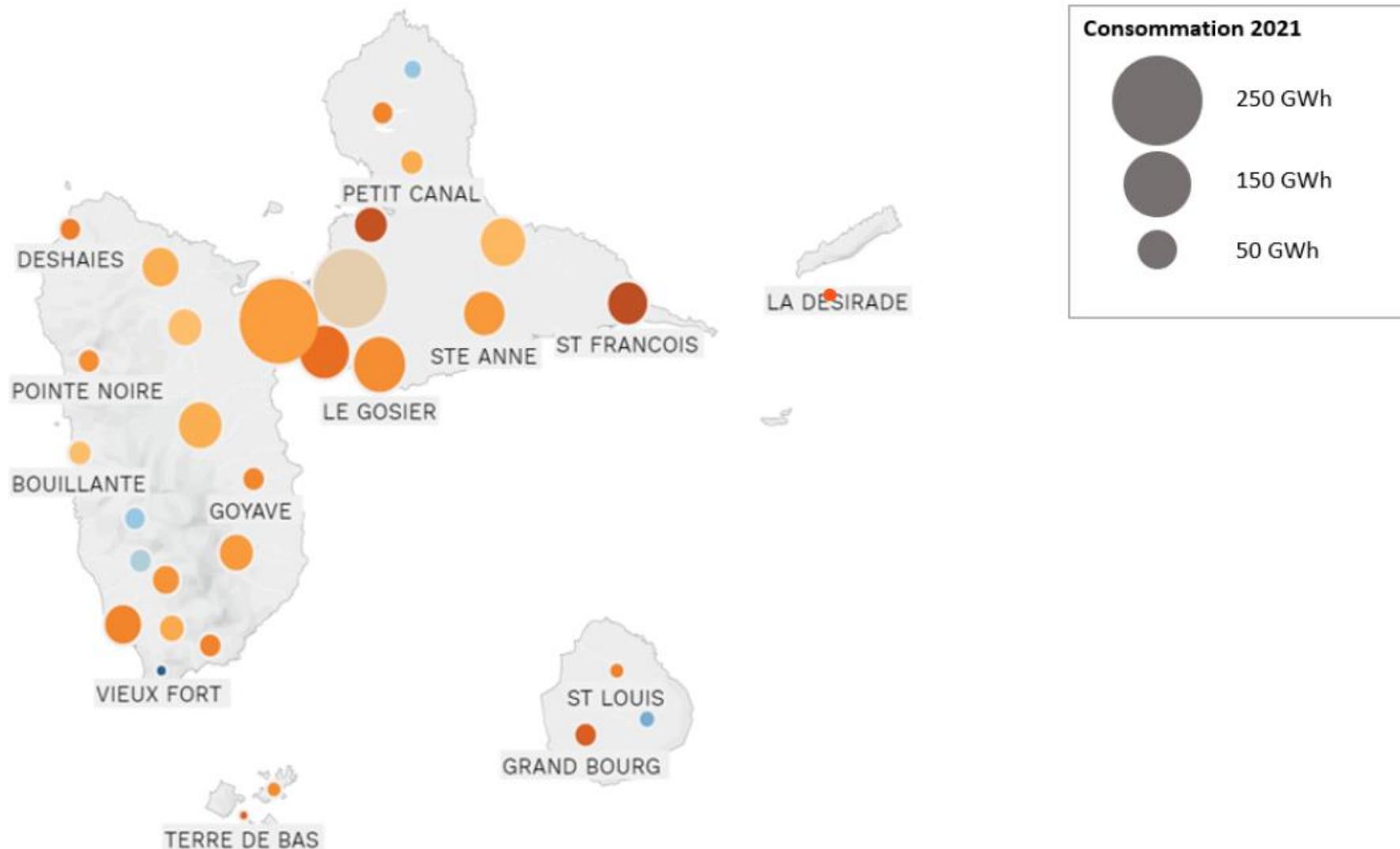
LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE, OÙ EN EST-ON?

L'ambition des territoires,  
réalisations et perspectives





La figure ci-dessous présente la répartition des foyers de consommation en 2021. Il apparaît qu'une part importante de la consommation du territoire est située dans les communes du centre de l'île, c'est-à-dire au niveau des principaux pôles d'activité.



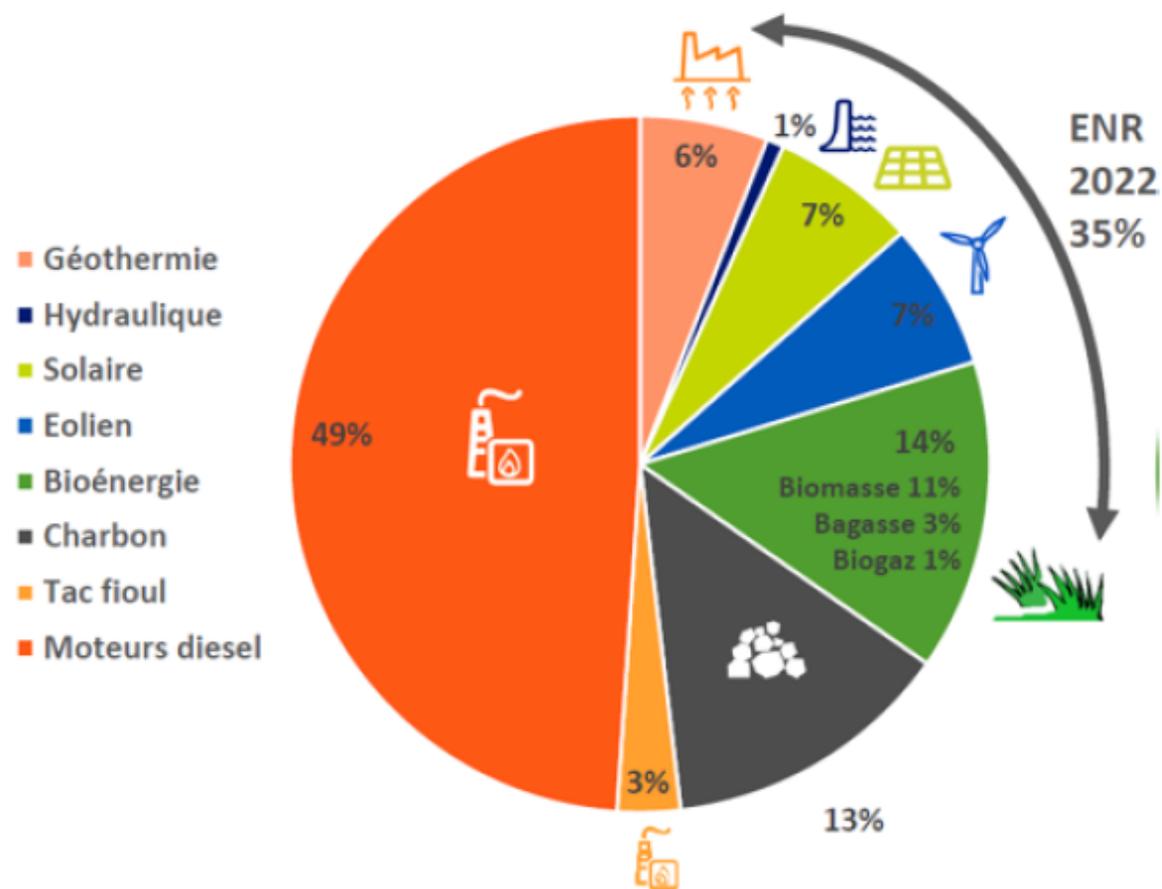


## FOCUS SUR L'ÉLECTRICITÉ

### Production d'électricité livrée au réseau de distribution guadeloupéen



### Le mix énergétique 2022 *(données provisoires)*

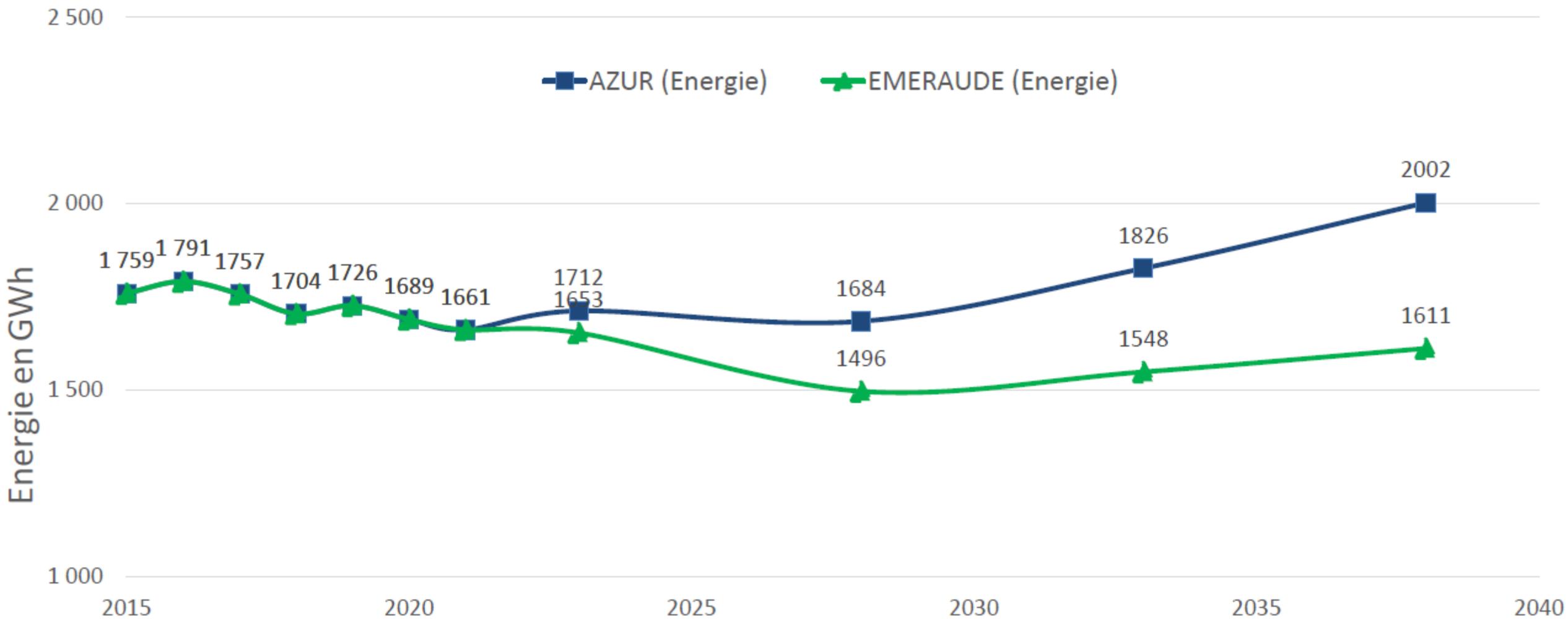


1/4 de l'énergie produite est issue de ressources locales



# BILAN PRÉVISIONNEL DE L'ÉQUILIBRE OFFRE DEMANDE

## BPEOD 2022



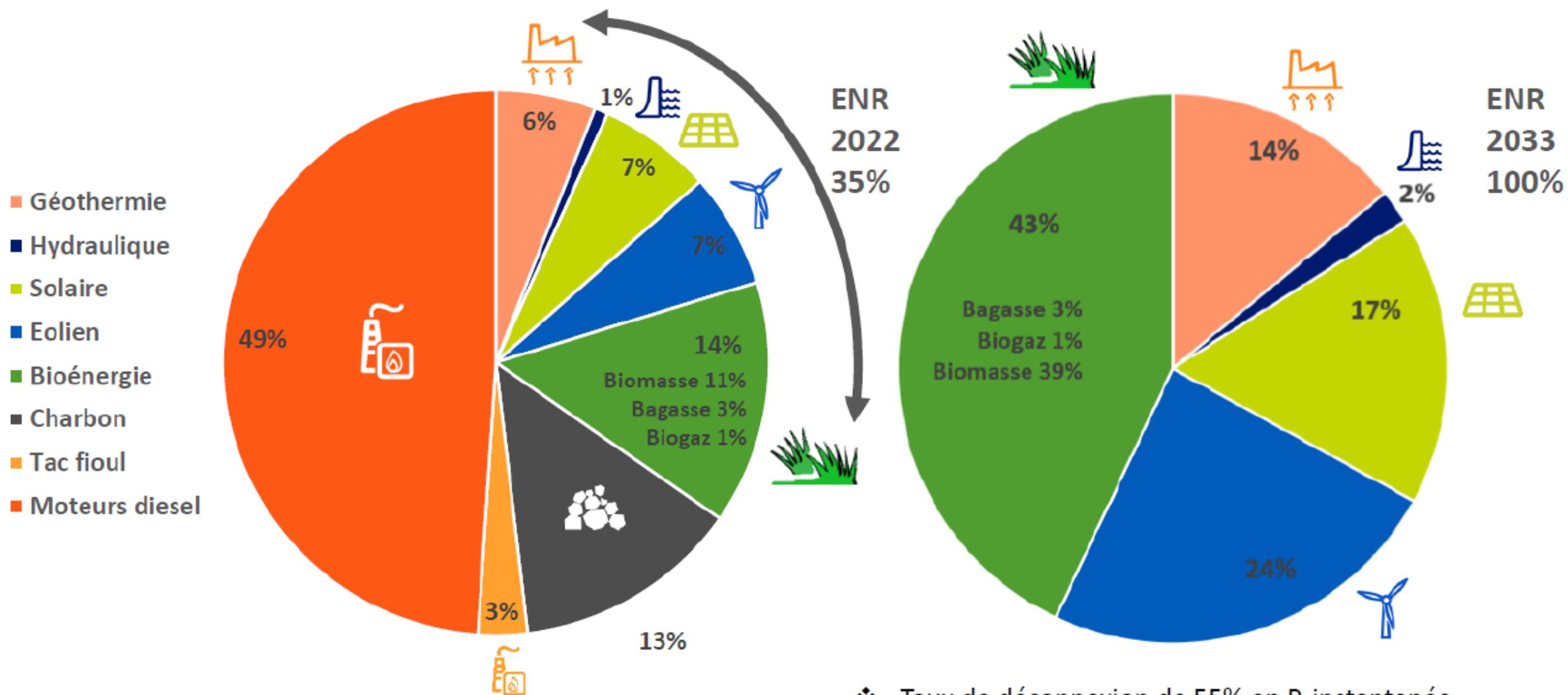


## NIVEAU D'ATTEINTE DES OBJECTIFS POUR 2018 ET 2023

Données du gestionnaire de réseau					
Puissances installées en MW	Installé 2022	File d'attente oct. 22	TOTAL	PPE 1 2023	Écart objectifs 2023 / installé + file attente
Photovoltaïque	84,8 MW	59 MW	143,7 MW	135 MW	+8,7 MW
Eolien	56,5 MW	57 MW	113,5 MW	85 MW	+28,5 MW
Géothermie	14,7 MW	10,3 MW	25 MW	44 MW	- 19 MW
Hydraulique	11,2 MW	4,2 MW	15,4 MW	-	-
Biomasse + Déchets (CSR) + Biogaz	37,4 MW	-	37,7 MW	89 MW	-51,3 MW
<b>TOTAL</b>	<b>205</b>	<b>130,5</b>	<b>335,5</b>	<b>353</b>	

Filière	Puissance installée (MW)		TOTAL	2028	Psup./22	2033	Psup./22
	Installée (oct. 22)	File d'attente (oct. 22)					
Photovoltaïque	84,8 MW	59 MW	143,7 MW	210 MW	+ 66,3	270 MW	+ 126,3
Eolien	56,5 MW	57 MW	113,5 MW	140 MW	+ 26,5	180 MW	+ 66,5
Géothermie	14,7 MW	10,3 MW	25 MW	25 MW	-	75 MW	+ 50
Hydraulique	11,2 MW	4,2 MW	15,4 MW	20 MW	+ 4,6	30 MW	+ 14,6
Biomasse + Déchets (CSR)	34 MW	-	34 MW	300 MW	+ 266	300 MW	+ 266
Biogaz	3,7 MW	-	3,7 MW	8 MW	+ 4,3	12 MW	+ 8,3
Nouvelles EnR	-	-	-	5 MW	-	5 MW	-
<b>TOTAL EnR</b>	<b>204,9 MW</b>	<b>130,5 MW</b>	<b>335,5 MW</b>	<b>708 MW</b>	<b>+ 372,5</b>	<b>872 MW</b>	<b>+ 536,5</b>
Thermique fossile	262,6 MW	-	262,6 MW	-	-	-	-
TAC	81 MW	-	81 MW	61 MW	-	40 MW	-
Diesel secours M-G & îles du Sud	10,2 MW	-	10,2 MW	10,2 MW	-	10,2 MW	-
<b>TOTAL Thermique</b>	<b>352,8 MW</b>	<b>-</b>	<b>352,8 MW</b>	<b>71,2 MW</b>	<b>-</b>	<b>50,2 MW</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL Th + EnR</b>	<b>557,7 MW</b>	<b>-</b>	<b>688,3 MW</b>	<b>779,2 MW</b>	<b>-</b>	<b>922,2 MW</b>	<b>-</b>
Stockage (Batterie / STEP)	5 MWh	-	5 MWh	50 MWh	+ 45	150 MWh	+ 145

## MIX ÉNERGÉTIQUE PROJETÉ A L'HORIZON 2033



- ❖ Taux de déconnexion de 55% en P. instantanée
- ❖ Désensibilisation aux creux de tension pour les installations PV /éoliens



## Première partie

LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE, OÙ EN EST-ON ?

# Rôles et actions du gestionnaire des réseaux



# Nos missions



Producteurs

Porteurs de projet



**Producteurs**  
Choisis sur appels d'offres lancés par les pouvoirs publics ou suite à demande d'autorisation d'exploiter

**EDF acheteur unique**  
Signe et exécute des contrats d'achat d'électricité ou de MDE

**EDF, gestionnaire de réseau**  
Gère les injections des producteurs sur le réseau; assure l'équilibre entre l'offre et la demande  
Achemine l'électricité à travers les réseaux de transport et de distribution; raccorde les clients au réseau et mesure les quantités d'électricité consommée

**EDF fournisseur unique au TRV**  
Etablit des contrats de vente au TRV ; facture et recouvre les créances clients

**Porteurs de projets**  
Conçoivent et distribuent des produits, services ou infrastructures contribuant à la MDE

**Guadeloupe : 227 324 clients**

**Iles du Nord : 25 048 clients**

**EDF est l'entreprise préférée des guadeloupéens** selon le baromètre 2022 (**83 %** de clients **satisfaits**)

*Signent des contrats avec EDF acheteur unique*

*Signent des contrats avec EDF*

Distribution

Régulation par le tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité (TURPE)

Fourniture

Régulation par le tarif réglementé de vente (TRV)

Production et MDE

Régulation par le budget de l'Etat (programmes 345 et 764)



# Mix électrique Guadeloupe de 2022 ... à 2032 (ambitions PPE : ENR x 3)

- 2019 : **1 726** GWh
- 2020 : **1 689** GWh
- 2021 : **1 661** GWh
- 2022 : **1 637** GWh



Baisse de la consommation  
~ -1% chaque année

Part des EnR en 2022  
= **35 %**



Biomasse : =



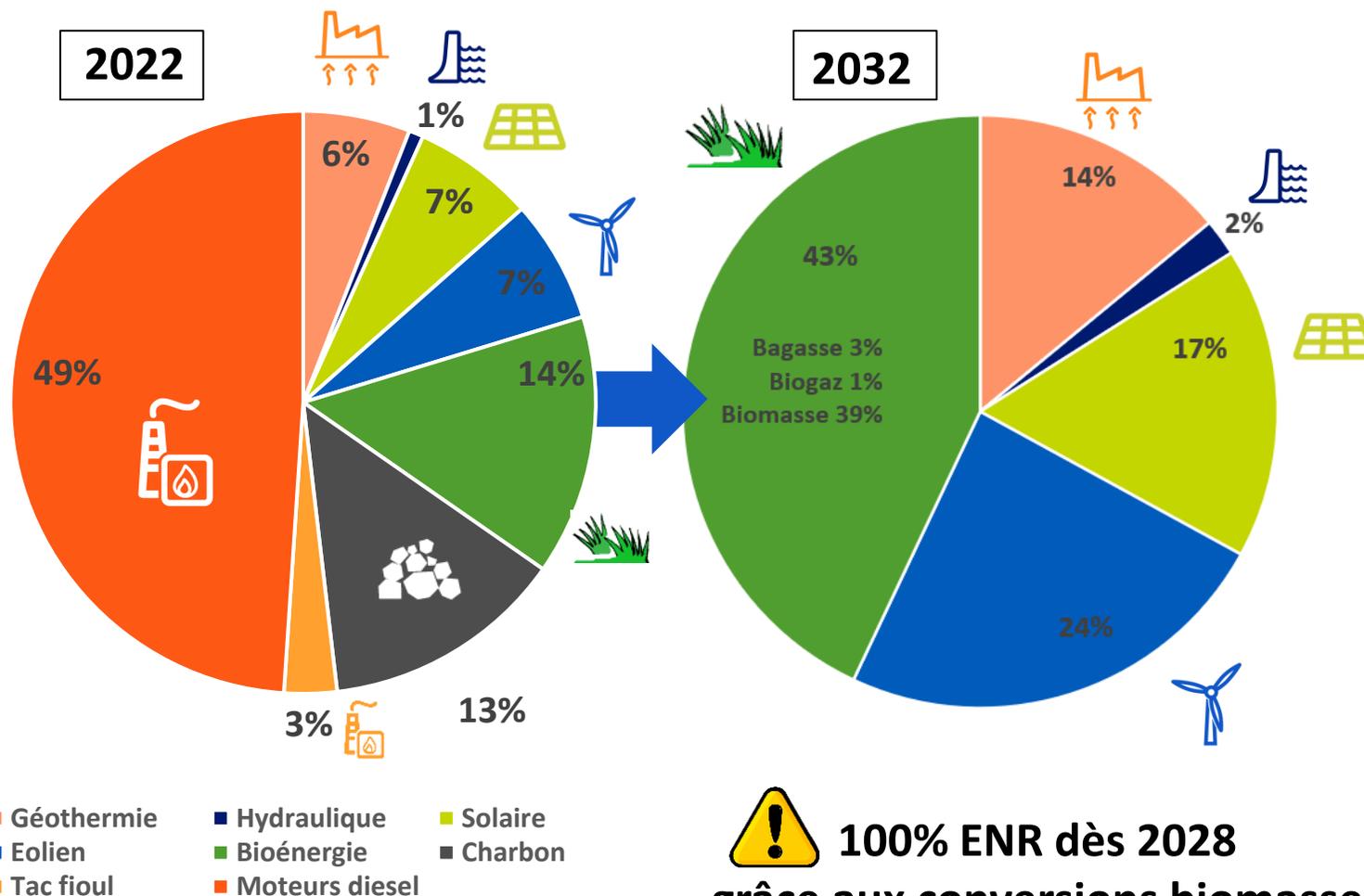
Eolien : **x 1,1**  
(vent soutenu et nouveaux projets)



Géothermie : **x 1,2**  
(meilleure disponibilité de l'usine)



Solaire : =  
(usure prématurée des panneaux)



**100% ENR dès 2028**  
grâce aux conversions biomasse

# Continuer à assurer l'équilibre production/consommation avec plus en plus de production non pilotable (éolien/solaire) !

Notre rôle :  
garantir la **sûreté du Système Electrique** du territoire en intégrant les **EnR non pilotables**.

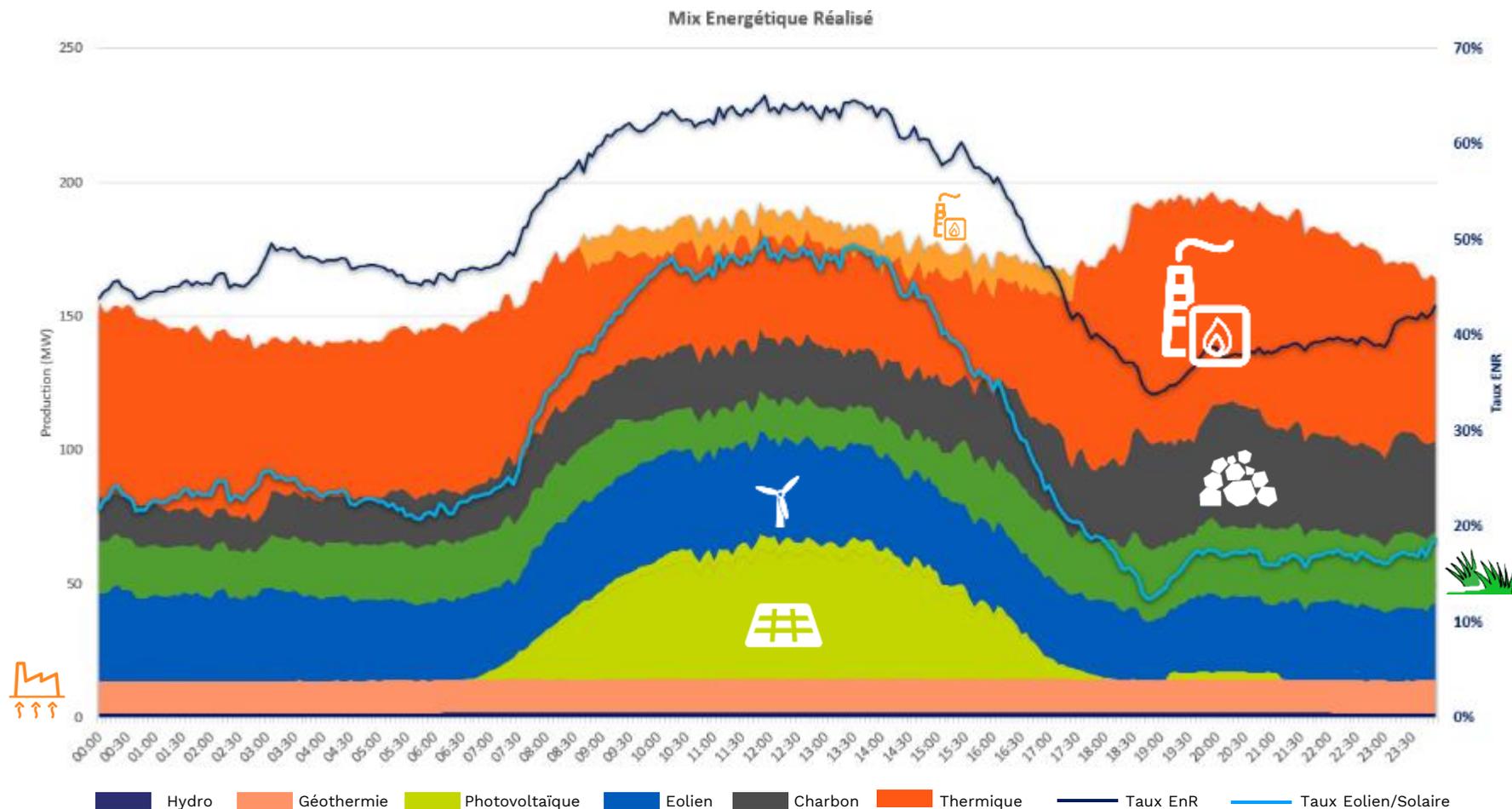
Aujourd'hui **jusqu'à 67 %** sur certaines heures de la consommation pourvue par du renouvelable

et **jusqu'à 50 %** par l'éolien / solaire.

 **Besoin de stockage lithium-ion et hydraulique** pour intégrer plus d'EnR



Exemple de la journée du 20 mars 2022

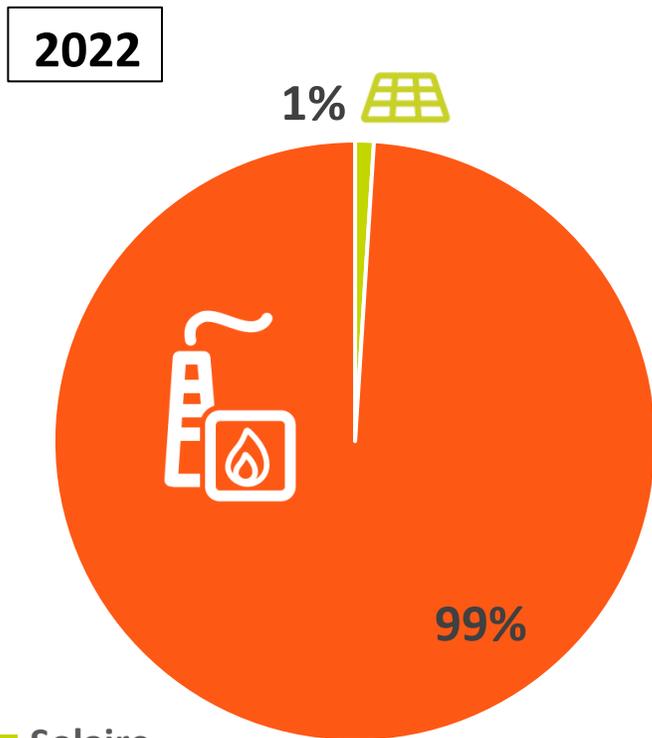


# Mix électrique îles du Nord de 2022 ... à 2032 (ambitions PPE)

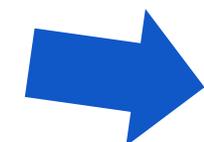
- 2019 : **290** GWh
- 2020 : **298** GWh
- 2021 : **313** GWh
- 2022 : **329** GWh



Hausse de la consommation  
~ +3% à Saint Martin  
~ +7% à Saint Barth



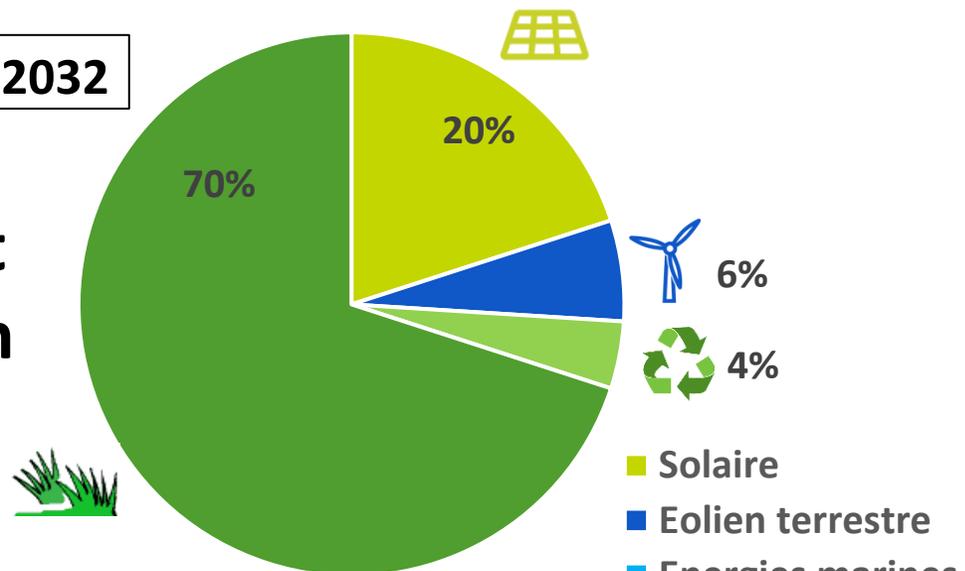
- Solaire
- Moteurs diesel



vers le  
**100% ENR**

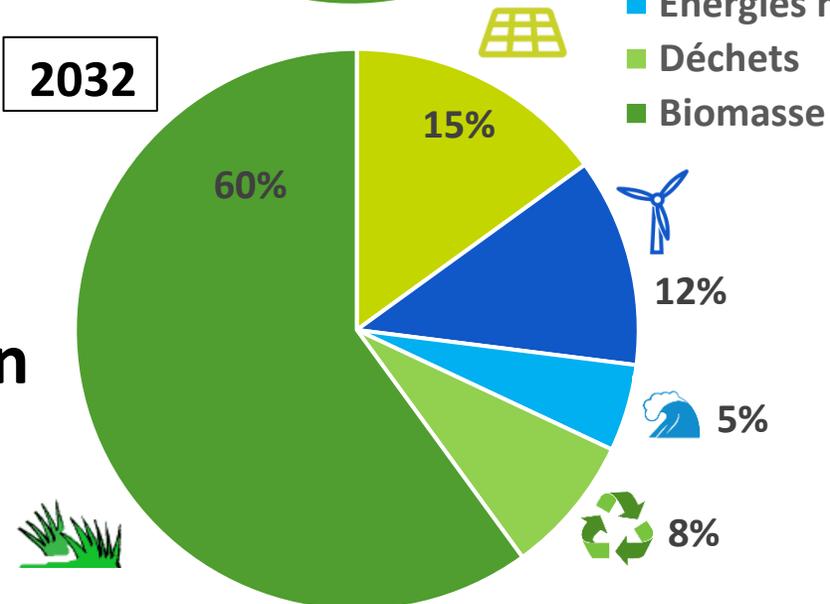
**Saint  
Barth**

**2032**



**Saint  
Martin**

**2032**





# Annexes

# Schéma illustratif du réseau électrique



# TEMPS D'ÉCHANGES





## Deuxième partie

# QUELS OUTILS POUR MAÎTRISER LA DEMANDE EN ÉNERGIE ?

*« Voies et moyens de la  
MDE pour les  
professionnels »,*

*Intervention de la CCIIG*

**Séminaire de la FEDOM –  
Guadeloupe et Iles du Nord**

**« LES ENTREPRISES AU  
CŒUR DE LA TRANSITION  
ÉNERGÉTIQUE »**

**Lundi 15 mai 2023,  
*Université des Antilles***

# VOIES ET MOYENS DE LA MDE POUR LES PROFESSIONNELS :

## Le contexte

**Objectifs ambitieux  
d'autonomie  
énergétique du  
territoire  
Guadeloupe**

**Part significative  
du secteur  
professionnel dans  
la consommation  
énergétique**



**Partenariat ADEME- REGION-CCIIG :  
programme d'actions pour  
accompagner les entreprises du  
territoire vers la maîtrise de leur  
énergie**

**Déploiement par les CCI d'actions de  
sensibilisation/accompagnement des  
entreprises à travers leur réseau CCI  
France**

# LES MISSIONS MDE DE LA CCIIG AUPRÈS DES ENTREPRISES

Les CCI ont vocation à apporter aux entreprises, l'appui dont elles ont besoin pour assurer leur développement, leur transformation, leur transition. Leur rôle aux côtés des entreprises apparaît alors plus manifeste car :



*Maîtriser son énergie c'est non seulement agir pour l'environnement, mais c'est également savoir produire, utiliser des énergies renouvelables, réduire ses coûts d'énergie, tirer avantage de ses investissements et, en définitive, être plus compétitif*

**Actions  
d'accompagnement  
et conseil aux  
entreprises**

**Actions de  
Sensibilisation,  
Information,  
Communication  
auprès des  
entreprises**

**Actions de  
Défense des  
Intérêts des  
entreprises**

# ACTIONS D'ACCOMPAGNEMENT ET DE CONSEIL AUX ENTREPRISES

# ACTIONS D'ACCOMPAGNEMENT ET DE CONSEIL AUX ENTREPRISES



## FLASH DIAG ENERGIE

**Objectif :** Faire le point en ligne en 1 minute sur les usages et pratiques de l'entreprise et estimer sa maturité en matière d'énergie.

### Actions :

- Réception d'un livrable avec des préconisations et des pistes d'actions ;
- Prise de contacts par un conseiller CCI pour aider l'entreprise à aller plus loin,



## VISITE-ENERGIE EN ENTREPRISE

**Objectif :** Disposer d'un 1<sup>er</sup> état des lieux de ses consommations énergétiques, sa gestion actuelle de l'énergie et d'un plan simplifié pour réduire ses coûts d'énergie

### Actions :

- Identification des équipements consommateurs d'énergie par usage ;
- Identification du potentiel d'économies d'énergie, estimations des coûts et gains associés;
- Elaboration et remise d'un rapport de synthèse assorti des pistes d'actions élémentaires et des principales préconisations



## AUDIT FACTURE : OPTIMISATION DES COÛTS

**Objectif :** Obtenir une analyse de ses factures et son contrat de fourniture EDF afin de vérifier l'adéquation de son contrat à ses consommations et optimiser ses gains.

### Actions :

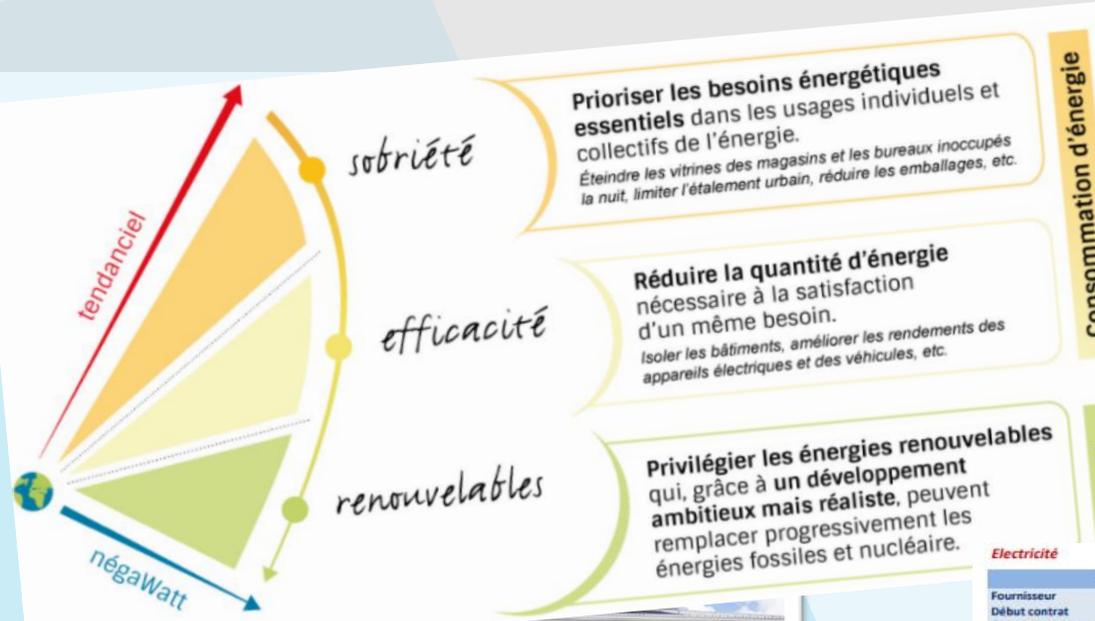
- Analyse des factures d'électricité sur 2-3 ans ;
- Analyse du contrat de fourniture EDF ;
- Optimisation par rapport aux consommations



## AIDE AU MONTAGE DE DOSSIERS DE FINANCEMENT

- Augmenter le nombre d'entreprises bénéficiant de financement dans le secteur Développement Durable ;
- Inciter les entreprises à la réalisation d'actions et d'investissements ;
- Faire connaître les opportunités de financements dans le DD et leur modalité

# LA VISITE ENERGIE – L'AUDIT FACTURE



**Prioriser les besoins énergétiques essentiels** dans les usages individuels et collectifs de l'énergie.  
 Éteindre les vitrines des magasins et les bureaux inoccupés la nuit, limiter l'étalement urbain, réduire les emballages, etc.

**Réduire la quantité d'énergie** nécessaire à la satisfaction d'un même besoin.  
 Isoler les bâtiments, améliorer les rendements des appareils électriques et des véhicules, etc.

**Privilégier les énergies renouvelables** qui, grâce à un développement ambitieux mais réaliste, peuvent remplacer progressivement les énergies fossiles et nucléaire.

Consommation d'énergie  
 Production



## LE BILAN

**Nombre de visites-énergie et d'audits factures réalisés :**

Hormis les années Covid, depuis 2012 une quinzaine d'entreprises par an bénéficie de visites énergies, une dizaine par an pour les audits factures,

**Les limites :**

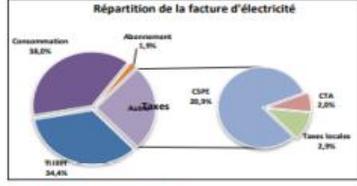
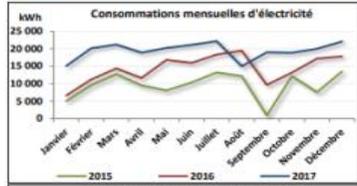
- La visite énergie est sommaire, mais elle permet néanmoins de pré-cibler des actions à mener à court, moyen et long terme pour définir une stratégie ;
- Qualité dépendant du niveau d'information transmis par l'entreprise visitée;
- Ne permet pas de mener des actions ciblées. Des études sont nécessaires (Audit ou/et Faisabilité) ⇒ Transmission par la CCIIG d'une liste de BE, de contacts d'accompagnement et d'aides publiques disponibles,



### Electricité

FOURNITURE	
Fournisseur	EDF Entreprises
Début contrat	01/06/2016
Échéance contrat	01/06/2019
Type de contrat	Prix fixe
AUTRES	
Abonnement	oui
Télésuivi	oui
TAXES	
Exonération CSPE	non
Taux réduit CSPE	non

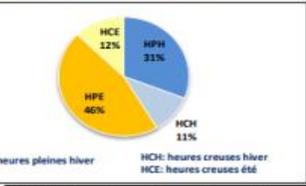
Consommation 2017	234 MWh +36%
Facture 2017	25 k€ HTVA +41%



Analyse de la consommation

ACHEMINEMENT - TURPE	
Type de contrat	Unique
Propriété du compteur	ENEDIS
Option tarifaire TURPE	BT CU 4C
PUISSANCE SOUSCRITE	
HPH	120 kW
HCH	120 kW
HPE	120 kW
HCE	120 kW

Utilisation  
 Utilité : éclairage - chauffage  
 Process : air comprimé - ECS - moteurs



Répartition	€	%
TURPE	8 668	34%
Energie réactive	0	0%
Dépassement	0	0%
Consommation	9 584	38%
Frais divers	0	0%
Abonnement	489	2%
CSPE	5 262	21%
CTA	493	2%
Taxes locales	732	3%
<b>TOTAL HTVA</b>	<b>25 228</b>	<b>100%</b>

# ACTIONS DE SENSIBILISATION, INFORMATION, COMMUNICATION AUPRÈS DES ENTREPRISES

# LES TIKOZÉ ÉNERGIE DE LA CCIIG

## FORMAT

Réunions-Ateliers Live de sensibilisation diffusées en direct, coanimées par le Chargée de Mission CCIIG et un Expert (ENERGAYA) sur des thématiques précises autour de la Maîtrise de l'Énergie.

## OBJECTIF

- Sensibiliser les entreprises de Guadeloupe à la maîtrise de l'énergie;
- Susciter davantage l'intérêt sur les aides mobilisables pour réaliser la transition énergétique de leurs activités,

## AVANTAGES

Appui : un conseiller CCI énergie + un Expert ;  
Diffusion en direct (livestreaming) avec une vingtaine d'entreprises connectées pouvant interagir par tchat;  
Des conseils pratiques + le témoignage concret d'une entreprise présente;  
Des réponses instantanées aux questions



le 1er Tikoze Energie de la CCI IG « Comment économiser sur sa facture d'électricité »

776 vues · 1 déc. 2020

58 0 PARTAGER ENREGISTRER ...

## LE BILAN

Thèmes abordés :

- La compréhension de la Facturation EDF;
- La Sobriété énergétique par les gestes simples
- Les travaux permettant de réduire la facture énergétique

Des intervenants experts dans le domaine : EDF, CAUE, ENERGAYA

Nombre d'entreprises témoins : 4 (service, hébergements touristiques, supérette)

Nombres d'entreprises participantes : 20 par Tikoze Energie

Nombre de vues générées par le live (Youtube) : de 600 à 900 vues

Nombre de vues générées par le Teaser : de 200 à 300 vues

## OBJECTIFS

- Se rencontrer, échanger, partager
- Mettre en exergue ses bonnes pratiques
- Valoriser ses actions
- Découvrir de nouvelles initiatives

**A venir !!!**  
5<sup>ème</sup> édition des RDD :  
les 20 et 22 octobre 2023

## CONTENU

- Des thématiques autour de la Maitrise de l'Énergie et de l'Économie Circulaire
- Des MasterClass : Sensibiliser et faciliter l'appropriation des Objectifs Développement Durable en mettant en avant les problématiques locales et des retours d'expérience
- Des Workshops : accompagner sur des solutions en entreprises pour produire et vendre autrement
- Un hall d'exposition avec des stands d'entreprises et start-up : Valoriser les entreprises engagées dans le Développement Durable et faire connaître les outils techniques et financiers existants sur le territoire
- Un concours Trophées éco innovants : Coup de projecteur sur les démarches environnementales en entreprises



# LA FORCE DU RÉSEAU CCI : 1<sup>ER</sup> RELAIS DE L'ETAT

**CCIIG,  
Acteur de  
proximité  
Acteur de Terrain**

**Force du réseau des  
CCI**

→ 1er Relais de l'Etat, les CCI sont mobilisées sur plusieurs programmes de sensibilisation et accompagnement des entreprises, aussi bien nationalement que localement, notamment autour de la transition énergétique



# ACTIONS DE DÉFENSE DES INTÉRÊTS DES ENTREPRISES

# LA CCIIG, ACTRICE DE CETTE TRANSITION DE LA GUADELOUPE VERS UNE MOBILITÉ ÉLECTRIQUE



## RECHERCHE

- Analyse documentaire et statistique de l'existant afin de poser les principaux enjeux



## METHODE

- Réunions de concertation avec les principaux acteurs afin de lister les problématiques, fédérer et parler d'une même voix



## ENQUÊTE

- Analyse empirique : Réalisation d'une enquête auprès des gîtes et des locations de véhicules sur l'installation d'infrastructures de recharge



## FINALITE

- Restitution : la CCI IG, Porte-parole des acteurs économiques auprès de la Région Guadeloupe

Réunion avec les Concessionnaires

Réunion avec les Producteurs d'énergie

Réunion avec la Grande Distribution

Réunion avec les Distributeurs de Carburant

Réunion avec la DEAL et l'ADEME

Analyse empirique dans le secteur du tourisme (*hébergeurs et loueurs de voiture*)

Restitution et Aide à la Décision auprès de l'Etat et de la Région Guadeloupe

# FREINS A LA TRANSITION ENERGETIQUE DES ENTREPRISES : CONSTATS ET AXES D'AMELIORATION

# LES CONSTATS ET AXES D'AMELIORATION

## LES CONSTATS

- Beaucoup d'entreprises n'ont pas de capacité d'autofinancement ou d'endettement suffisante pour investir dans la MDE
- Le contexte de crise économique et sociale freine les passages à l'acte
- Délais de prises de décisions pour l'accord de subvention
- Manque de fonds propres pour amorcer les dépenses : Exemple : Coût Etudes et Acompte à la commande de devis travaux...

## LES AXES D'AMELIORATION

- Besoins des entreprises en assistance administrative afin de vérifier l'éligibilité des entreprises aux subventions
- Aide au montage de dossier de subvention pour les études et les travaux
- Aide au suivi des dépenses réellement effectuées pour obtenir réellement la subvention accordée
- Versement d'acompte de subvention



**CCI ÎLES DE GUADELOUPE**

**1<sup>er</sup> ACCÉLÉRATEUR DES ENTREPRISES**

**Merci de votre attention**



# Transition vers une mobilité décarbonée

Séminaire FEDOM – 15 mai 2023 - Guadeloupe

# Etat des lieux : un système énergétique carboné et dépendant

## ❖ Plus de 90% de notre énergie primaire est importée

- Produits pétroliers : 692 kT (73,3%)
- Charbon : 140 kT (9,8%)
- Bois (pellet) : 142 kT (7,6%)

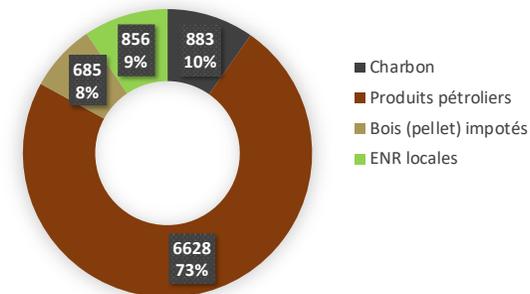
## ❖ Pour un impact carbone élevé : 6,32 tCO<sub>2</sub>/an/hab

- ❖ Dont production électrique : 3,25 tCO<sub>2</sub>/an/hab
- ❖ Dont transport routier : 2,19 tCO<sub>2</sub>/an/hab
- ❖ Dont transport maritime + aérien : 0,9 tCO<sub>2</sub>/an/hab

*Nota : bilan carbone du seul système énergétique local. Le bilan carbone territorial global en ajoutant les produits intrants (+9 tCO<sub>2</sub>/an/hab) s'élève à 15,34 t<sub>eq</sub>CO<sub>2</sub>/an/hab (vs 7 t<sub>eq</sub>CO<sub>2</sub>/hab pour la moyenne nationale).*

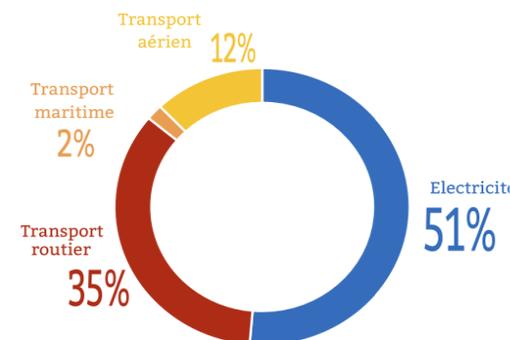
Énergies primaires consommées en Guadeloupe (en GWh)

Source : OREC - Bilan de l'énergie 2021



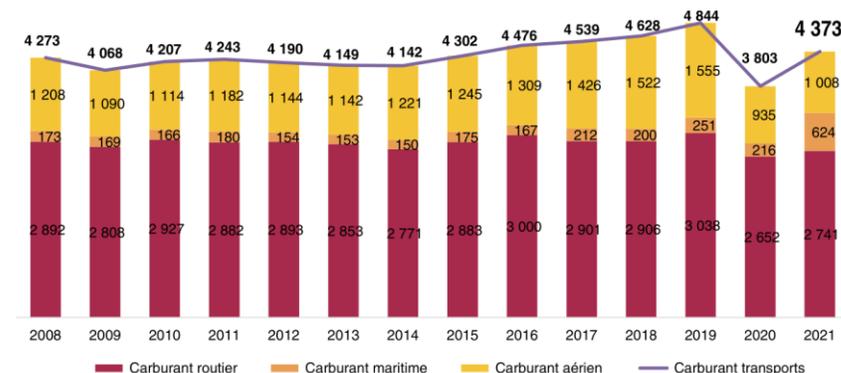
Emissions de CO<sub>2</sub> par secteur en tonne

Source : IREP-Géoportail, SARA, GPAP (calcul OREC sur outil Bilan carbone territoire)



Consommation de carburant dans le secteur du transport en Guadeloupe en GWh

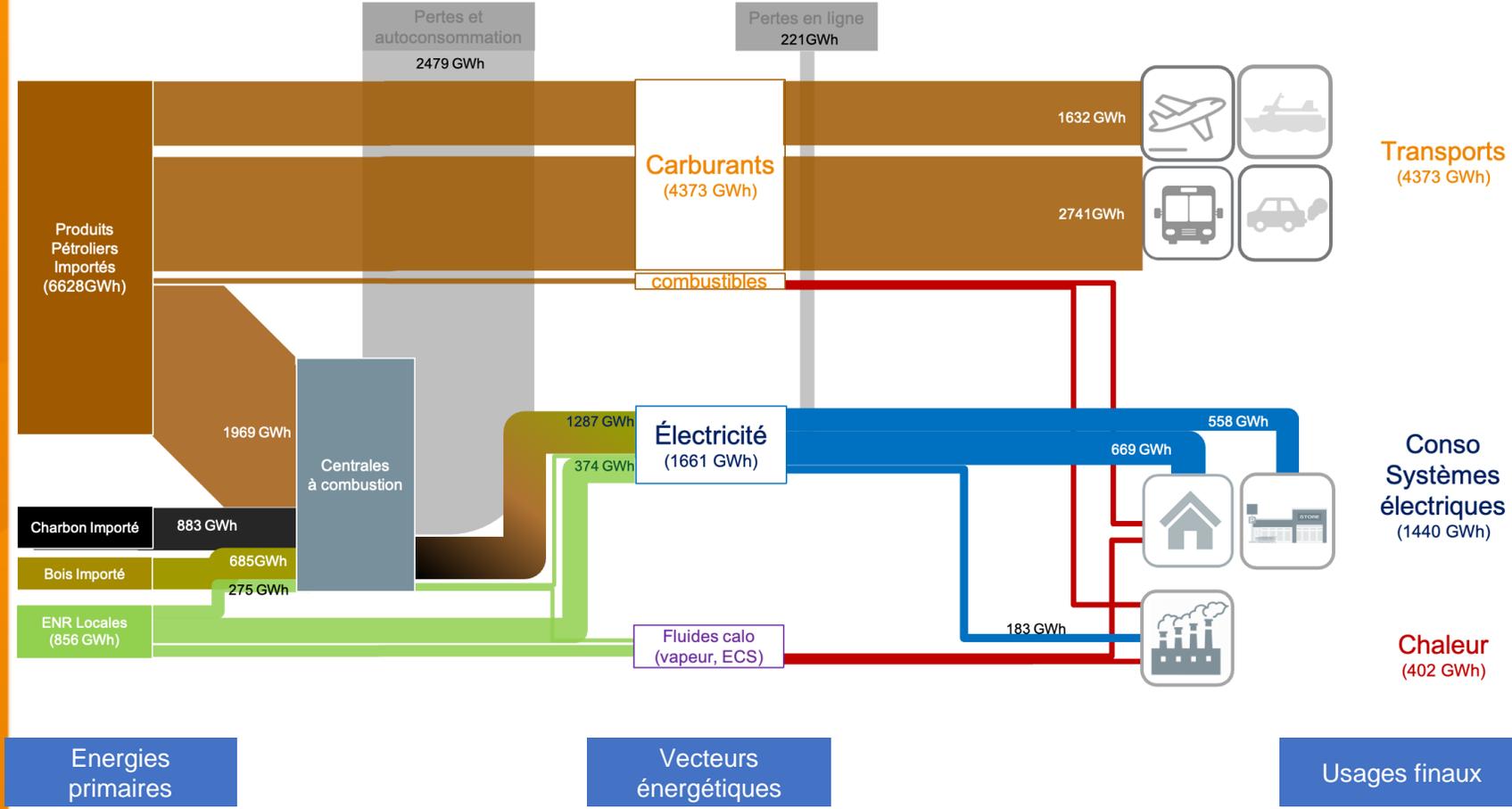
Sources : SARA, GPAP



# Système énergétique Guadeloupe

Prépondérance des énergies fossiles importées

Découplage complet entre « système transport » et « système électrique »



4  
4  
0

# PPE Guadeloupe

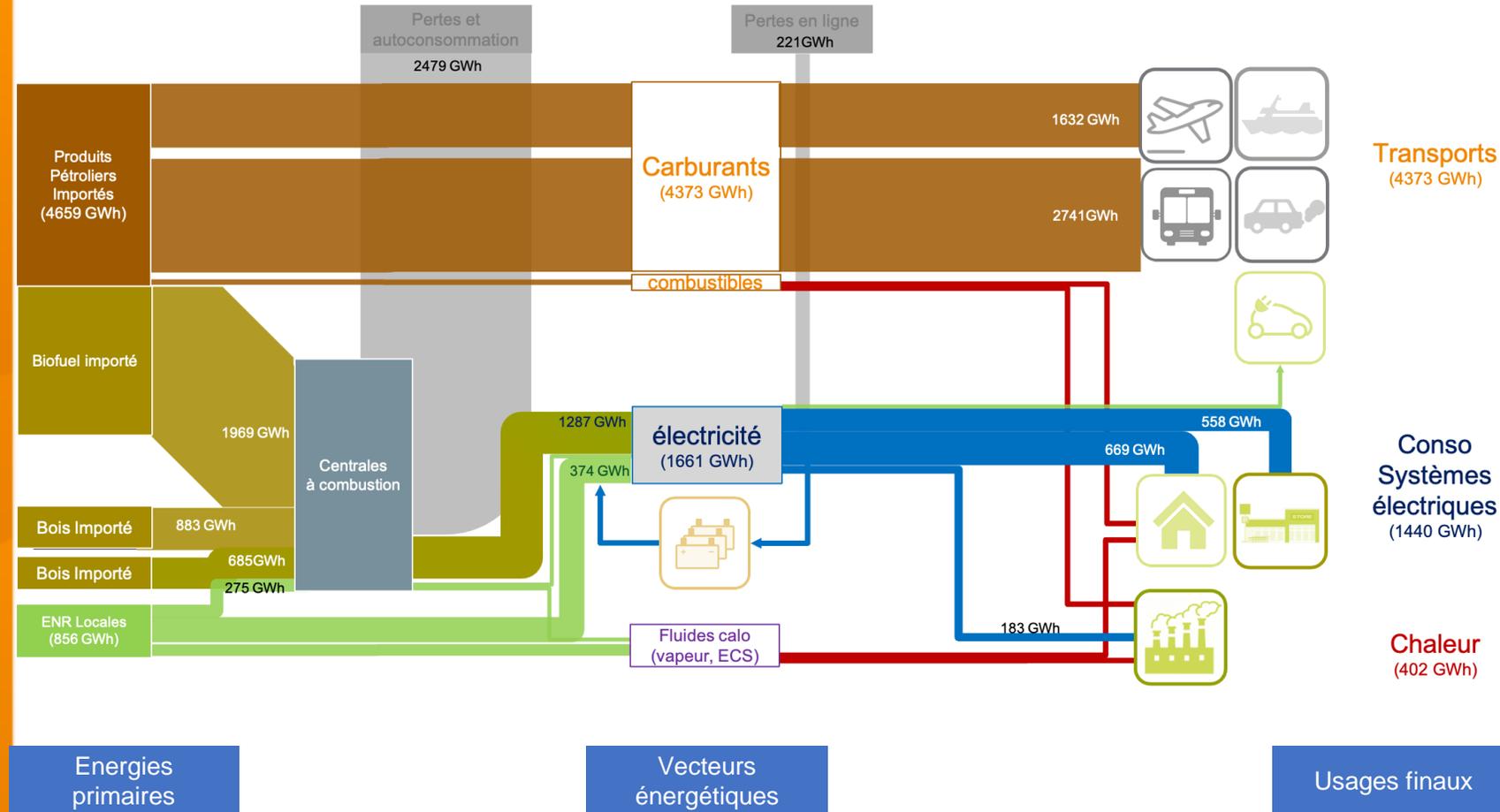
## Horizon court terme

Biomasse importée envisagée comme solution « transitoire » avant la montée en puissance de la géothermie et autres ENR locales.

Durabilité ?

Autonomie ?

Transport ?



# Autonomie énergétique : l'indispensable transition du Transport

- ❖ La transition vers une mobilité décarbonée approvisionnée localement en énergie, constitue l'un des principaux défis pour atteindre une autonomie énergétique.
- ❖ La stratégie passe par plusieurs axes :
  - Favoriser les mobilités douces
  - Développer les transports en communs
  - Organiser le remplacement par des véhicules « zéro émission »
  - Développer les infrastructures énergétiques requises par ces nouveaux véhicules

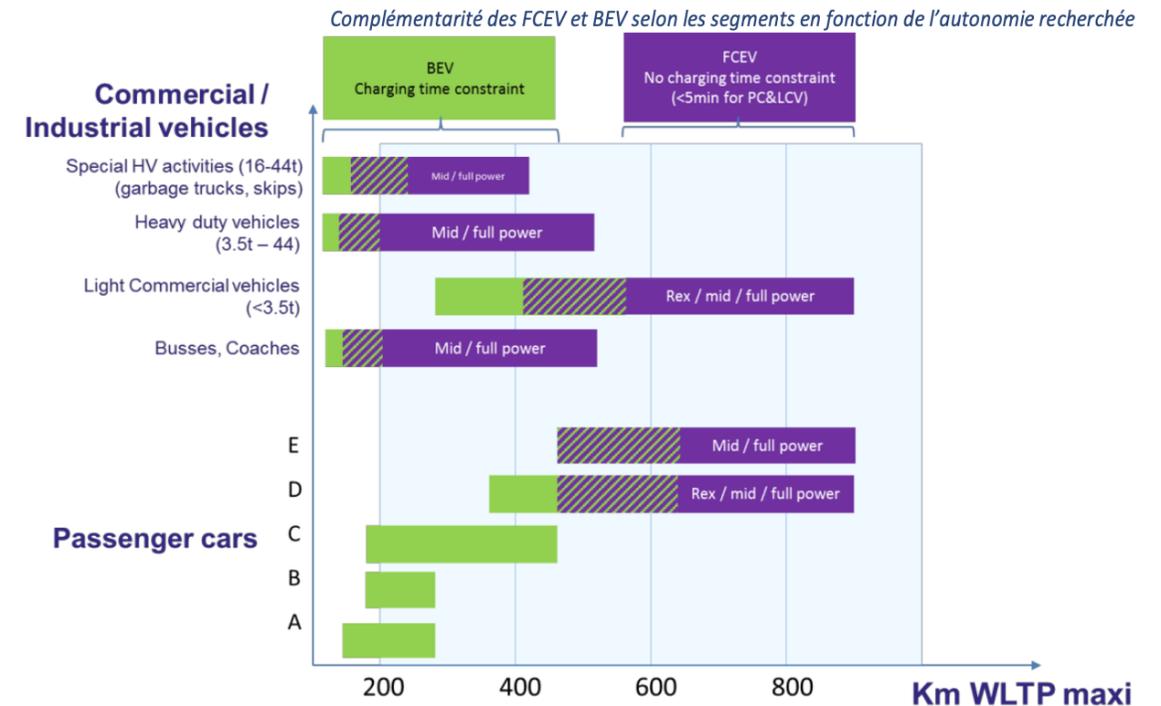
# Véhicules à batterie ou véhicules H2 ?

## ❖ Véhicules à batterie : pour les voitures et petits utilitaires

- Vitesse de recharge couteuse
- Poids de la batterie

## ❖ Véhicules H2 : pour les poids lourds

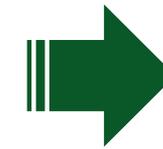
- Vitesse de recharge économique
- Le gain de poids préserve la charge utile



Source : Rapport plateforme Filière Automobile et Mobilité – H2 et PAC – Février 2020

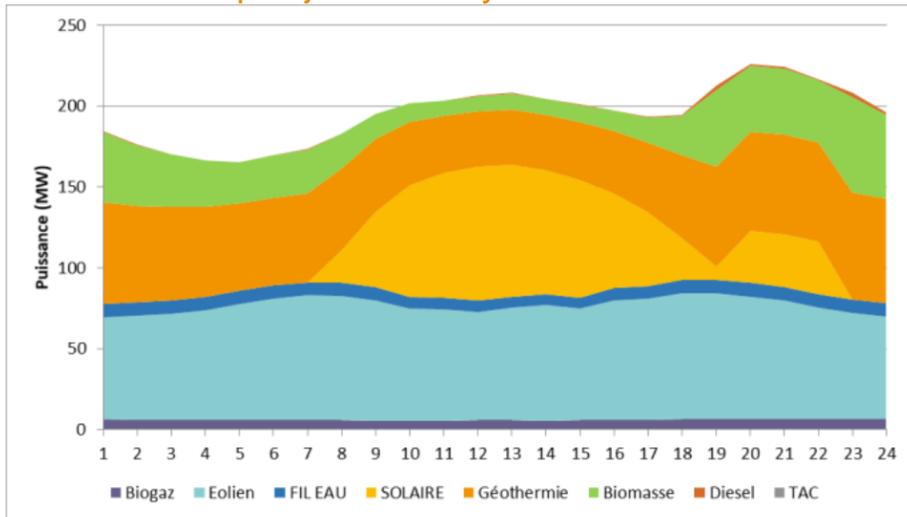
# Evacuation des excédents en ENR intermittents vers l'H2 transport

- ❖ Stockage H2 : moins cher que le stockage d'énergie dans des batteries
- ❖ Electricité solaire : coût compétitif
- ❖ Variabilité du gisement solaire gérer par un dimensionnement adapté du stock H2

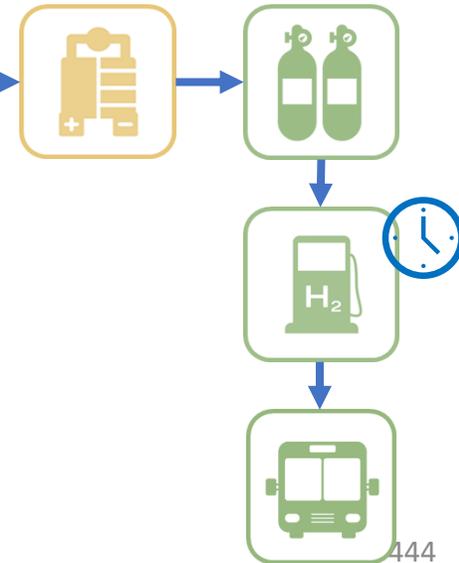
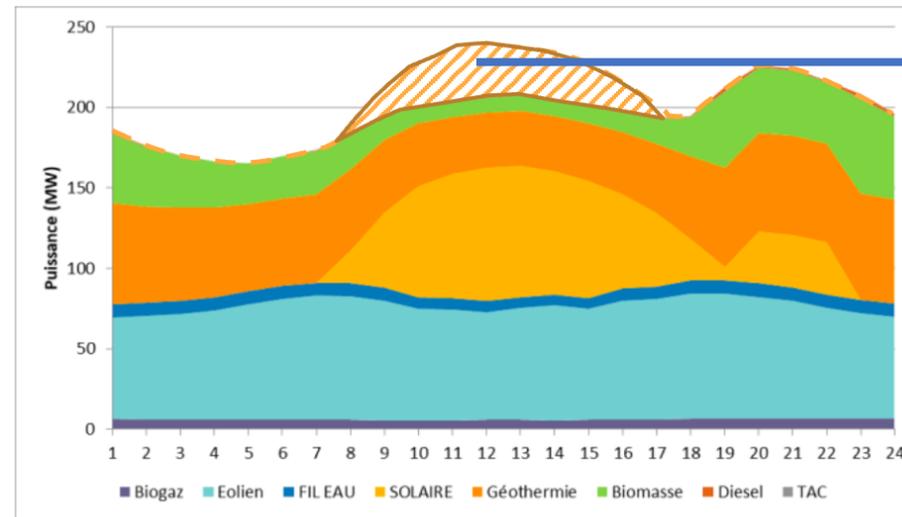


Transition transport lourd vers l'H2

PPE Guadeloupe : journée moyenne horizon 2028



Journée ensoleillée



# Couplage système électrique système Transport

Projet GMOB :

Déployer un réseau de 2000 bornes intelligentes en Guadeloupe.

Vehicule to Grid :

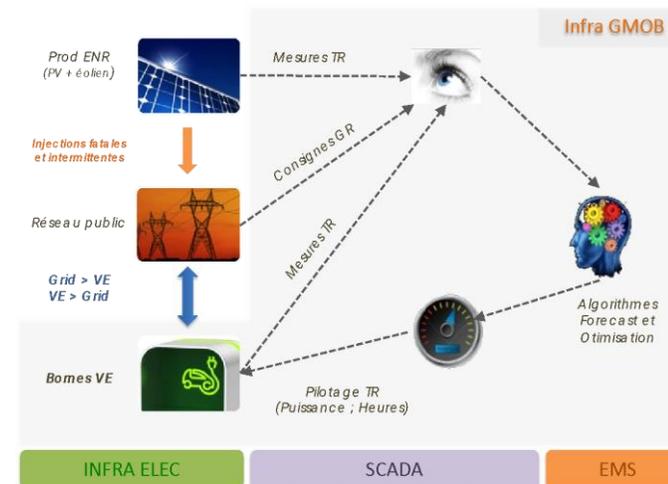
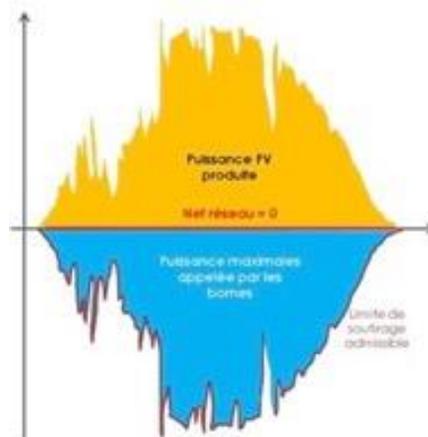
11 kVA (IRVE)  
x 2000 VE



22 MW/100  
MWh

Un pilotage intelligent en temps réel permet d'évacuer les ENR intermittents vers :

- les électrolyseur H2 > stockage H2
- les bornes de recharges > batteries véhicules



Le pilotage dynamique d'une flotte captive permet d'offrir un « service system » significatif au gestionnaire du réseau public :



Prévision  
comportements  
users + incitations  
tarifaires

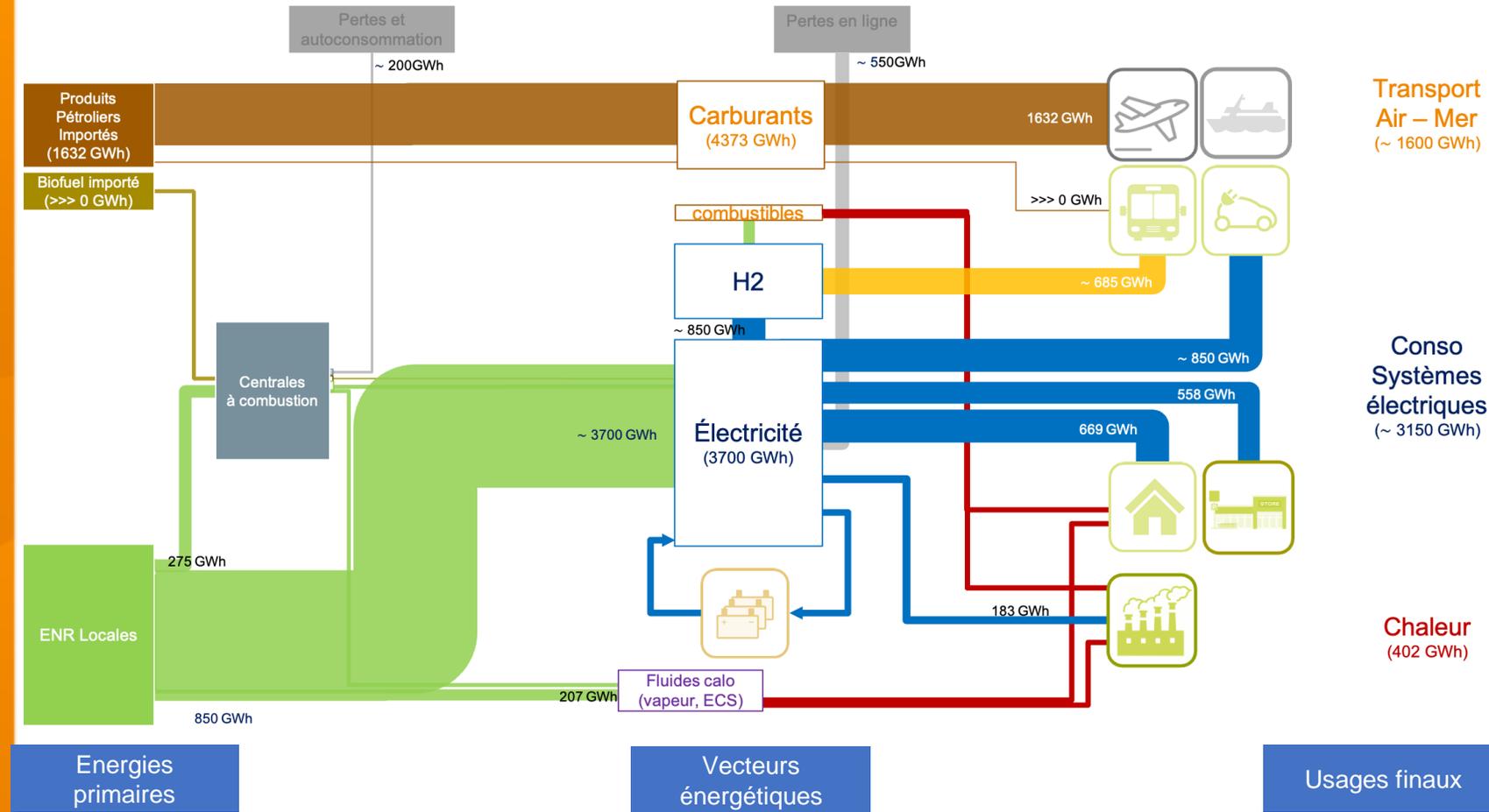


Garantir un « service system » :

- Pmin (IRVE)
- Emin (IRVE)
- À T

# Autonomie décarbonée – Ordres de grandeur

- Décarboner 100% des usages électriques actuels :
  - >>> + 1300 GWh en ENR locales
- Electrifier 100% le transport routier :
  - >>> + 1700 GWh
- 3000 GWh, équivalent à :
  - ~ x26 centrales Géothermie Bouillante
  - ou
  - ~ 1600 ha photovoltaïque
  - ou
  - ~ 500 éoliennes



# PLATEFORME HYGI\* DE PETIT-BOURG

\*Hydrogen Green Islands

Andrés MEZIERE

GENERGIES – *Président fondateur*

[andres.meziere@genergies.fr](mailto:andres.meziere@genergies.fr)

+590 690 76 27 03





# Porteurs du projet

## GENERGIES

- 15 ans d'expérience dans la conception, la construction et la maintenance d'infrastructures d'énergie,
- Une équipe de 40 collaborateurs, ingénieurs et techniciens, spécialisés dans les projets d'énergies renouvelables.



## Société Antillaise de Raffinage

- 50 ans d'expérience dans le raffinage de produits pétroliers
- 320 salariés en Guadeloupe, Martinique, Guyane
- Un service entièrement dédié au développement des projets d'énergies nouvelles sur les 3 départements.



# De l'énergie solaire, aux usages « solar-fit »

## Cœur de métier :

- 20 MWc centrales photovoltaïques
- Micro-grid à Jarry 230 kWc/130 kWh (2013)
- 2,7 MWh stockage d'énergie centralisé connecté réseau

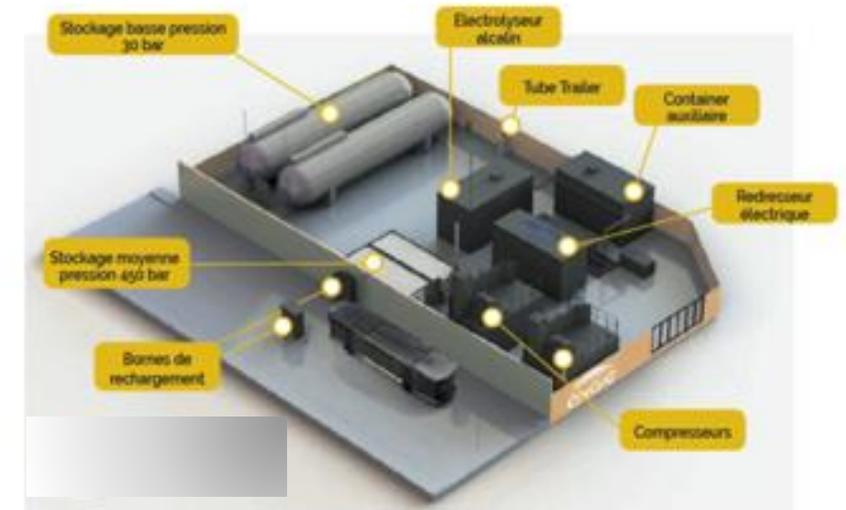


## Nouveaux développements dans les usages « solar-fit »:

- Opérateur d'infrastructure de recharge pour véhicule électrique (GMOB)
- Production H2 vert (HYGI)



# Le concept HYGI : local, scalable, duplicable

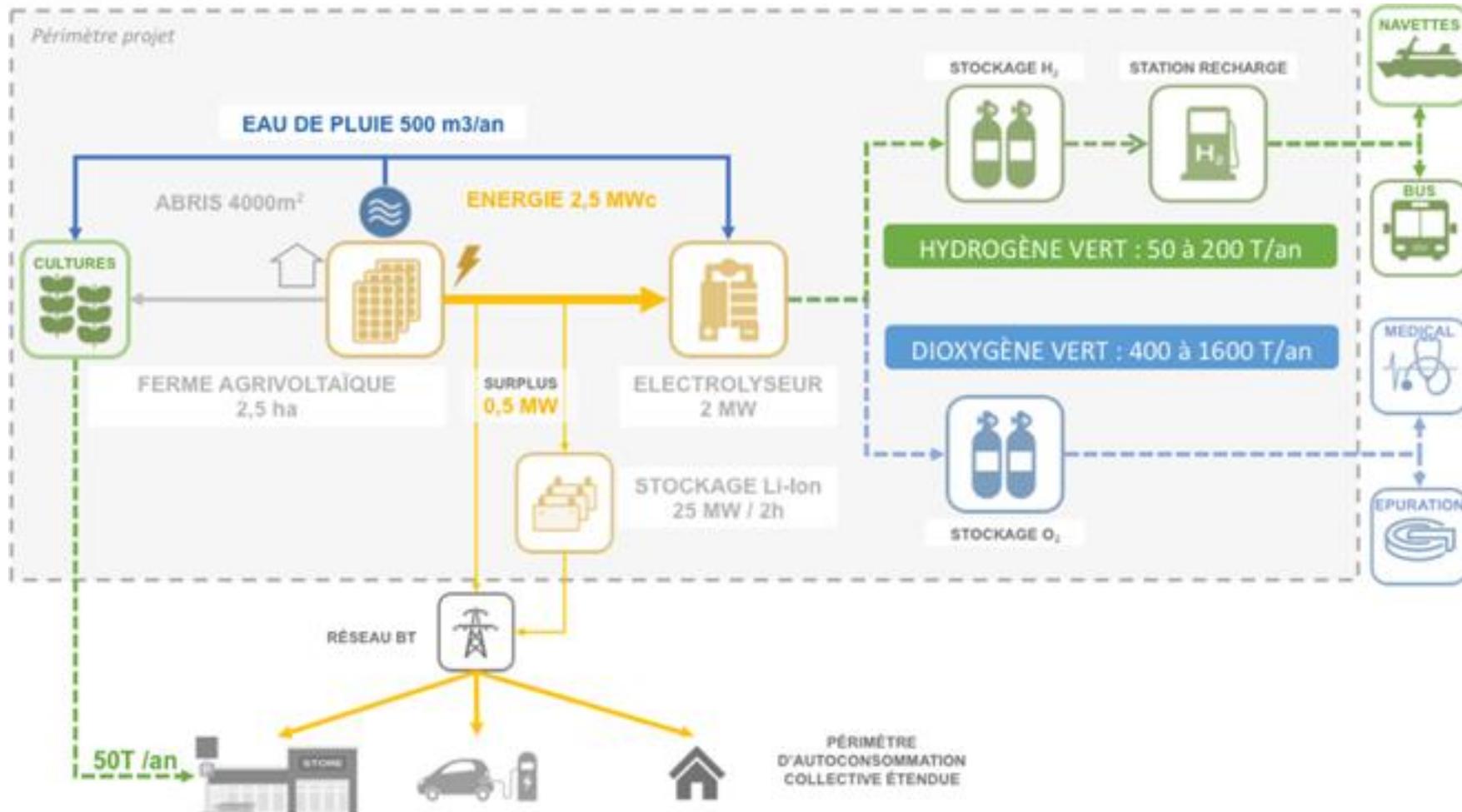


Plan de la station hydrogène à l'échelle locale pour les bus électriques à hydrogène du SMAD

## Un projet phare, de dimension régionale et internationale :

- Une emprise au sol de 1 à 2,5 ha
- Un générateur d'électricité solaire de 1,2 à 2,5 MWc
- Un système de collecte et de stockage d'eau de pluie de 400 m<sup>3</sup>.
- Une station de purification d'eau de pluie
- Un électrolyseur permettant de produire de l'hydrogène 1 MW pour 30 à 150 tonnes de H<sub>2</sub>/an.
- Un stockage d'hydrogène vert multi-réservoirs de 200 à 900 kg sous 30 à 350 bars.
- Une station de recharge d'hydrogène pour poids lourds avec 2 points de livraisons pour 5 à 30 bus / jour.
- Des cultures sous abris des tables photovoltaïques de 2 000 m<sup>2</sup>.

# Plateforme exemplaire d'économie circulaire



# Le site, un emplacement clé

Le site à aménager s'étend sur un terrain de 2,6 ha localisé au lieudit « la Lézarde » dans la commune de Petit Bourg à l'angle de la rue Tourment Césarion et de l'impasse Michel Guillon.





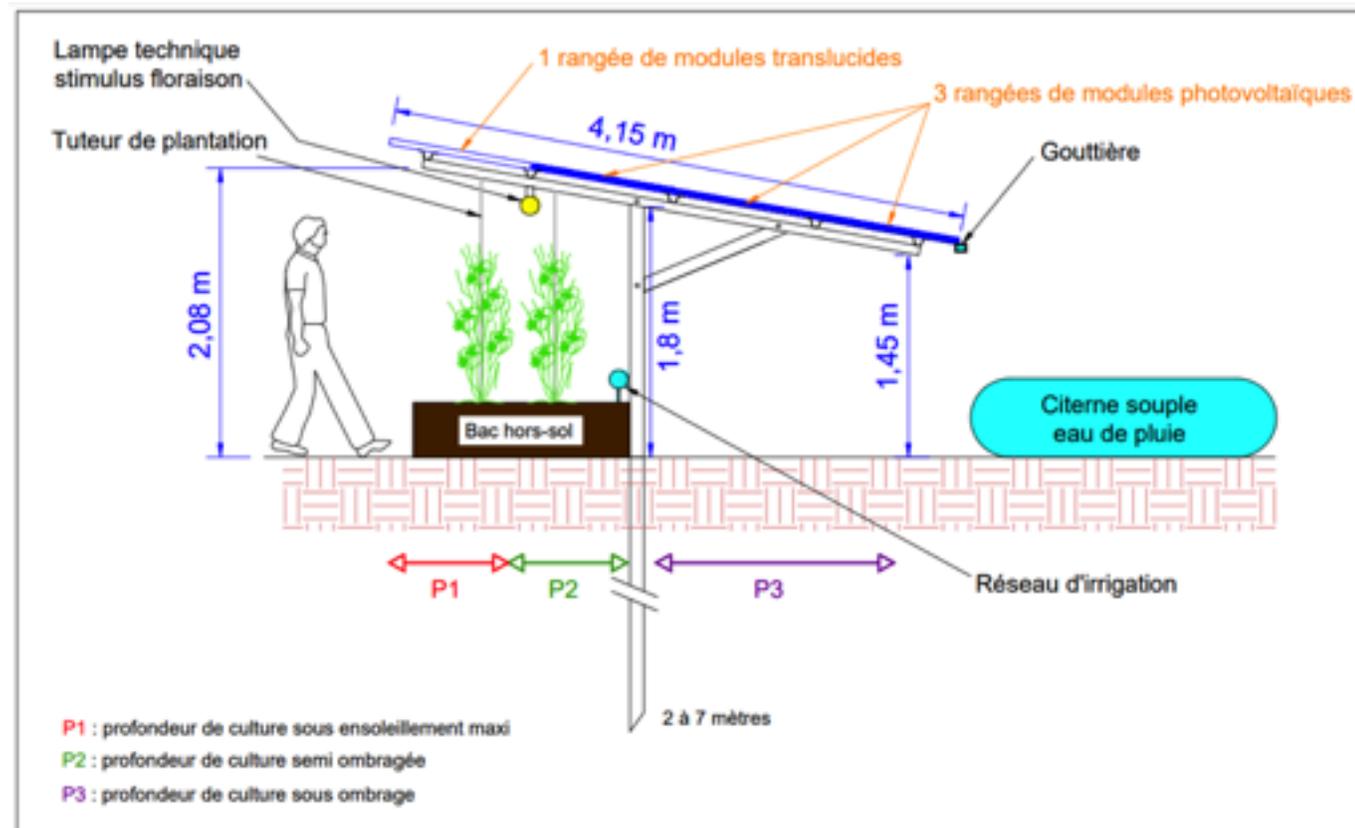


# Visuels



# Le concept agrivoltaïque

- ❖ Les éventuels excédents d'électricité solaire non consommés par l'électrolyseur seront revendus aux consommateurs tertiaires de la zone industrielle de Colin dans le cadre d'une opération d'autoconsommation collective étendue.
- ❖ La centrale photovoltaïque est légèrement surélevée pour permettre des cultures maraichères sous les tables de capteurs (50 tonnes/an).
- ❖ La production agricole sera distribuée en circuit court auprès des supermarchés et grossistes de la zone.





# Retombées pour le territoire

- ❖ **Projet innovant au rayonnement régional et international, modèle référent dans le domaine de l'énergie renouvelable et de la mobilité durable.**
- ❖ **Projet structurant pour le territoire :**
  - Réplicabilité, proximité et cohésion du territoire
  - En adéquation avec les orientations de la collectivité axées sur le développement dans le respect de l'environnement.
  - Permet la création d'emplois pérennes et qualifiée
- ❖ **Appui à la continuité de service en cas de crise**
- ❖ **Amorce de la filière, stimule une synergie entre les acteurs locaux des différents secteurs à l'échelle de la Guadeloupe (expertise, montée en compétence et création d'emplois locaux).**



Andrés MEZIERE  
GENERGIES – *Président fondateur*  
[andres.meziere@genergies.fr](mailto:andres.meziere@genergies.fr)  
+590 690 76 27 03



## Deuxième partie

QUELS OUTILS POUR LA DÉCARBONATION DU MIX ÉNERGÉTIQUE?

# Décarboner le secteur maritime et portuaire





**GUADELOUPE  
PORT CARAÏBES**  
*L'Excellence Européenne*

# SEMINAIRE FEDOM

## Les entreprises au cœur de la transition énergétique

Université des Antilles  
15 Mai 2023

Décarboner le secteur maritime



# CHIFFRES-CLÉS 2022



3,85 MT

TRAFIC DE MARCHANDISES



826 108 PAX

TRAFIC DE PASSAGERS REPRISE DE LA CROISIERE



235 699 EVP

TRAFIC DE CONTENEURS

Dont TRANSBORDEMENT : 50 732 EVP

13,6 M€ INVESTIS

146 SALARIÉS

# 5 SITES

## RÉPARTIS SUR L'ARCHIPEL

**Port de Jarry / Baie-Mahault**  
*Échanges de marchandises*

**Port de Pointe-à-Pitre**  
*Accueil des passagers,  
maintenance des grands  
yachts*

**Marina de Bas du Fort**  
*Nautisme*

**Port de Basse-Terre**  
*Fret et passagers*

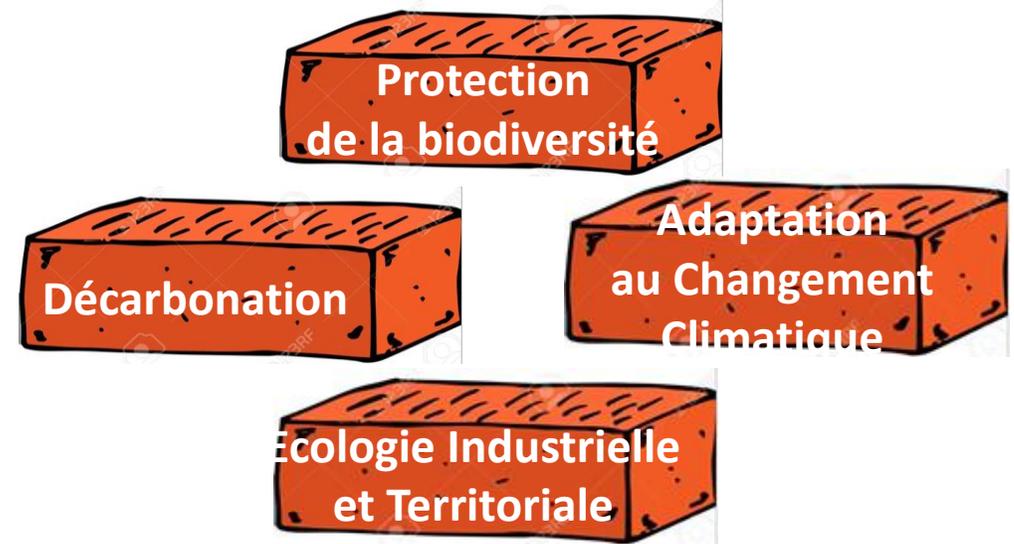
**Port de Folle Anse de Marie-  
Galante**  
*Trafic domestique et cabotage*



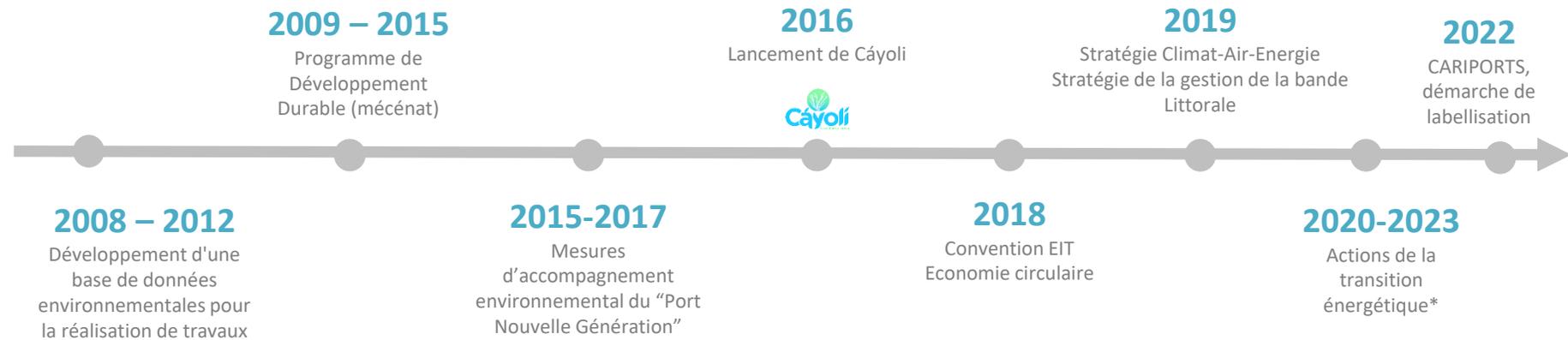
# TRANSITION ÉCOLOGIQUE & ÉNERGETIQUE



## Les axes



## 15 ans de processus



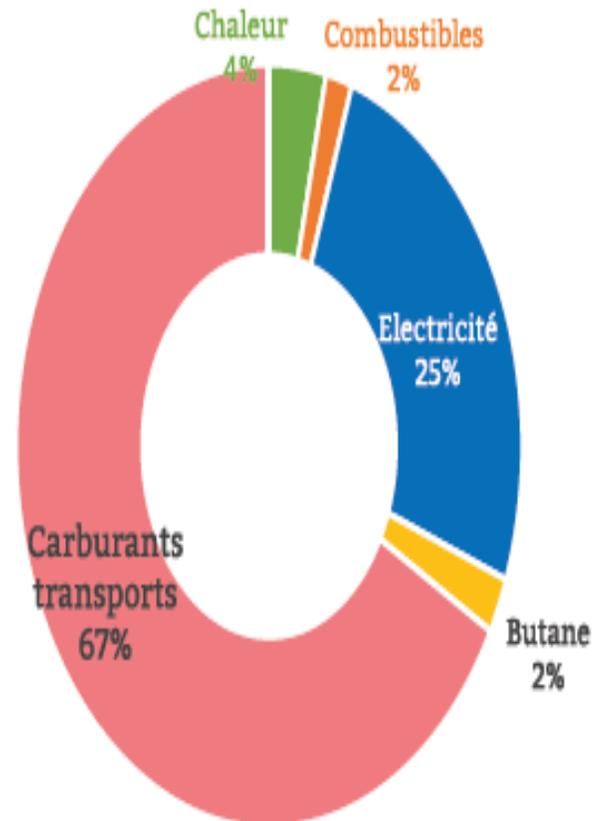
(\*) LIFE Adapt'Island MANGCO  
Décarbonation des activités portuaires  
Branchement à quai des navires  
Energies renouvelables : Photovoltaïques,...  
Projet ZIBAC 5zone industrielle bas carbone)  
Projet MAGHIC –Hydrogène (Interreg caraïbes)

# TRANSITION ENERGETIQUE

## Chiffres clés du transport en Guadeloupe

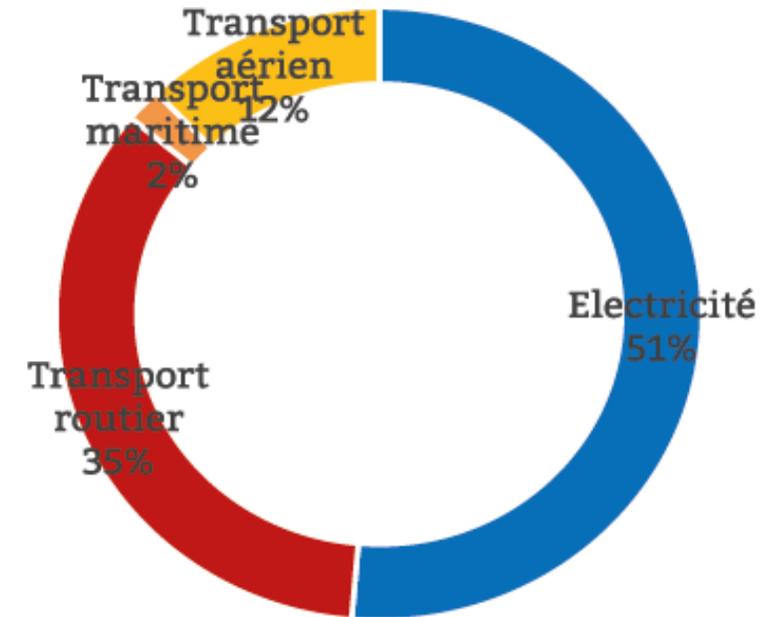
### Répartition de la consommation d'énergie finale, en 2021

Sources : EDF, GEOTHERMIE BOUILLANTE, ALBIOMA  
LE MOULE, SARA, GPAP, SIGL, GARDEL, SIS BONNE MERE, SYVADE, TOTAL EN-  
ERGIES RENOUVELABLES FRANCE, EDF EN, SEC, BOLOGNE, SOLEBAM, CGSS,  
VALOREM



### Emissions de CO<sub>2</sub> par secteur en tonne

Source : IREP-Géoportail, SARA, GPAP (calcul OREC sur outil Bilan carbone territoire)



- **2,4 Mt de CO<sub>2</sub> émises par le secteur énergétique en Guadeloupe en 2020 (OREC 2021)**
  - Dont 1,2 Mt pour la production d'électricité
  - Dont 1,2 Mt pour le transport

# TRANSITION ENERGETIQUE

## Synthèse des cadres européens, nationaux et locaux

### Règlementation internationale et Européenne :

- OMI : objectifs et mesures de décarbonation de la flotte mondiale de navires
- Pacte vert européen : Paquet « Fit for 55 » : -55% de GES en 2030/1990
- Projet de règlement AFIR 2030 : Alternative Fuel Infrastructure
- Projet de règlement Fuel EU Maritime 2030

### Cadrement national des ports :

- Stratégie nationale portuaire et stratégie nationale bas carbone
- Loi relative à la gouvernance et à la performance des ports maritimes français

### Documents cadres sur l'énergie du territoire local

- Révision de la PPE Guadeloupe par la Région Guadeloupe : objectif 100% ENR en 2033
- Plan climat air énergie territorial de l'EPCI Cap Excellence

### Stratégie de transition énergétique du GPMG

Quels sont les  
principaux enjeux  
pour le GPMG?

- *Repenser le modèle économique*
- *Repenser les schémas d'aménagement du foncier portuaire*
  - *être en capacité d'accueillir en concomitance les énergies conventionnelles et les énergies renouvelables et bas carbone*
  - *Zéro Artificialisation Nette et restauration des habitats*
  - *Relocalisation et transition énergétique de l'industrie*
  - *Résilience et décarbonation des chaînes logistique et des mobilités*
  - *Adaptation au changement climatique*
- *Adapter la capacité des infrastructures portuaires*
- *Maintenir et renforcer la compétitivité de notre place portuaire*

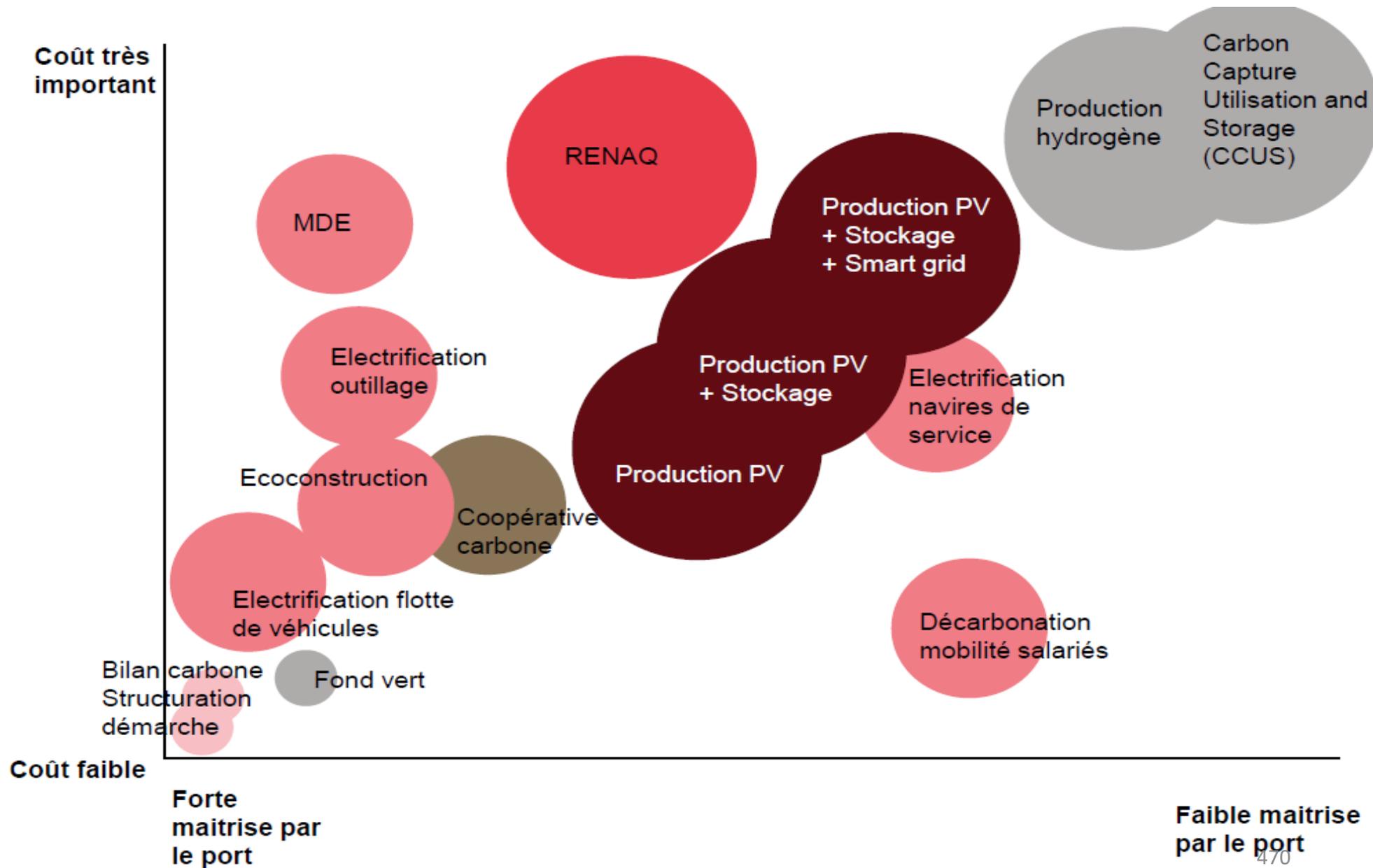
# TRANSITION ENERGETIQUE

## Hub Antilles : Illustration sur le volet conteneur



# TRANSITION ENERGETIQUE

Quels sont les  
leviers et les  
actions d'un  
port?





Photovoltaïque  
Bornes électriques  
Alimentation navire à quai (réseau)



Plans d'implantation du générateur photovoltaïque au niveau du bassin de rétention

Projet MAGHIC Interreg Caraïbes  
Interreg Caraïbes  
Projet MAGHIC  
Fonds européen de développement régional



R&D : Navire Hydrogène



Economie circulaire



Actions de maîtrise de l'énergie

**AAP Projet ADEME ZIBAC** Une transformation globale dans une perspective de décarbonation profonde des activités de la zone industrielle, conformément aux objectifs fixés par la SNBC (-81% d'émissions de GES pour l'industrie entre 2015 et 2050). Porté avec la SARA et CMA CGM/ALBIOMA/GMA/FRIGODOM/LAFARGE/EDF PEI

Jarry : Animation et acteur zone industrielle bas carbone



Soutage de navire : carburants Fuel-oil à très faible teneur en soufre



GUADELOUPE  
**PORT CARAÏBES**

Merci de  
votre attention

# STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT DURABLE

## GROUPE CMA CGM

Séminaire de la FEDOM  
Amphithéâtre de l'Université des Antilles

# LES CHIFFRES CLÉS DU GROUPE CMA CGM



**900**  
Entrepôts

**435**  
Ports d'escale dans 160 pays

**56**  
Terminaux gérés

**275**  
Lignes  
**593**  
Navires\*

**3,4**  
Millions d'EVP\*\* dans la flotte

**22**  
Millions d'EVP transportés en 2022

**6**  
Avions (4 A330-200F +  
2 B777F) + 6 avions commandés

**155 000**  
Collaborateurs monde  
**440 bureaux**  
dans le monde

**74,5**  
Milliards USD de chiffre d'affaires  
en 2022

\* Résultats 2022

# Un Groupe engagé pour un Développement Durable

La stratégie RSE du Groupe CMA CGM est structurée autour de 3 piliers et 12 priorités, alignées avec les Objectifs de Développement Durable des Nations Unies

## ACTING FOR PEOPLE



1. Assurer la protection des collaborateurs
2. Promouvoir l'éducation et la formation
3. Soutenir la diversité et l'inclusion
4. S'engager auprès des communautés locales
5. Veiller au respect des droits humains



## ACTING FOR PLANET



6. Lutter contre le changement climatique
7. Améliorer la qualité de l'air
8. Protéger la biodiversité marine et terrestre
9. Promouvoir une économie circulaire



## ACTING FOR FAIR TRADE



10. Agir de manière éthique et intègre
11. Offrir à nos clients des services innovants
12. Assurer une chaîne de valeur durable



# AGIR POUR LA PLANÈTE

## ACCELERER LA TRANSITION ENERGETIQUE

Engagé à atteindre le Net Zero d'ici 2050 sur l'ensemble de ses activités, le Groupe CMA CGM s'appuie sur 3 leviers de décarbonation:

### Moderniser les actifs

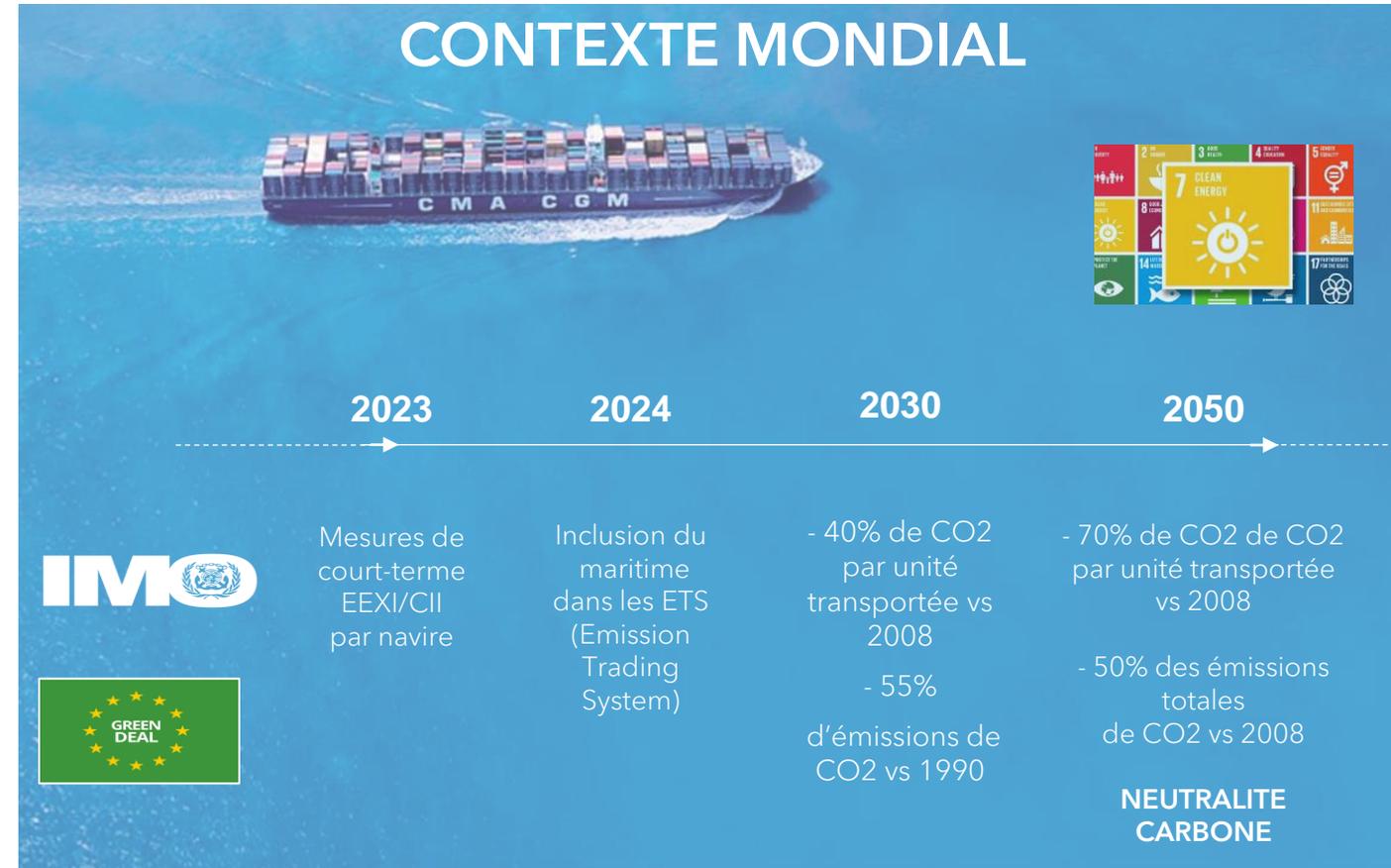
- ✓ Retrofit des actifs actuels
- ✓ Nouvelles commandes : 77 navires « e-methane ready » et 24 navires « e-methanol ready »
- ✓ Entrepôts et terminaux portuaires à énergie positive

### Diversifier le mix énergétique

- ✓ Soutenir la production industrielle de biofuel et biométhane
- ✓ Développer une chaîne d'approvisionnement pour les carburants à base d'hydrogène renouvelable (e-methane et e-methanol)
- ✓ Explorer toutes les alternatives zéro émissions : hydrogène/ammonia liquéfié, énergie solaire/vélique...

### Optimiser les opérations

- ✓ 3 Fleet centers ouverts 24/7
- ✓ Solutions Smart Ship, Smart Terminals et Greentech
- ✓ Transfert modal de la route vers le rail ou la barge



# AGIR POUR LA PLANÈTE

## CMA CGM FONDS ENERGIES



Pour accélérer sa transition énergétique, le Groupe CMA CGM crée le Fonds Energies doté d'un budget de 1.5 milliards d'euros sur 5 ans

#### 4 axes de travail :

1. Soutenir le développement et la production d'énergies renouvelable
2. Accélérer la décarbonation des terminaux portuaires, des entrepôts et des flottes de véhicules terrestres
3. Soutenir, expérimenter et lancer des projets à la pointe de l'innovation
4. S'engager dans la sobriété et renforcer l'efficacité énergétique des modes de travail et des mobilités des collaborateurs du Groupe CMA CGM

#### Investissements & Partenariats stratégiques



Energy Observer



Quelles applications en Guadeloupe ?

Le Groupe CMA CGM est résolument engagé pour atteindre **le net zéro carbone d'ici 2050** et investit déjà **massivement** dans des navires e-méthane et e-méthanol ready & mise en place fonds énergie pour accélérer les solutions et innovations



Très attaché aux outre mers, à la Martinique, à la Guadeloupe et la Guyane, le groupe CMA CGM est résolu à inclure ces territoires dans son engagement en faveur de la transition énergétique et à adapter ses actions aux territoires

# Un projet d'opération en Green Corridor intégrant un projet de décarbonation des terminaux

## UNE FLOTTE DÉDIÉE À LA DESSERTE ANTILLES DE 7 NOUVEAUX NAVIRES PROPULSÉS AU GNL



### Service PCRF XL Antilles

7 navires de 7 300 / 7 900 EVP  
propulsés au GNL

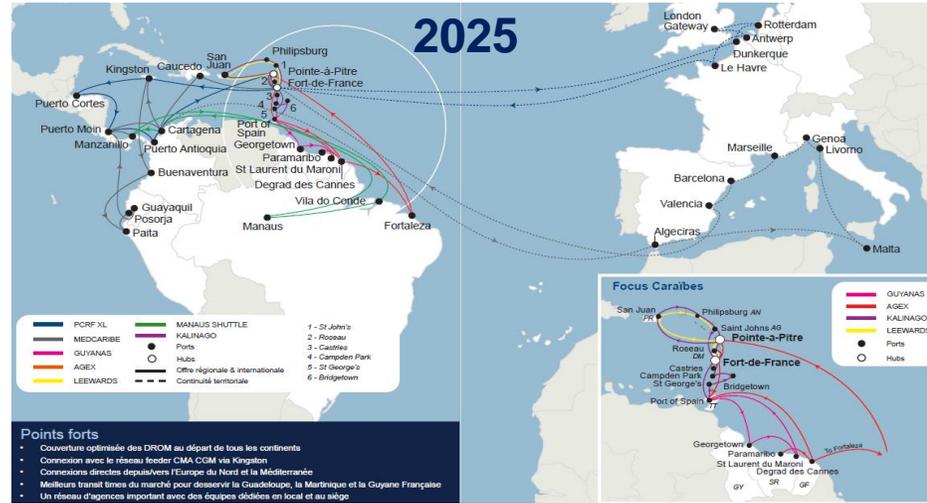
### PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES

#### QUALITÉ DE L'AIR

**-99%** SO<sub>x</sub> OXYDE DE SOUFRE  
**-91%** PARTICULES FINES  
**-92%** NO<sub>x</sub> OXYDE D'AZOTE

#### CLIMAT

JUSQU'À  
**-20%** CO<sub>2</sub>



### UN MARCHÉ REGIONAL ETOFFE

- ✓ Des connexions directes avec l'Europe du Nord, la Méditerranée et les Caraïbes
- ✓ Un élargissement du sourcing et des marchés potentiels au sein de la grande région Caraïbe et du continent sud-américain pour les importateurs et exportateurs
- ✓ Un réseau de feeders pour la connexion inter-iles
- ✓ Un maillage de connexions possibles via les ports de transbordement comme le port de Kingston (Jamaïque) et le port de Carthagène (Colombie)



### DES EQUIPEMENTS DE MANUTENTION

- ✓ Passage aux RTG électriques
- ✓ Passage de la flotte de VL en électrique
- ✓ En collaboration avec le GPMG, l'exploration d'un nouveau mix énergétique pour les matériels roulants opérant sur le terminal de Jarry et les prises reefer

# Un projet d'opération en Green Corridor



## LE FONDS POUR LES ENERGIES

- ✓ Aux côtés des experts du secteur Titan et BioValue, le Groupe contribue à la plus grande usine de bio-GNL (biométhane liquéfié) du port d'Amsterdam, dont la capacité de production propulserait 7 navires CMA CGM pendant un an à partir de 2025.



## BIOMETHANE

- ✓ CMA CGM est partie-prenante du premier projet français de production de biométhane liquéfié à partir de déchets ménagers pour avitailler les navires du Groupe, en partenariat avec EverRé, Elengy, TotalEnergies



## ZEBOX Guadeloupe, spécialisée dans les secteurs de la supply chain, de la logistique, de la mobilité et de l'industrie 4.0

- ✓ Exploration de porteurs de projets pouvant potentiellement être en support de la décarbonation du terminal de Jarry



## LES BATIMENTS A JARRY

- ✓ Renovation et verdissement du bâtiment GMG

MERCI DE VOTRE ATTENTION

Pour plus d'informations :

[Téléchargez le Rapport de Développement Durable 2022](#)



## Deuxième partie

QUELS OUTILS POUR LA DÉCARBONATION DU MIX ÉNERGÉTIQUE?

# L'aérien face aux défis des émissions carbones



# TEMPS D'ÉCHANGES





## Troisième partie

# Le développement de la géothermie en Guadeloupe

---

## Séminaire FEDOM

**Philippe EDOM**

**Ingénieur divisionnaire de l'Industrie des Mines**

**Chef du pôle Energie Climat**

**DEAL Guadeloupe**



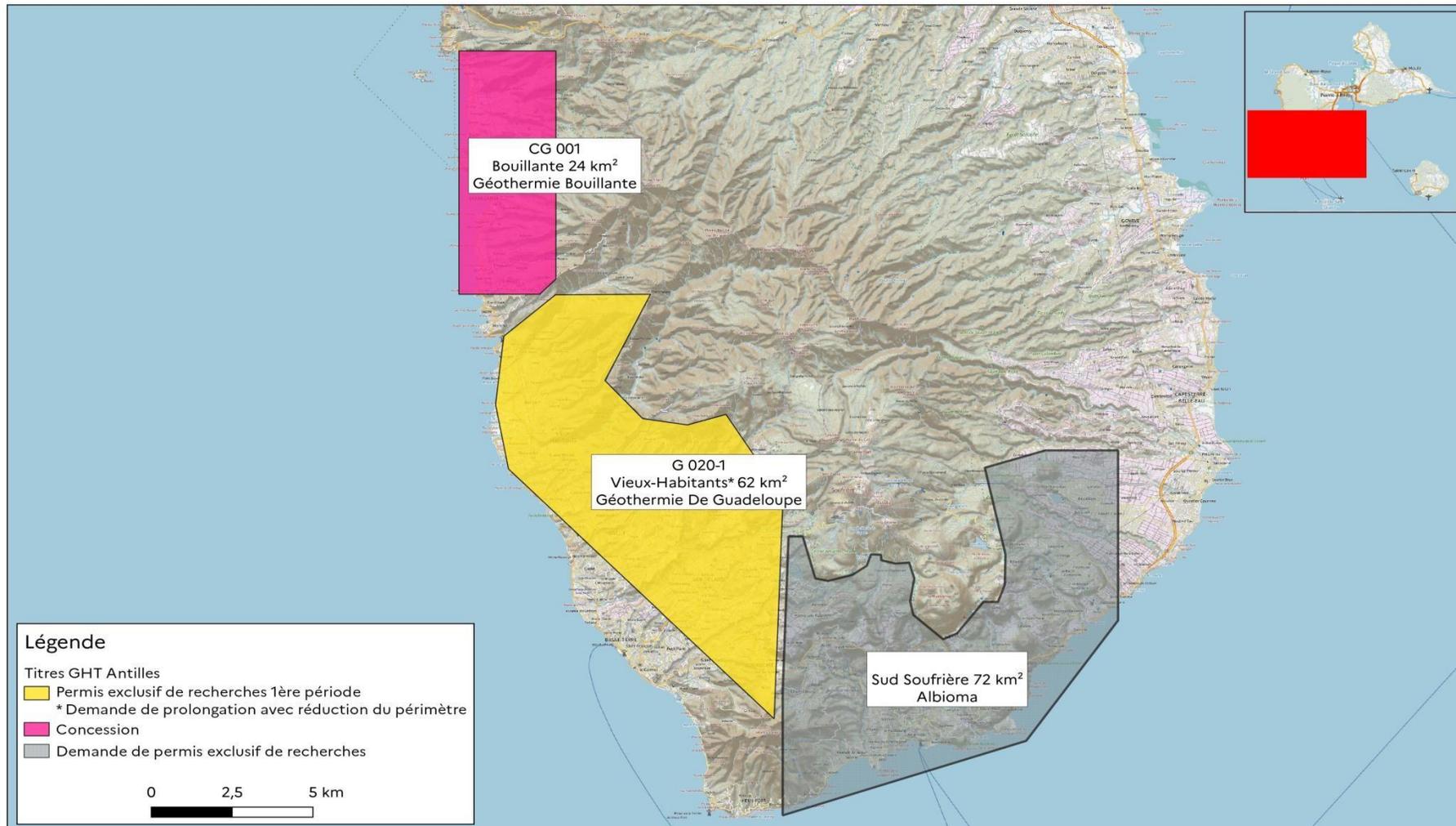
## Plan de l'intervention

1. Carte des titres miniers de gîtes géothermiques en Guadeloupe
2. La concession minière de Bouillante et la centrale géothermique de Bouillante
3. Permis Exclusif de Recherche (PER) dit « de Vieux-Habitants »
4. Permis Exclusif de Recherche (PER) dit de « Sud Soufrière »



# La géothermie en Guadeloupe

## CARTE DES TITRES MINIERES DES GÎTES GÉOTHERMIQUES HAUTE ÉNERGIE



# Géothermie Bouillante

- **Concession minière** de 50 ans par décret du 17 juin 2009
- Plusieurs AOTM dont **AP du 16 août 2012**
- 2 turbines de **11,5 et 3,8 MW bruts / 93,84GWh** produit en 2021
- fluide géothermal : T° **250-255 C°**- Enthalpie : **1064 kJ/kg** - 5 forages de caractéristiques suivantes:

Référence de l'ouvrage	X (approchée) WGS 84 UTM 20 nord	Y(approchée) WGS 84 UTM 20 nord	ZNGG (approchée)	Profondeur	Statut du forage
BO-2	631 640	1 783 398	+ 3 m	338,5 m	Observation / Réinjection
BO-4	631 828	1 782 986	+ 90,5 m	2504 m	Observation / Réinjection
BO-5	631 845	1 782 982	+ 90,5 m	1090 m	Production
BO-6	631 817	1 782 982	+ 90,5 m	1124 m	Production
BO-7	631 837	1 782 982	+ 90,5 m	1240 m	Observation

<http://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr>

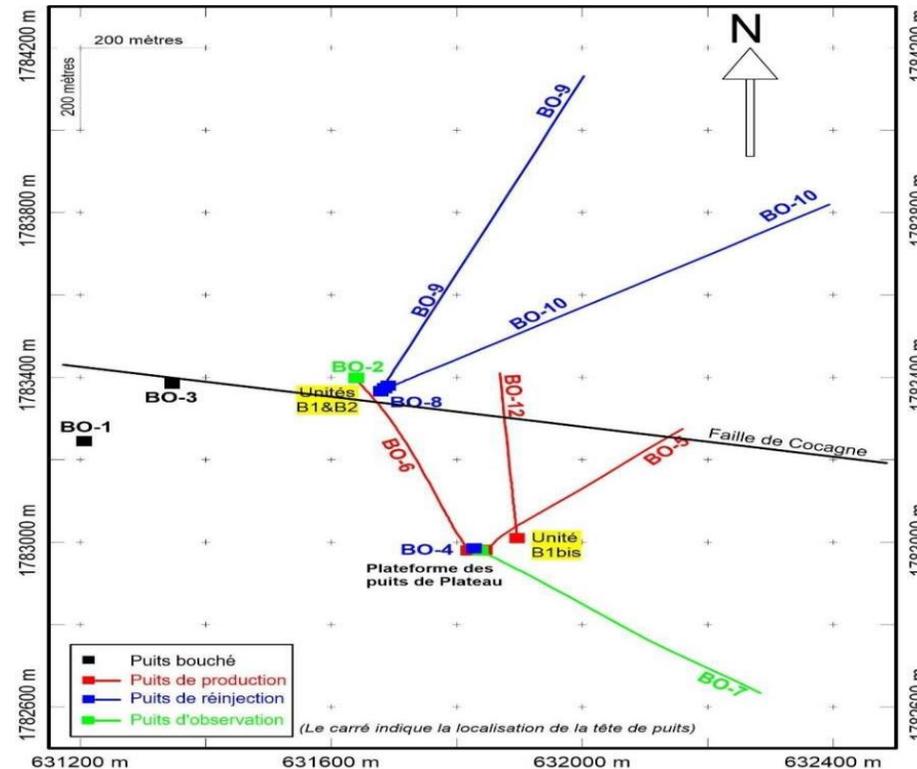




# Géothermie Bouillante

## Perspective et développement

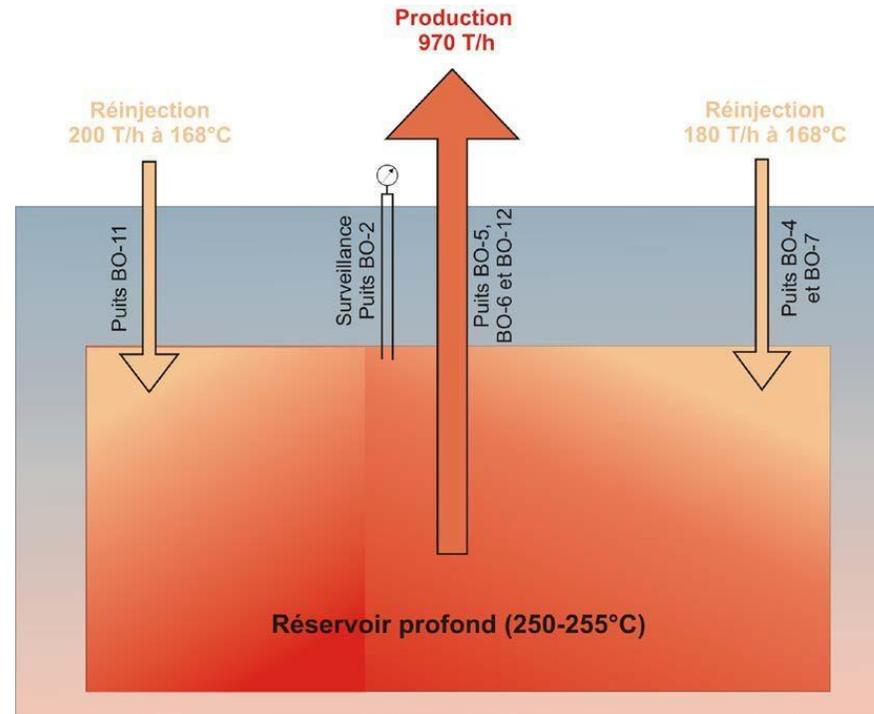
- Projet B1Bis ( **turbine de 11MW** - réalisation de 5 nouveaux forages BO8, BO9, BO10, BO11 et BO12 autorisés par 2 AP arrêtés préfectoraux d'AOTM.



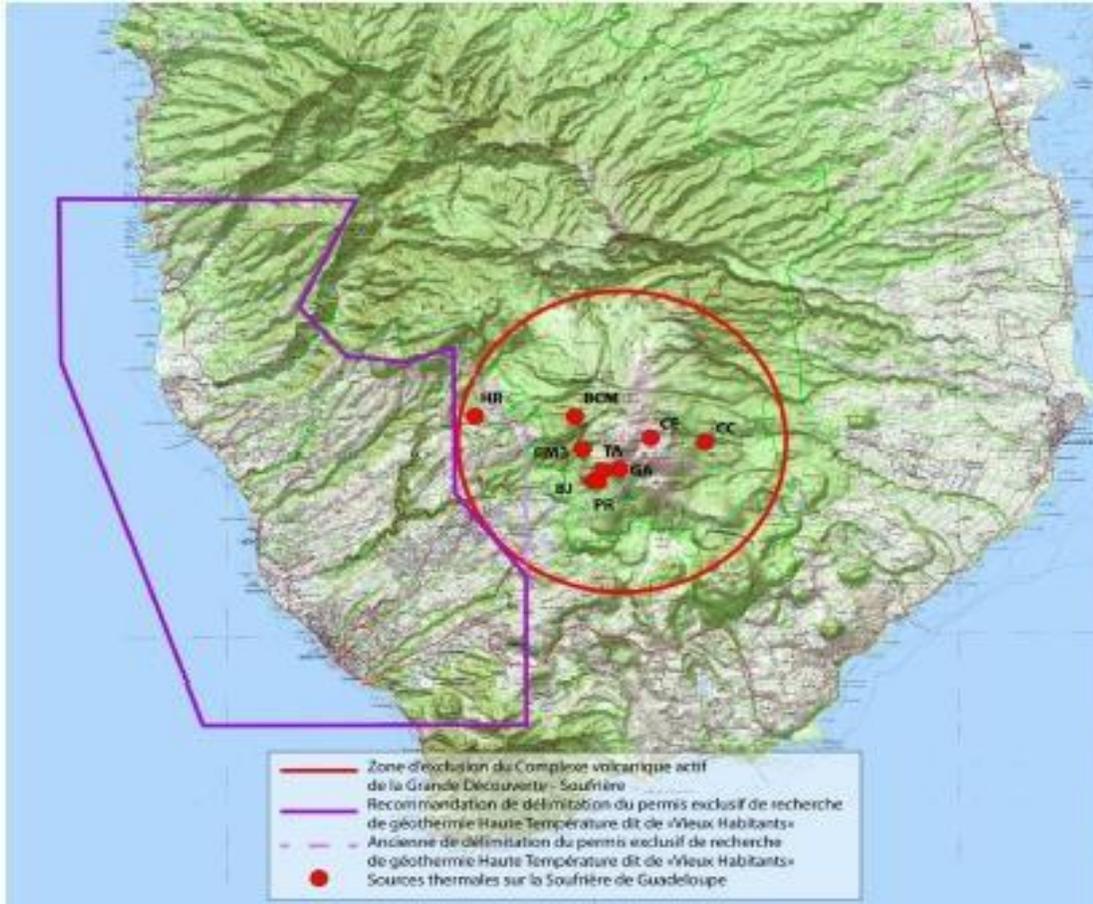
# Géothermie Bouillante

## Perspective et développement

- Projet B1+B2+B1Bis ( turbine de **26MW** - production attendue **+40%** soit environ **160 GWh/an**)



## Le PER dit « de Vieux Habitants »



- Délivré par **arrêté ministériel du 10 mai 2016**
- **Durée : 5 ans**
- **Communes concernées : Baillif, Basse-Terre, Gourbeyre, St Claude, Vieux Habitants**
- **Superficie : 120 km<sup>2</sup>**
- **Montant du programme des travaux : 15,5 M€**

# Nouvelle demande : renouvellement et changement de dénomination

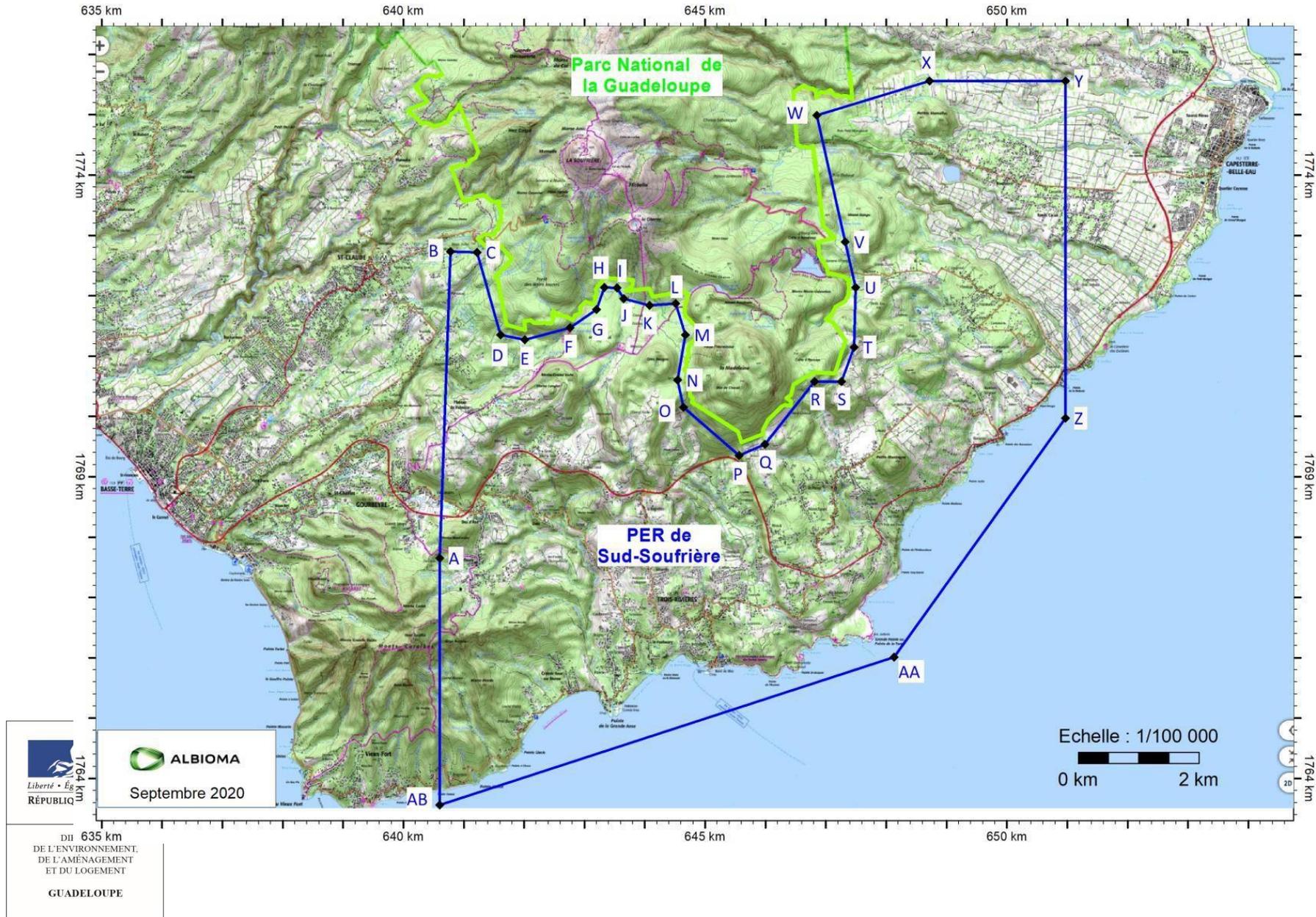


Nouvelle appellation :  
**PER Sud Karukéra**  
Les communes concernées sont :

- Vieux Habitants,
- St Claude,
- Gourbeyre
- Baillif.
- Basse-Terre

Superficie : 62 km<sup>2</sup>  
Centrale de puissance  
potentiel: **20 – 30MWe**

# PER Sud Soufrière



## PER Sud Soufrière

- Demande présentée par la société ALBIOMA
- Durée sollicitée : **5 ans**
- Superficie : **72 km<sup>2</sup>**
- Communes concernées : Gourbeyre, Vieux-Fort, St Claude, Trois-Rivières, Capesterre Belle Eau
- Montant des explorations de surface : 500 k€
- Réalisation de forages exploratoires si ressource identifiée : **10 M€**

## Développement de la géothermie en Guadeloupe

- Un potentiel de développement important : **+50 à 120 MW**,
- Un développement **stratégique** pour le sud Basse-Terre,
- Une énergie **renouvelable, pilotable et locale**,
- Une énergie vecteur de développement **économique et industriel**.

**Merci pour votre attention**

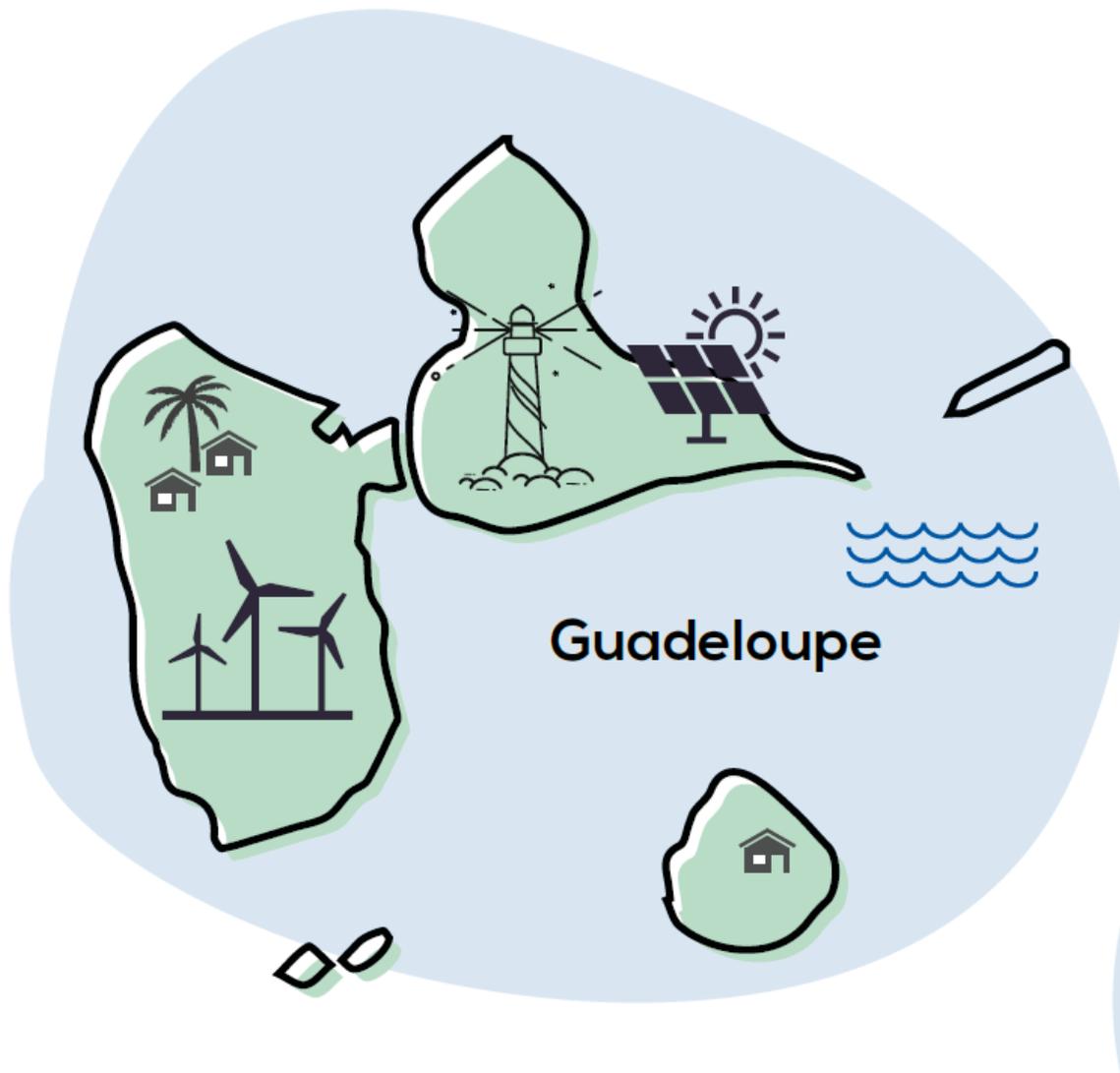


# LES ENTREPRISES AU COEUR DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

*Séminaire Guadeloupe, Saint-Martin et Saint-  
Barthélemy*

*Quels vecteurs pour diversifier les  
sources d'énergie ?  
Focus sur Photovoltaïque & éolien*



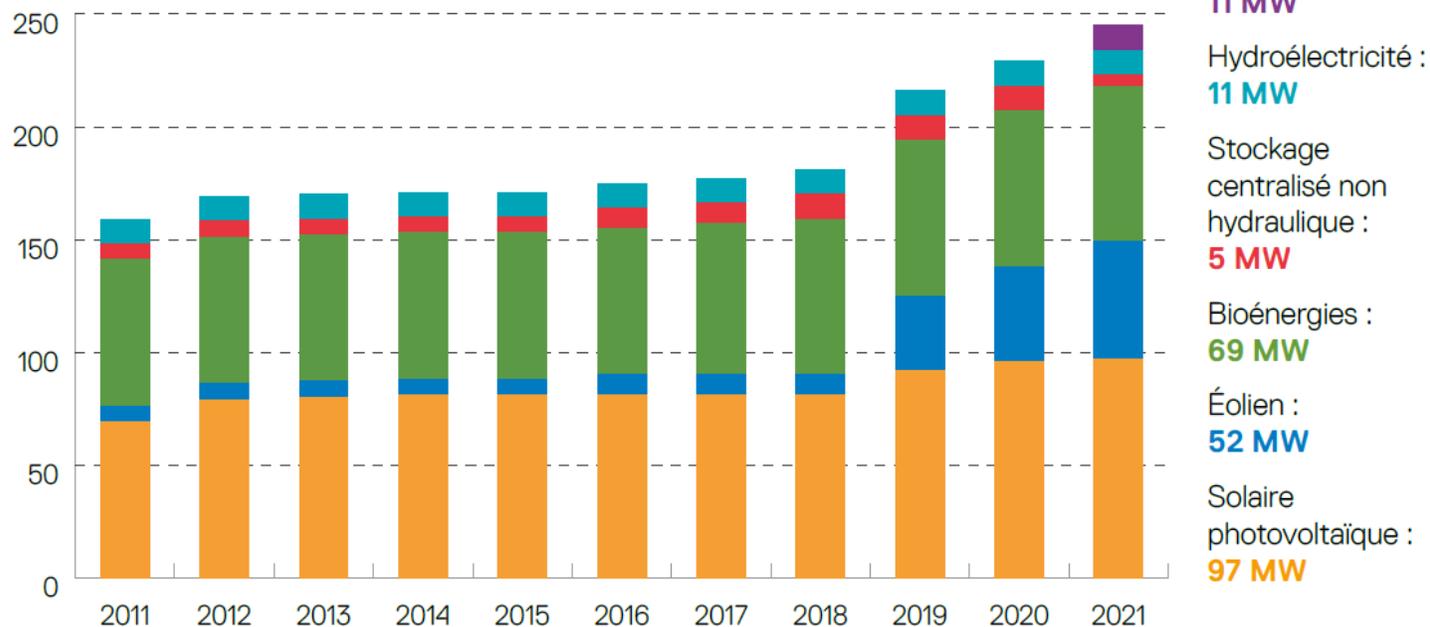


**PANORAMA DE L'ELECTRICITE  
RENOUVELABLE**

## PUISSANCE

### Évolution de la puissance raccordée (MW)

- Solaire photovoltaïque
- Éolien
- Bioénergies\*
- Stockage centralisé non hydraulique
- Hydroélectricité
- Géothermie



### Puissance raccordée en 2021



**9,90 MW**  
d'éolien



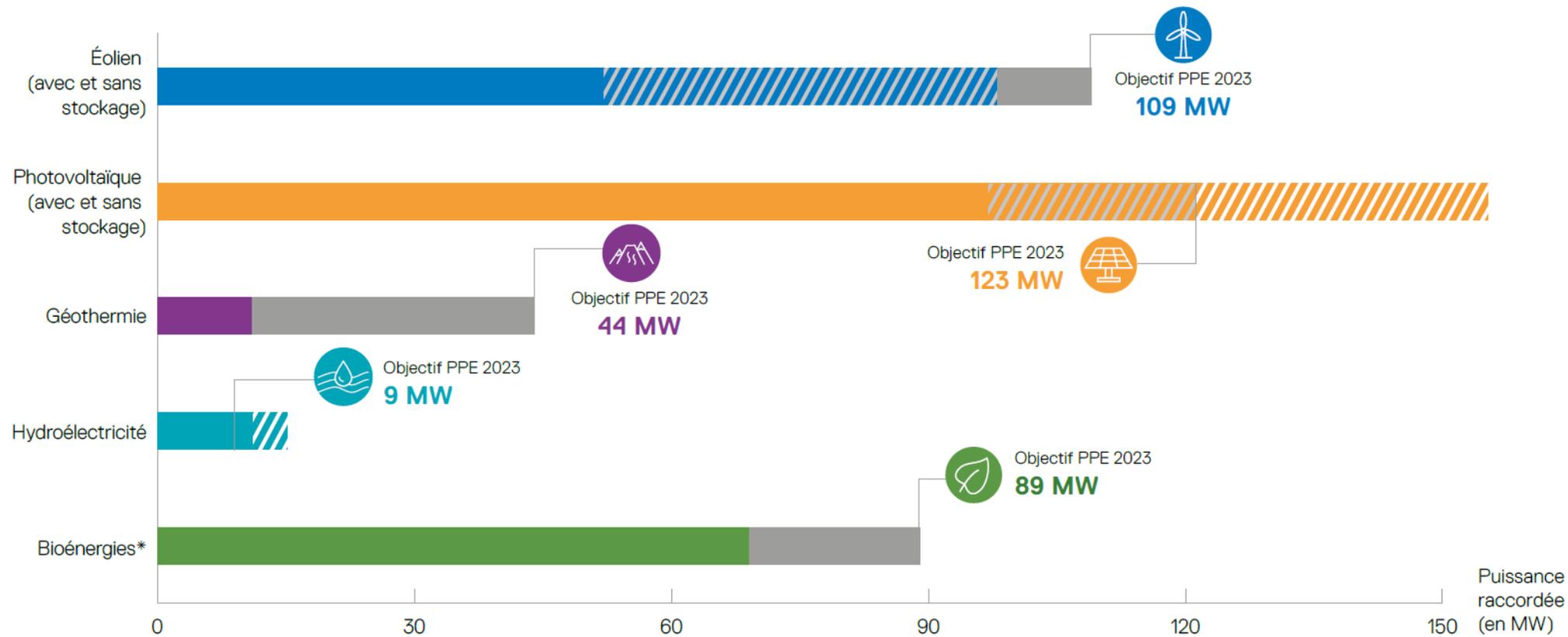
**1,60 MW**  
de solaire  
photovoltaïque



**5 MW**  
de stockage  
centralisé non  
hydraulique

## Avancée des objectifs PPE

● État actuel des raccordements    ▨ Projets en développement    ● Objectifs PPE 2023



\*Bioénergies comprend la puissance électrique des installations utilisant de la biomasse et du biogaz

# OBJECTIFS 2028 & 2033

Filière	Puissance installée (MW)		TOTAL	2028	Psup./22	2033	Psup./22
	Installée (oct. 22)	File d'attente (oct. 22)					
Photovoltaïque	84,8 MW	59 MW	143,7 MW	210 MW	+ 66,3	270 MW	+ 126,3
Eolien	56,5 MW	57 MW	113,5 MW	140 MW	+ 26,5	180 MW	+ 66,5
Géothermie	14,7 MW	10,3 MW	25 MW	25 MW	-	75 MW	+ 50
Hydraulique	11,2 MW	4,2 MW	15,4 MW	20 MW	+ 4,6	30 MW	+ 14,6
Biomasse + Déchets (CSR)	34 MW	-	34 MW	300 MW	+ 266	300 MW	+ 266
Biogaz	3,7 MW	-	3,7 MW	8 MW	+ 4,3	12 MW	+ 8,3
Nouvelles EnR	-	-	-	5 MW	-	5 MW	-
<b>TOTAL EnR</b>	<b>204,9 MW</b>	<b>130,5 MW</b>	<b>335,5 MW</b>	<b>708 MW</b>	<b>+ 372,5</b>	<b>872 MW</b>	<b>+ 536,5</b>

Source : PPE 2023/2033 SÉMINAIRE DE RESTITUTION GRAND PUBLIC du 1<sup>er</sup> mars 2023

## ZOOM SOLAIRE

Évolution de la puissance  
raccordée du photovoltaïque

**69 MW**  
en 2011

**97 MW**  
en 2021



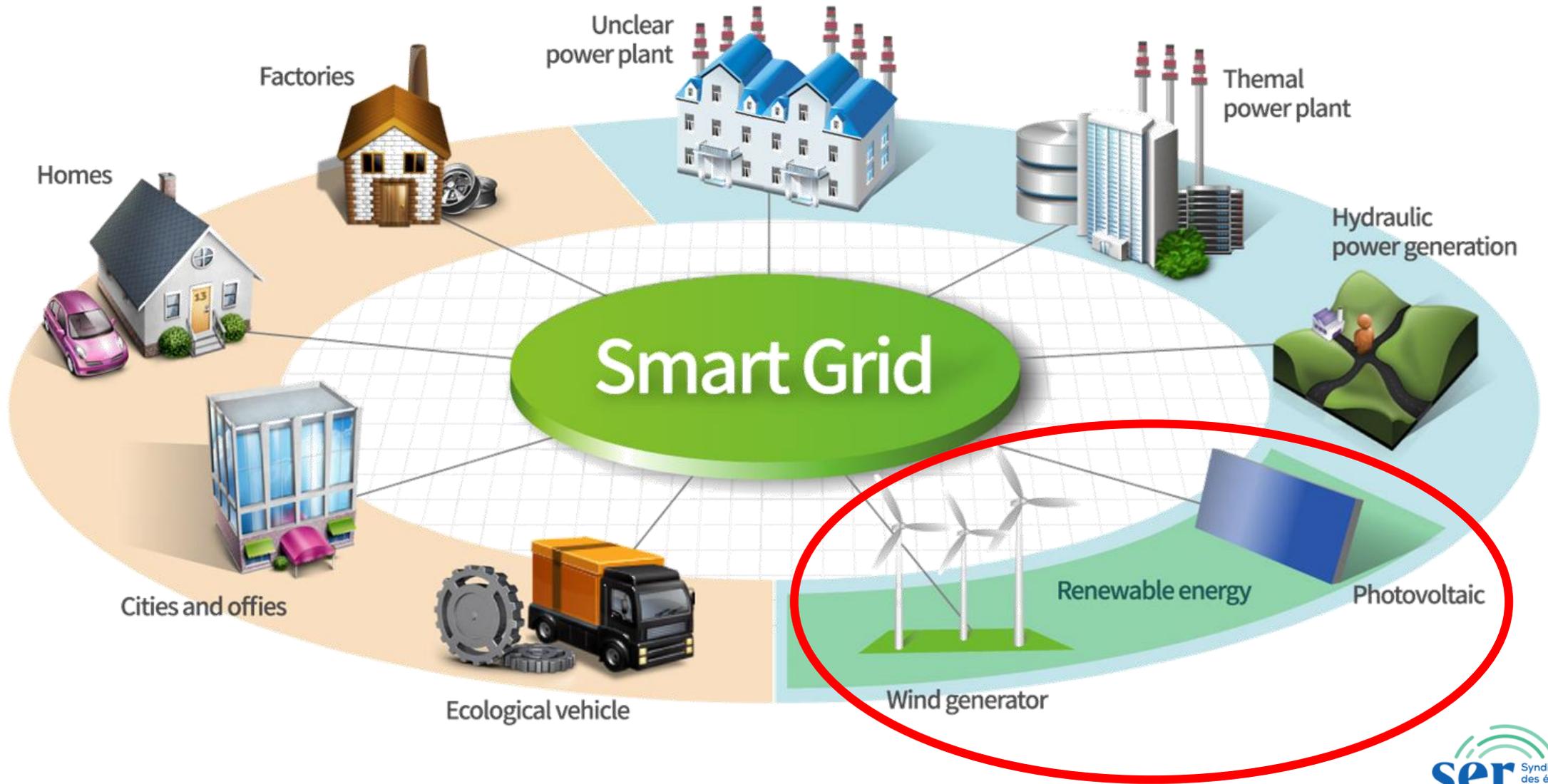
en 10 ans

## *Nouvelles opportunités pour le photovoltaïque :*

- *Ombrières de parking*
- *AgriPV*

## *Nouveaux cadres réglementaires de développement :*

- *AOCRE (cdc 2023)*
- *AT500*
- *SmartGrid ?*





## Troisième partie

Quels vecteurs pour diversifier les sources d'énergie ?

## Les bioénergies



# TEMPS D'ÉCHANGES





## Troisième partie



## Quatrième partie

DE L'EXPÉRIMENTATION AU DÉPLOIEMENT, QUELS DÉFIS POUR  
L'INNOVATION OUTRE-MER?

# La gestion prévisionnelle de l'emploi et des parcours de professionnels





## Quatrième partie

DE L'EXPÉRIMENTATION AU DÉPLOIEMENT, QUELS DÉFIS POUR L'INNOVATION OUTRE-MER?

# Innovation des îles et financements





## Quatrième partie

DE L'EXPÉRIMENTATION AU DÉPLOIEMENT, QUELS DÉFIS POUR  
L'INNOVATION OUTRE-MER?

# Retours d'expériences



## Quatrième partie

DE L'EXPÉRIMENTATION AU DÉPLOIEMENT, QUELS DÉFIS POUR L'INNOVATION OUTRE-MER?

# Retours d'expériences: Houlomoteur





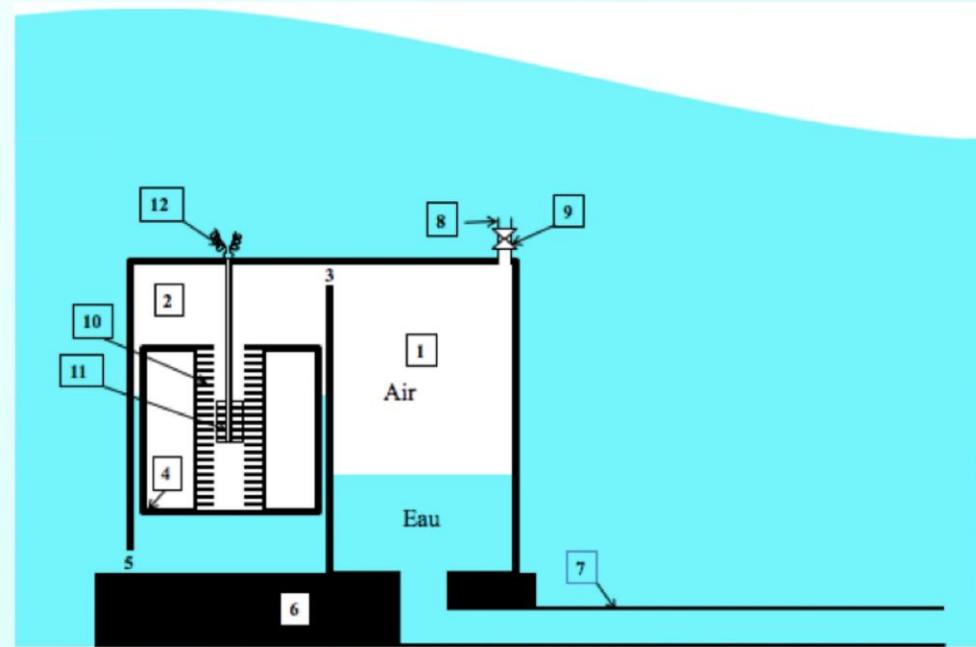
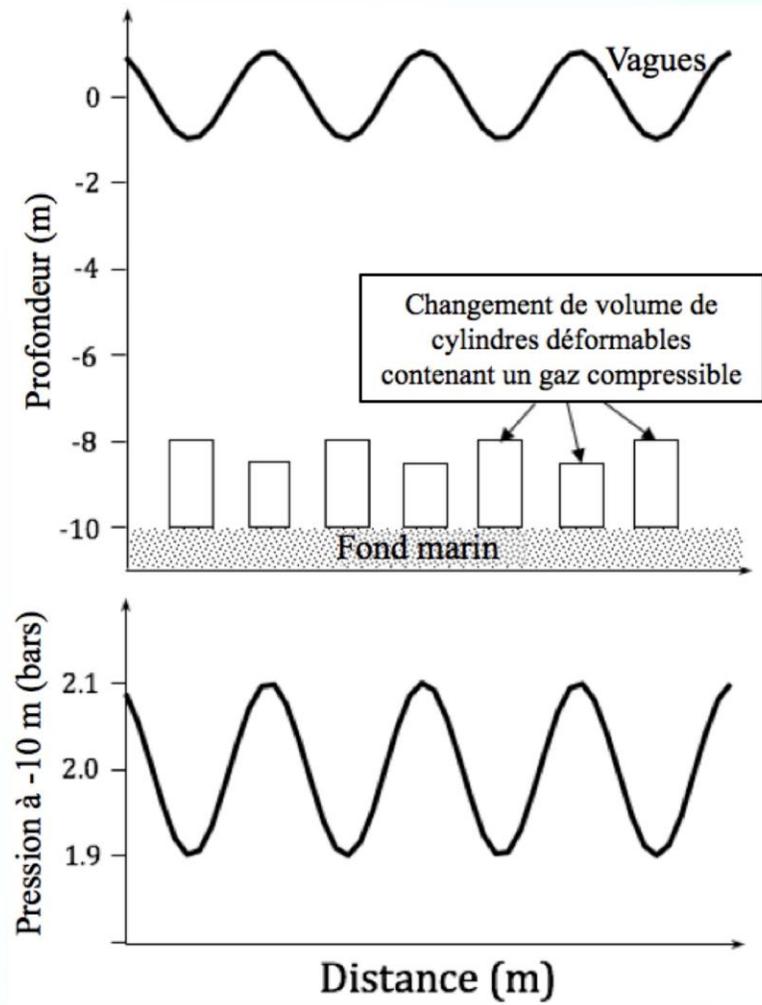
# Dispositif de Production d'énergie Houlomoteur Immersé

## J.L. MANSOT & J. FORNARO

### Cahier des charges

- Dispositif totalement immergé par 10 à 20 m de profondeur
- Dispositif fonctionnant avec les vagues disponibles aux Antilles
- Dispositif pouvant fonctionner sur une large gamme de vagues et marées
- Technologie simple et robuste pouvant être mise en œuvre en Guadeloupe
- Dispositifs de faible puissance (10 kW), petites dimensions et masse raisonnable
- Puissance élevées obtenues par association de plusieurs dispositifs
- Possibilité de stockage d'énergie sans batterie
- Dispositif pouvant être en partie construit/assemblé par des personnels sans diplôme/formation
- Matériaux de construction respectueux de l'environnement
- Effets environnementaux neutres à positifs « récif artificiel »

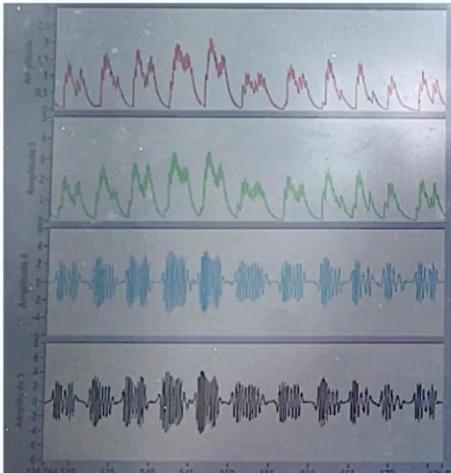
# Principe



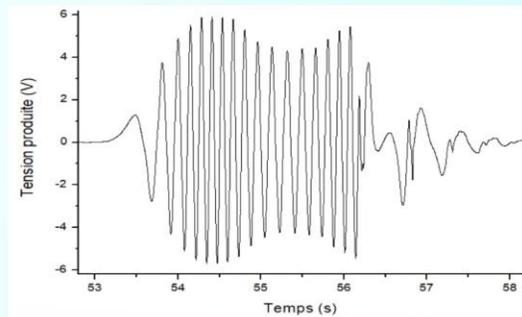
Brevet FR 3057306-A1, J.L. Mansot, J. Fornaro

**5 brevets délivrés**

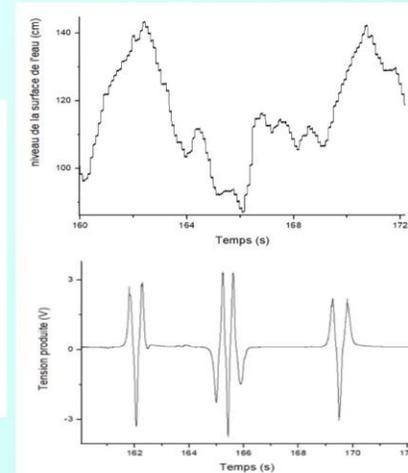
# Preuve de concept réalisée avec succès



Copie d'écran de l'ordinateur de contrôle et d'acquisition. Signaux d'u générateur.



Tension délivrée ( $\pm 5,8V$ ) par une bobine du générateur linéaire pour une vague de 1,1 m d'amplitude.



Tension délivrée ( $\pm 3 V$ ) par une bobine du générateur linéaire pour une vague de 0,4 m d'amplitude.



180 leds alimentées par une bobine du générateur

# Perspectives

## **Phase 2 Evaluation quantitative du $D\Phi$ :**

- Construction et mise en place d'un second prototype de 1 kW de puissance,
- Tests sur 6 à 8 mois d'immersion,
- Evaluation de la robustesse du  $D\Phi$ , de son influence sur l'environnement et de la pertinence économique de la technologie (CAPEX, OPEX, prix du kWh produit),
- Optimisation de l'architecture du  $D\Phi$ .

## **Phase 3 si la technologie se révèle pertinente :**

- Mise en place d'une filière associant plusieurs entreprises (cluster) ayant les compétences complémentaires nécessaires (préfabrication béton, chaudronnerie, mécanique/usinage, rotomoulage, matériaux composites, manutention et transport terrestres, manutention et transport marin, travaux sous-marin, chantier naval...)
- Création de l'unité d'assemblage et de maintenance des  $D\Phi$

## **Phase 4 production et installation des $D\Phi$ :**

- Échéance de production du premier dispositif commercial 2027
- 8 sites de l'archipel présentent une bonne exposition pour l'installation de fermes houlomotrices

...



## Quatrième partie

DE L'EXPÉRIMENTATION AU DÉPLOIEMENT, QUELS DÉFIS POUR L'INNOVATION OUTRE-MER?

### Retours d'expériences: Farwind Energy



**Interreg**

**Caraïbes**

**Projet MAGHIC**

Fonds européen de développement régional



**FARWIND**

**Far-offshore wind energy. Delivered.**



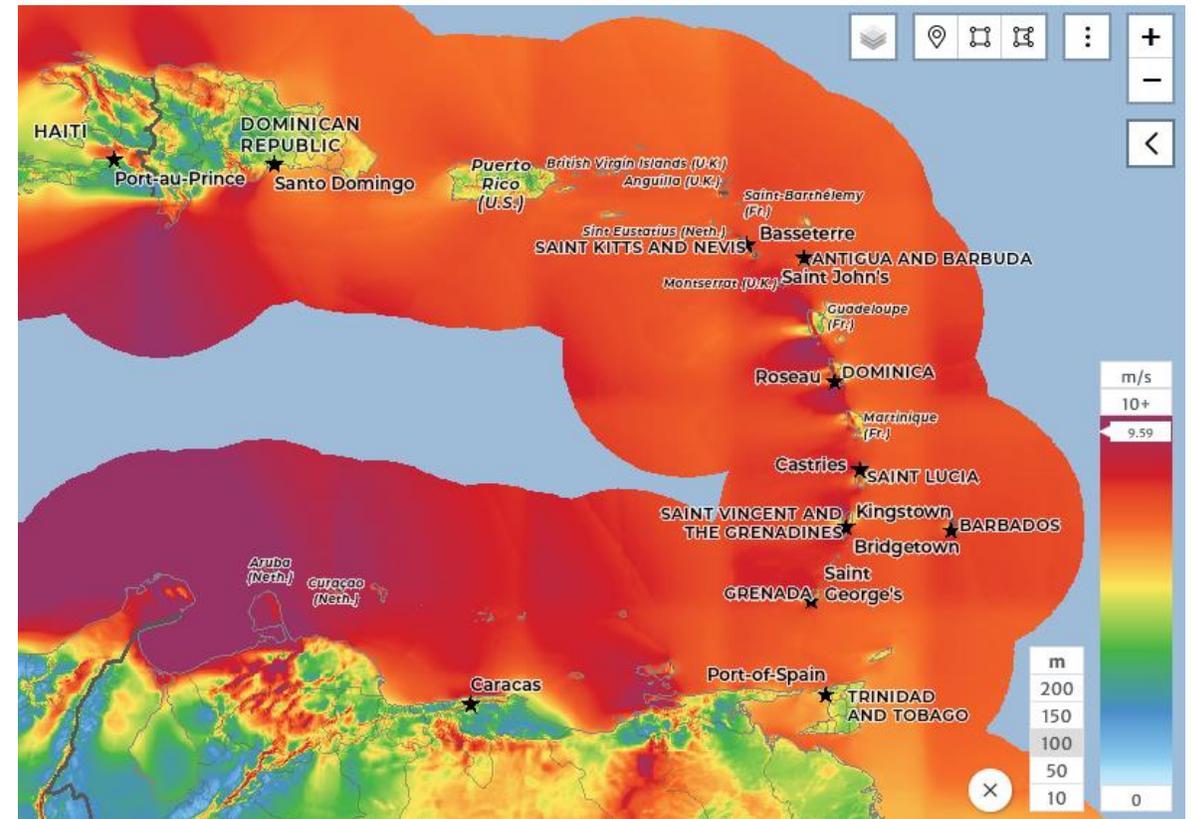
***Innovater en Guadeloupe – Retour d'expérience  
Les navires-énergie au service de la décarbonation***

15 Mai 2023, Séminaire FEDOM, Campus Université des Antilles  
Contact : [felix.gorintin@farwind-energy.com](mailto:felix.gorintin@farwind-energy.com) - +33 6 99 00 30 97

# La Guadeloupe dispose d'un vent idéal pour les navires-énergie

## Le vent est excellent entre les îles des Caraïbes Orientales ainsi qu'en mer des Caraïbes

- ✓ Les îles et territoires caribéens disposent des alizés, une **ressource en vent disponible toute l'année**.
- ✓ Ces vents sont encore **plus puissants entre les îles**, rendant possible la capture économique du vent en mer.
- ✓ Les grandes profondeurs d'eau (>800m) rendent ces eaux **incompatibles avec l'éolien en mer traditionnel**.
- ✓ Les navires-énergie peuvent capter cette ressource et fournir de l'énergie **locale, renouvelable, décarbonée et stockable (H2)** aux îles caribéennes.
- ✓ Le potentiel énergétique est **supérieur à la consommation actuelle**.

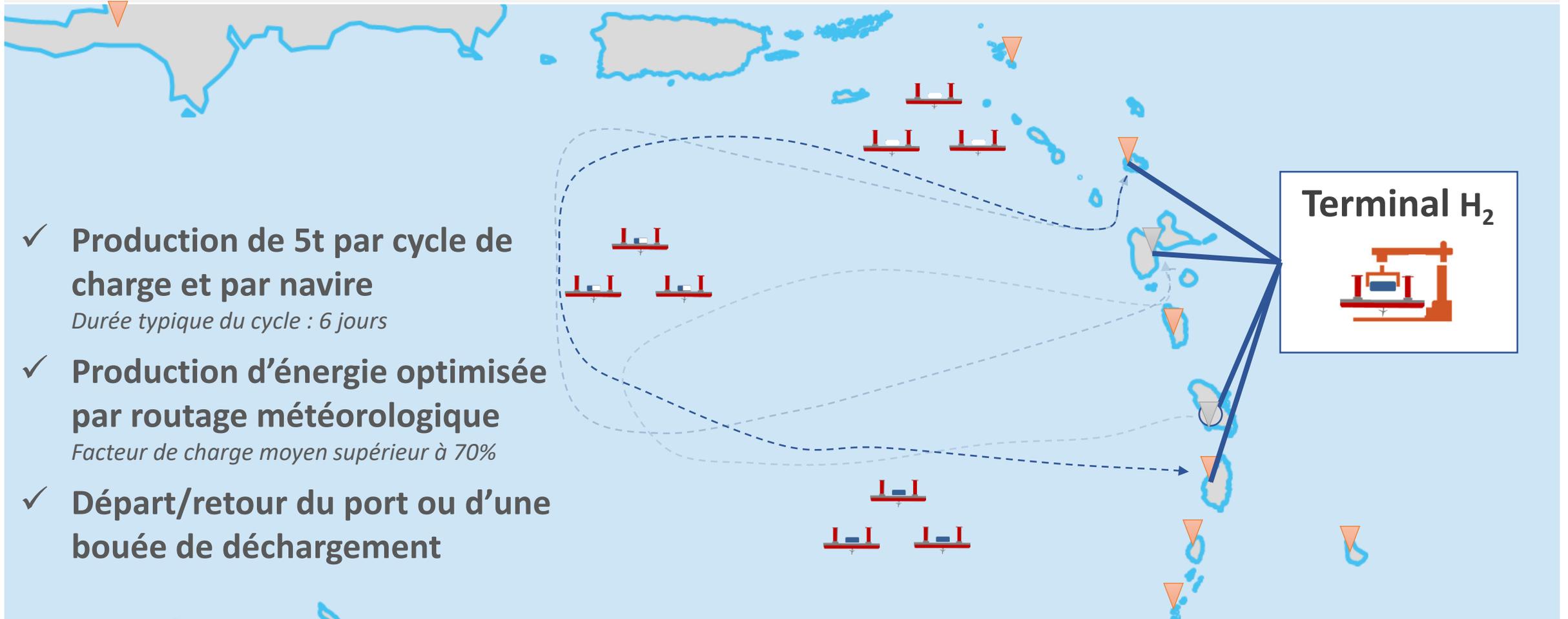


Source: <https://globalwindatlas.info/>

# Notre ambition – Création d'une filière d'H<sub>2</sub> vert locale aux Caraïbes

Solution H<sub>2</sub>-FARWIND – Lien énergétique entre différents territoires des Caraïbes

- ✓ Production de 5t par cycle de charge et par navire  
*Durée typique du cycle : 6 jours*
- ✓ Production d'énergie optimisée par routage météorologique  
*Facteur de charge moyen supérieur à 70%*
- ✓ Départ/retour du port ou d'une bouée de déchargement





# Interreg Caraïbes Projet MAGHIC



Fonds européen de développement régional

FARWIND



**MAGHIC – MAritime Green H<sub>2</sub> Infrastructure in the Eastern Caribbeans – Budget 2023 : 2,24 M€ (1,761 M€ FEDER – 0,5 M€ partenaires)**

*Etudier la mise en œuvre une filière de production d'hydrogène vert pour la zone Caraïbes, adaptée à une livraison et stockage dans les zones portuaires, puis la distribution à partir de ces hubs.*

- *Pour décarboner les transports :*
  - *Maritime (fret maritime, ferry, croisière, etc.)*
  - *Terrestre (camion, bus, engins de manutention, etc.)*
- *En développant une activité économique qui :*
  - *Renforce l'autonomie énergétique des territoires*
  - *Crée des emplois*

# Une technologie au coeur de l'innovation : le navire-énergie



## Propre

Jusqu'à 6 000 t d'émissions annuelles de CO2 évitées par an par navire-énergie



## Compétitive

Optimisation de la production d'énergie par routage météo (facteur de charge jusqu'à 80%)  
Livraison incluse



## Fiable

Energie prédictible et pilotable (stockée)  
Pas de volatilité des prix



## Scalable

Solution clé-en-main  
Pas de besoin de foncier (pas d'enjeu d'acceptabilité ou d'autorisations)

Source : Comment fonctionne un navire-énergie ?

[https://www.youtube.com/watch?v=S55E8V9rA6s&ab\\_channel=FarwindEnergy](https://www.youtube.com/watch?v=S55E8V9rA6s&ab_channel=FarwindEnergy)



## Quatrième partie

DE L'EXPÉRIMENTATION AU DÉPLOIEMENT, QUELS DÉFIS POUR  
L'INNOVATION OUTRE-MER?

# Retours d'expériences: BEPOSDOM



# TEMPS D'ÉCHANGES





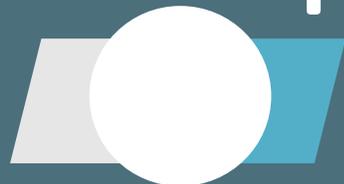
## CONCLUSIONS

# LES ENTREPRISES AU CŒUR DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

*Séminaire Guadeloupe, Saint-Martin et Saint- Barthélemy*

*FEDOM – Séminaire n°3 – 15 mai 2023*

MERCI !

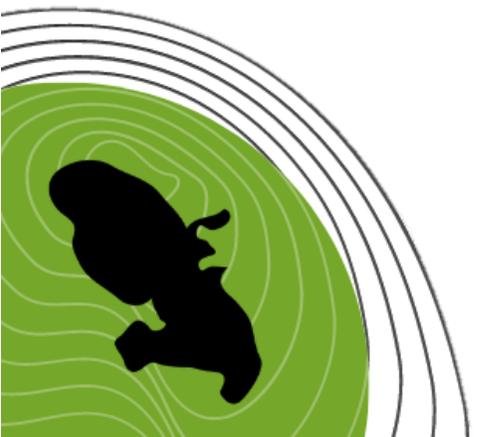


Envoyez-nous un e-mail à [contact@fedom.org](mailto:contact@fedom.org) si vous avez plus de questions ou pour faire suivre vos contributions

# LES ENTREPRISES AU CŒUR DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

*Séminaire Martinique*

*17 mai 2023 – séminaire n°4*



# PROGRAMME

---



1. La transition énergétique, où en est-on ?



2. Quels outils pour la décarbonation du mix énergétique ?



3. Quels vecteurs pour diversifier les sources d'énergie ?

4. Quels partenaires pour la transition énergétique des entreprises ?



4. Synthèse et conclusions de la matinée



Partie 1

# La transition énergétique, où en est-on ?

## L'ambition du territoire : réalisations et perspectives





Collectivité  
Territoriale  
de Martinique



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

Liberté  
Égalité  
Fraternité



ADEME



AGENCE DE LA  
TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE

Mercredi 17 Mai 2023



# La Transition Énergétique en MARTINIQUE



# Bilan énergétique 2021 de la Martinique

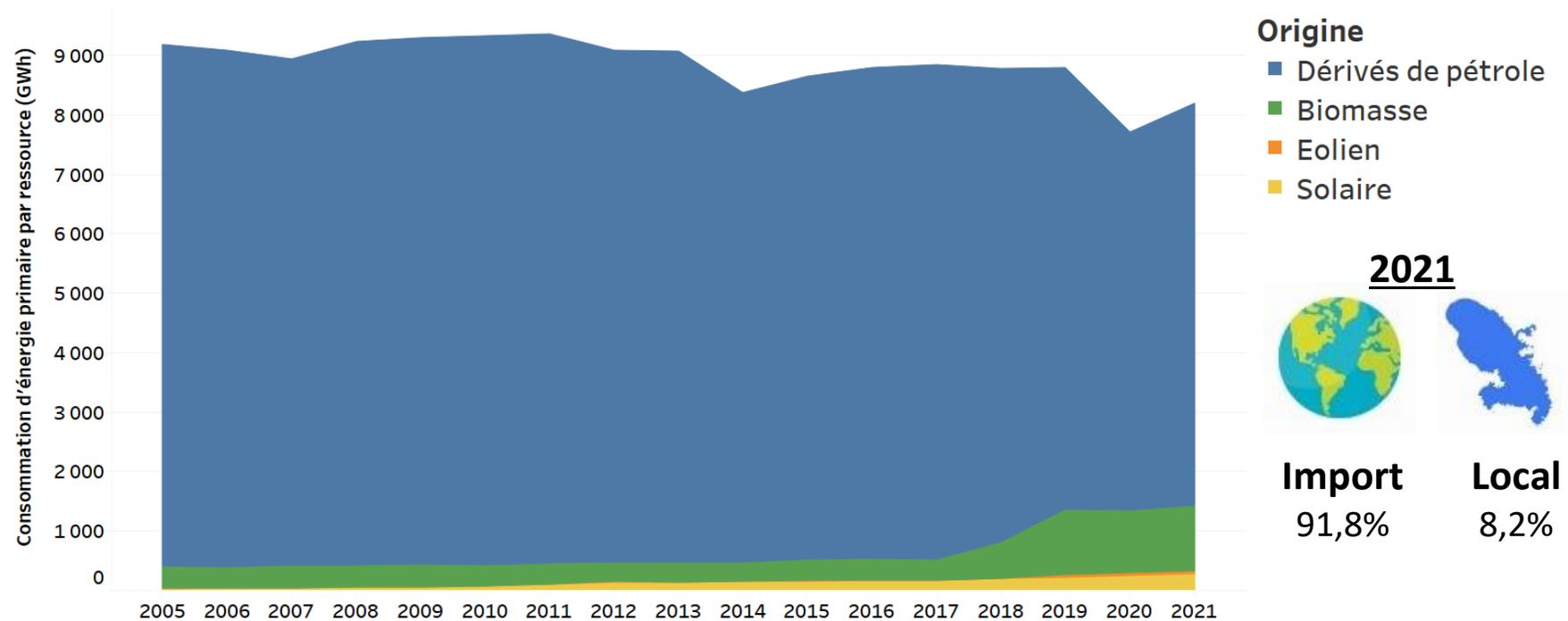
## Chiffres clés

OBSERVATOIRE TERRITORIAL DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE ET ÉNERGETIQUE « OTTEE »

ENERGIE & GES	DECHETS
CLIMAT	ECONOMIE CIRCULAIRE

## Ressources énergétiques primaires

Evolution de la consommation totale d'énergie primaire

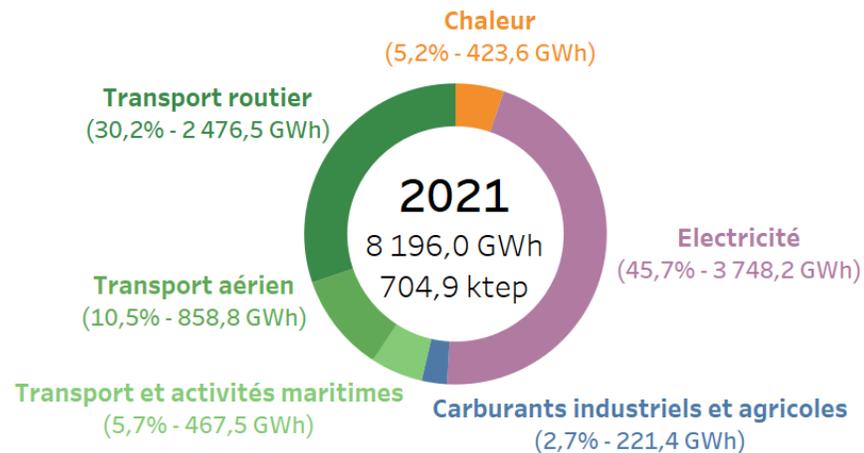


## Usages de l'énergie en 2021 en Martinique

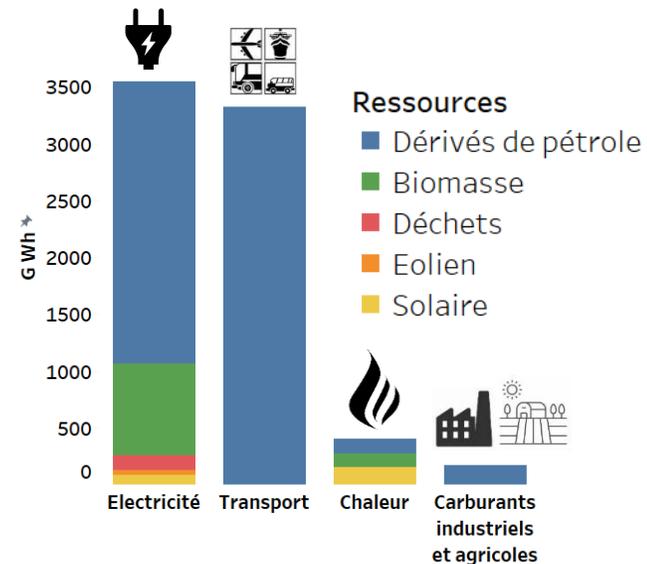
➤ Le Transport et l'Electricité sont les secteurs les plus consommateurs d'énergie (92%)

### Consommation d'énergie par secteur

1. **Transport** : 46,4%
2. **Electricité** : 45,7%
3. **Chaleur** : 5,2%
4. **Carburants industriels & agricoles** : 2,7%



### Consommation de ressources par usage

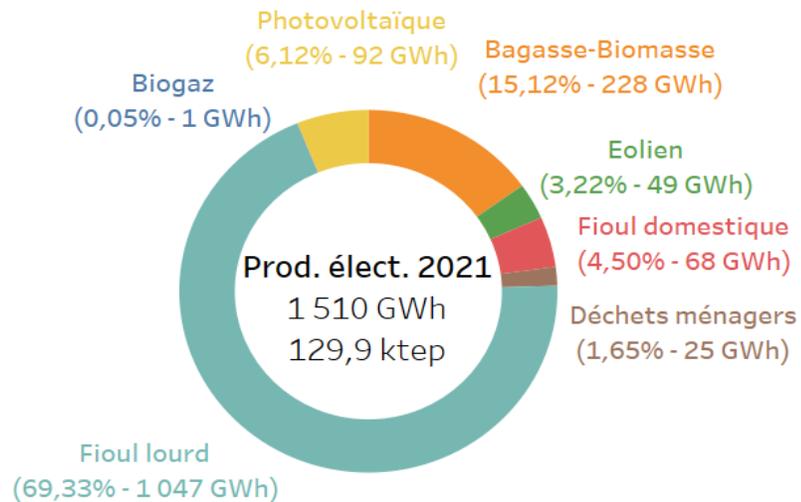


**L'utilisation des dérivés de pétrole restent majoritaire dans nos usages (notamment dans le transport)**

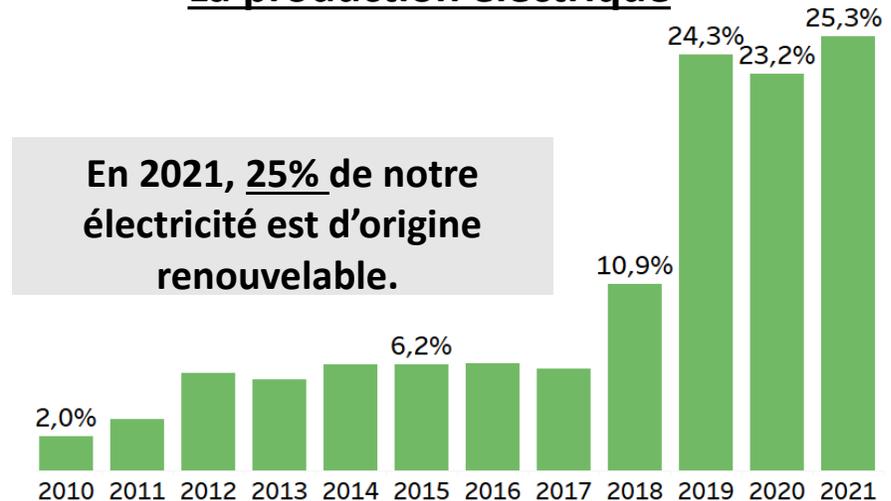


## Production électrique en Martinique en 2021

### Production élec. par ressource



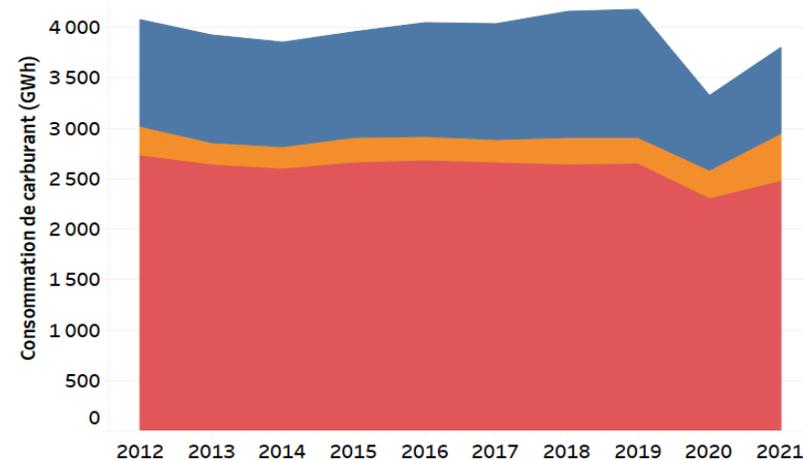
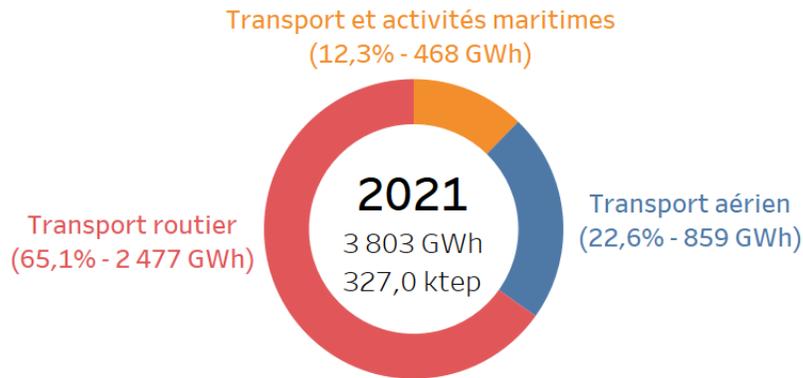
### Part des énergies renouvelables dans la production électrique





## Consommation d'énergie dans le transport

- **Consommation locale de carburants en 2021 : 3 802,8 GWh – 327,0 ktep**

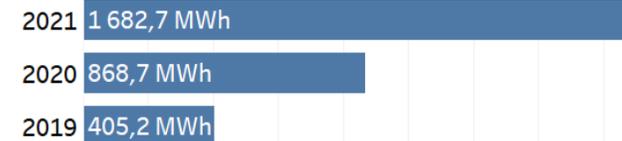


- **En Janvier 2022**, on comptabilise près de 226 895 véhicules en circulation (+1,9% par rapport à Janv. 2021)
- Forte croissance du parc de **véhicules électriques et hybrides** même si les volumes restent faibles par rapport au parc existant.

### Mobilité électrique (estimation)



X 2



(2020 : 43 IRVE recensées avec 81 pts de recharge )

En 2021, Niveau d'avancement global des objectifs PPEE 2023 de développement du parc électrique : **38%**.

## Suivi de la PPE (1/2)

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) est une feuille de route, co-élaborée par l'Etat et la CTM permettant d'évaluer les besoins pluriannuelles du territoire en énergie et de déterminer les actions prioritaires en terme d'infrastructures, de réseaux et d'étude.

### ➤ 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)

# TRANSITION ENERGETIQUE

## Suivi de la PPE (2/2)

➤ Taux des EnR dans la production électrique en 2021 : **25,4%**

	Référence	Taux observée		Objectifs PPE 2023
Energies renouvelable dans le mix électrique	2015	2020	2021	2023
Part des énergies renouvelables (%)	6,2%	23,1%	25,4%	55,6%

Objectifs PEE 2023 d'EnR dans le mix électrique : **55,6%**

Tableau 30 : Evolution des énergies renouvelables dans la production électrique et objectifs PPE 2018-2023

➤ Consommation d'hydrocarbures (transport terrestre) en 2021 : **-7,1%**

	Référence	Consommation observée		Objectifs PPE 2023
Consommation hydrocarbures (transport terrestre)	2015	2020	2021	2023
Consommation énergétique (GWh)	2 665	2 309	2 477	2 159
Variation par rapport à 2015 (%)		-12,4% <sup>18</sup>	-7,1%	-19%

Objectifs PPE 2023 : **-19%**

En 2020, La crise sanitaire (réduction de la mobilité et télétravail) a eu un impact significatif sur la baisse de consommation de carburants (Conjoncturel)

Tableau 31 : Evolution de la consommation d'hydrocarbures et objectifs PPE 2018-2023

➤ Efficacité énergétique dans la consommation électrique en 2021 : **-3,5%**

Réduction de la consommation électrique	Référence	Consommation observée		Objectifs PPE 2023
Consommation électrique	2015	2020	2021	2023
Consommation électrique (GWh)	1 411	1 372	1 361	1 293
Écart par rapport à 2015 (GWh)		-39,3	-50	-118
Variation par rapport à 2015 (%)		-2,8%	-3,5%	-8,4%

Objectif PPE 2023 de baisse de la consommation électrique par rapport à 2015 : **-8,4%**

Tableau 32 : Evolution de la consommation électrique et objectifs PPE 2015-2023

# PRÉSENTATION DE LA PPE : CADRAGE RÉGLEMENTAIRE, CONTENU ET CONSULTATION

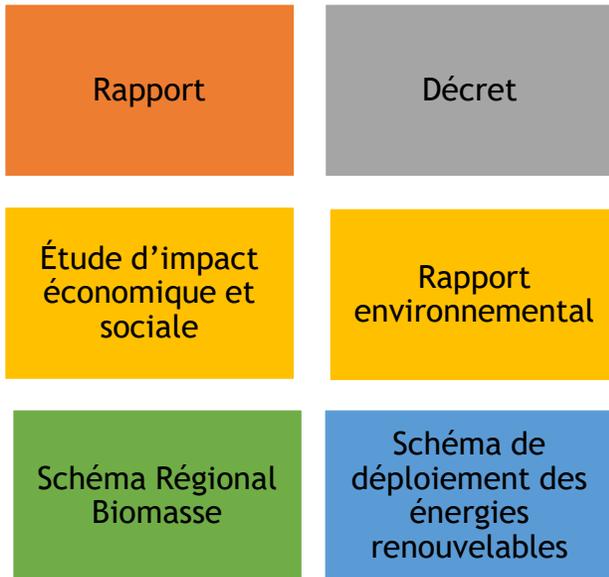
## LA PPE : CADRE RÉGLEMENTAIRE

- La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (2015) fixe l'objectif d'autonomie énergétique à l'horizon 2030
- La loi relative à l'accélération du déploiement des énergies renouvelables réaffirme cette ambition et fixe un objectif d'atteinte d'un mix électrique 100% EnR pour les ZNI
- La PPE doit être compatible avec la Stratégie National Bas Carbone
- La PPE doit s'inscrire dans un rapport de cohérence avec les autres documents de planification du territoire

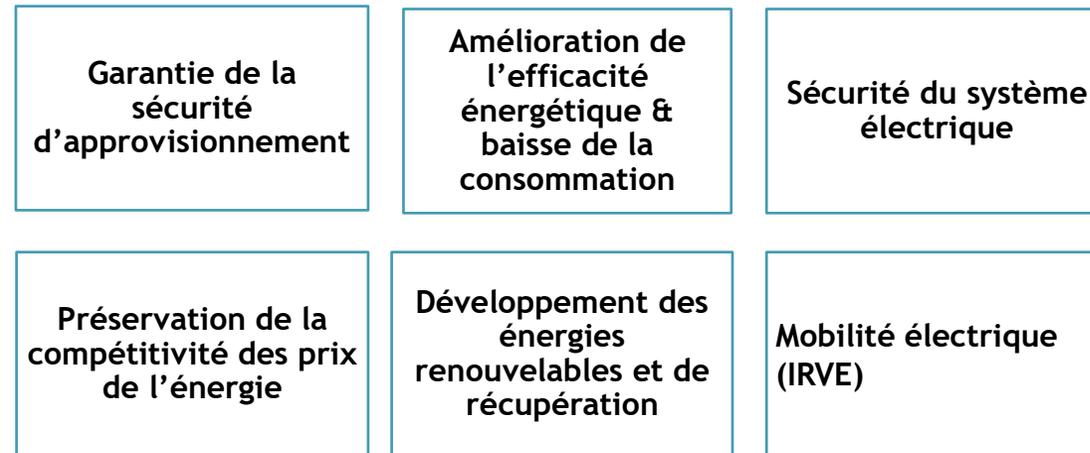
# TRANSITION ENERGETIQUE

## CONTENU DE LA PPE

### ➤ Les documents de la PPE



### ➤ Les volets de la PPE :



➤ Périodes concernées 2024-2028 et 2029-2033

## Synthèse du bilan de la PPE précédente

### Éléments à prendre en compte pour la révision de la PPE

#### Pilotage

- Suivi des grands objectifs quantitatifs par OTTEE
- Manque d'un comité de pilotage et de suivi
- Des actions/réalisations inscrites dans la PPE sans identification de porteurs
- Des objectifs quantitatifs difficiles à suivre (ex. parts modales)

#### MDE

- Une diminution des consommations d'électricité sur la période due à la baisse de population. Risque de compensation de cette baisse par une augmentation de la consommation d'électricité par habitant
- Deux enjeux à investir : accompagnement des particuliers et formation aux métiers du bâtiment durable (CES, climatiseurs, etc)

#### Mobilité

- Rappel : 67% des consommations du territoire pour les besoins de mobilité
- Une AOM et le TCSP comme actions phares réalisées durant la PPE#1
- Des efforts pour inciter aux modes actifs, et TC
- Le développement des véhicules électriques à accompagner

#### Sécurité d'approvisionnement et infrastructures énergétiques et réseaux

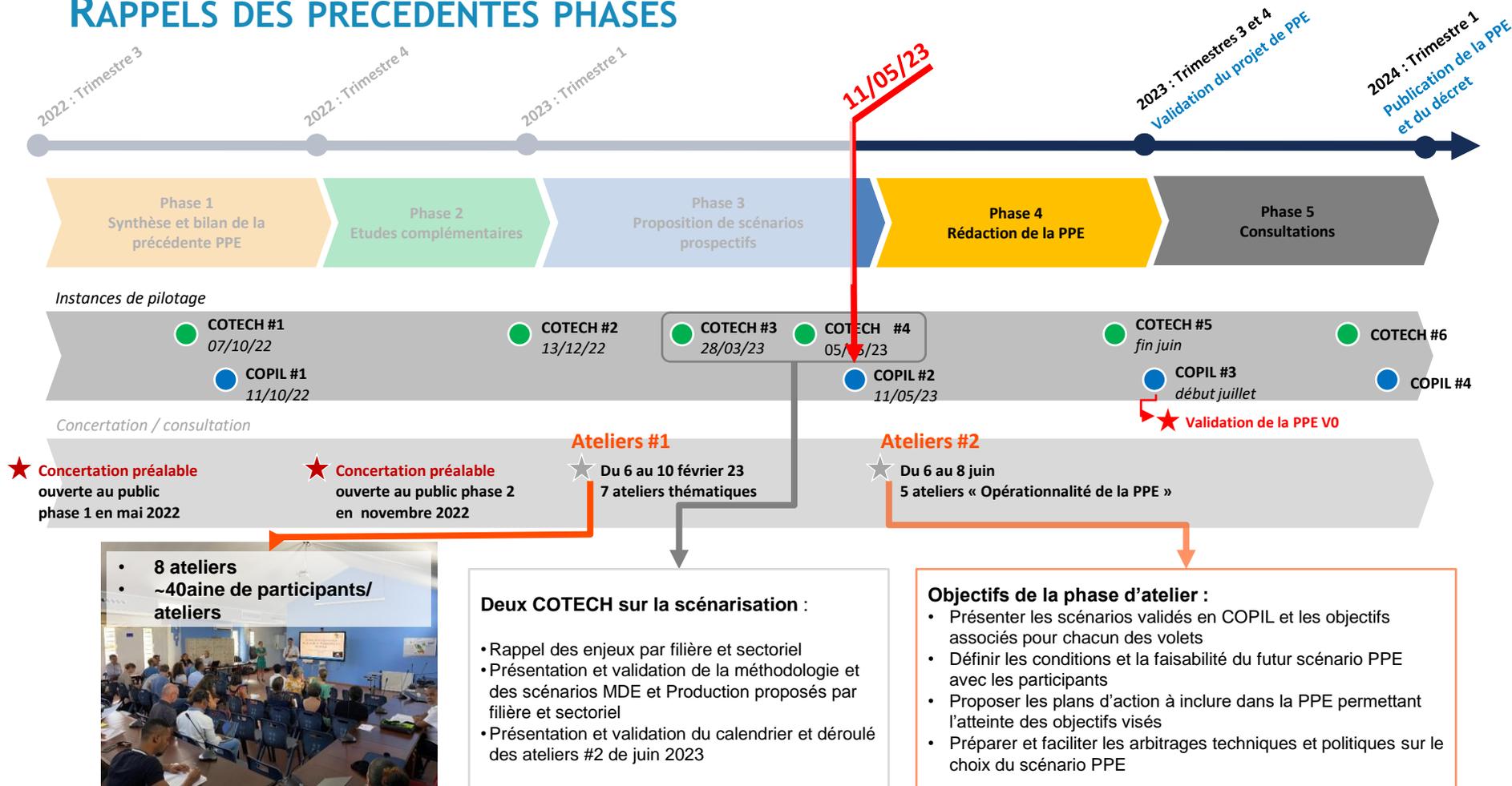
- Critère de défaillance de 3h à reconsidérer ?
- Elaboration du S2RENr à envisager en cohérence avec la révision PPE pour anticiper le renforcement du réseau et stockage en lien direct avec la spatialisation des projets EnR

#### Offre d'énergie

- Rythme de développement des EnR qui a pris du retard
- Les projets PV en toitures qui doivent se massifier
- Des études et investigations à réaliser pour la géothermie et les énergies marines
- Des projets d'hydroélectricité à accompagner suite à l'AMI

# TRANSITION ENERGETIQUE

## RAPPELS DES PRÉCÉDENTES PHASES



# TRANSITION ENERGETIQUE



## PROGRAMME DES PROCHAINS ATELIERS THÉMATIQUES



	Mardi 06 Juin	Mercredi 07 Juin	Jeudi 08 Juin
	<b>Maîtrise de l'énergie</b>	<b>Filières de production d'énergie (1/2)</b>	<b>Filières de production d'énergie (2/2) / Sécurité &amp; Réseaux</b>
<b>Matin 8h30/ 12h30</b>	« Bâtiment » « Industrie »	« Photovoltaïque » « Eolien (terrestre & Maritime ) » « Houlomoteur »	« Biomasse » « Géothermie profonde » « hydroélectricité » « SWAC, solaire thermique, géothermie basse enthalpie »
<b>Après-midi 14h00 / 17h30</b>	« Mobilité du quotidien » « Transport de marchandise »	-	« Sécurité d'approvisionnement » « Réseaux et infrastructures du système électrique »
	<b>Préfecture, Fort-de-France</b>	<b>CTM, Fort-de-France</b>	<b>CTM, Fort-de-France</b>

## TRANSITION ENERGETIQUE



# RESSOURCE DOCUMENTAIRE ACCESSIBLE EN LIGNE (SITE CTM OU DEAL)



- La PPE 2015-2023 et l'ensemble des documents annexes
- Le Bilan de la concertation préalable 2022
  - Concertation libre
  - Résultat du questionnaire en ligne
- La synthèse de la première vague des ateliers PPE du 6 au 10 février 2023
- Le programme pour les prochains ateliers thématiques de concertation (du 6 au 8 juin)

Pour informations complémentaires vous pouvez vous rapprocher au besoin les équipes en charge à la DEAL et/ou à la CTM :

[air-energie-climat-972@developpement-durable.gouv.fr](mailto:air-energie-climat-972@developpement-durable.gouv.fr)

OU

[ppe.martinique@collectivitedemartinique.mq](mailto:ppe.martinique@collectivitedemartinique.mq)



# Merci de votre attention

Contacts :

[transition.energetique@collectivitedemartinique.mq](mailto:transition.energetique@collectivitedemartinique.mq)

[rubens.fannis@collectivitedemartinique.mq](mailto:rubens.fannis@collectivitedemartinique.mq)

# Transition énergétique

## Le rôle fondamental des réseaux

Ralph MONPLAISIR

Séminaire FEDOM – CCIM – 17 mai 2023





# Deux leviers de la transition énergétique

- Maitriser la demande en électricité
- Optimiser le système de production en maximisant l'utilisation des énergies renouvelables



# La maîtrise de la demande en électricité

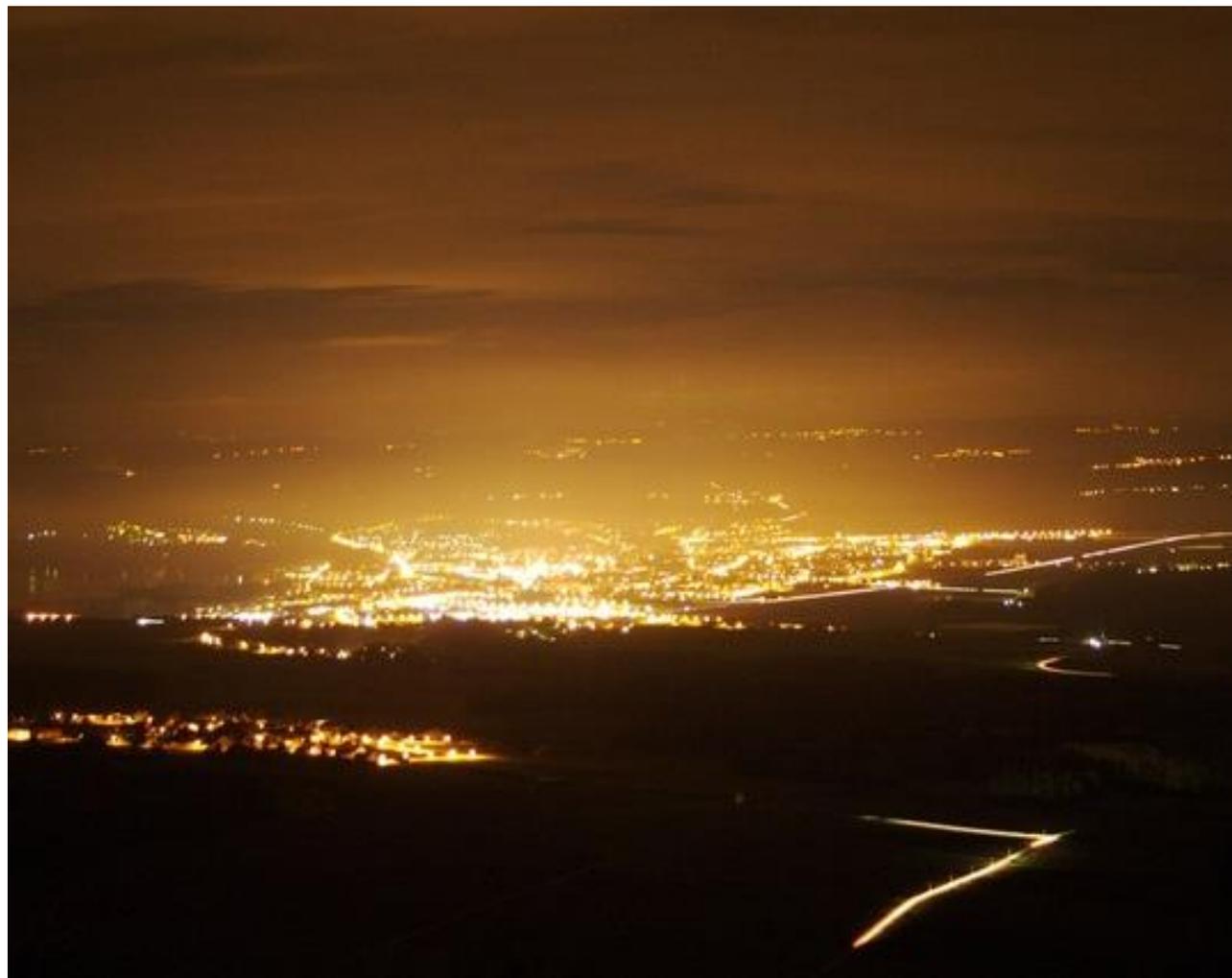
## L'exemple du réseau d'éclairage public

## Le réseau d'éclairage public

Une pollution lumineuse significative

L'un des postes de consommation les plus importants pour les communes...

...un impact non négligeable sur le système de production



# Le réseau d'éclairage public

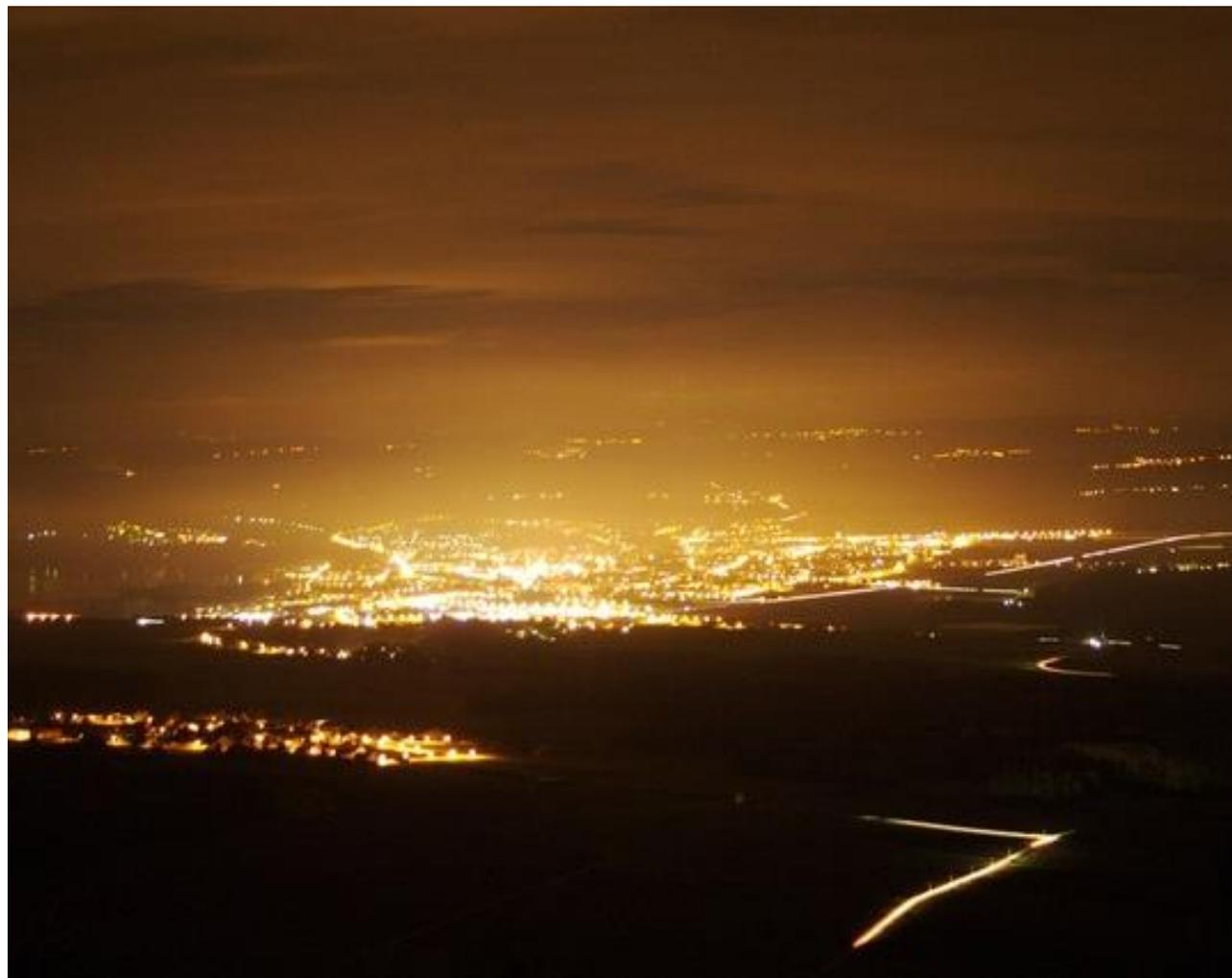
Retour sur le Programme  
Eclairage Public Performant

Soutenu par le PTME

Près de 27 000 points  
lumineux et leurs  
armoires remplacés

22 communes

Plus de 60% d'économie  
d'énergie constatée



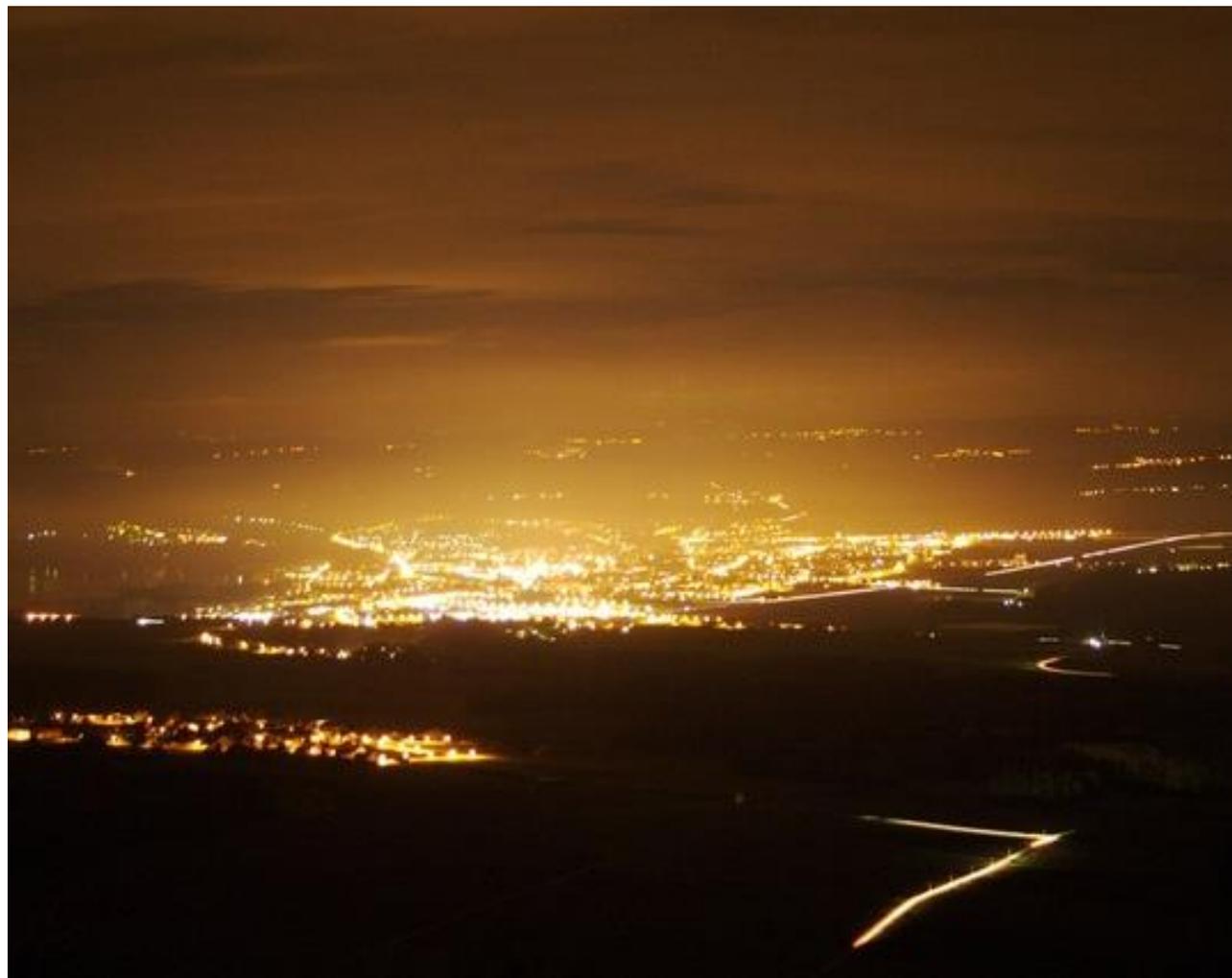
## Le réseau d'éclairage public

### **Anses d'Arlet extra muros**

Puissance avant  
reconstruction : 58,65kW

Puissance après  
reconstruction : 26,66kW  
**(54,54% de réduction)**

Puissance équivalente avec  
abaissement : 19,93kW  
**(66,02% de réduction)**

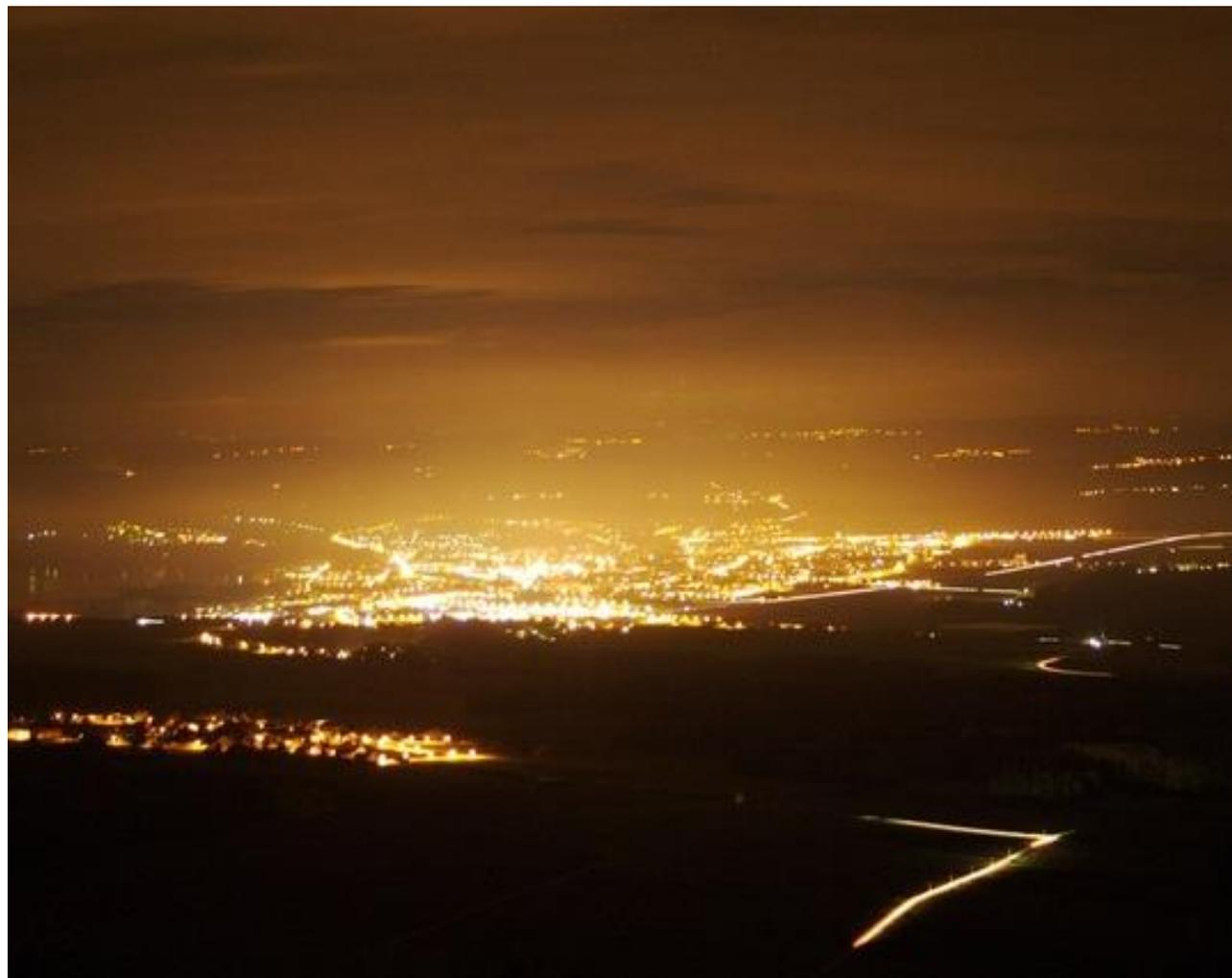


# Le réseau d'éclairage public

## Encore des possibilités d'amélioration...

Rénovation du réseau avec suppression du neutre commun

Gestion de la maintenance assistée par ordinateur

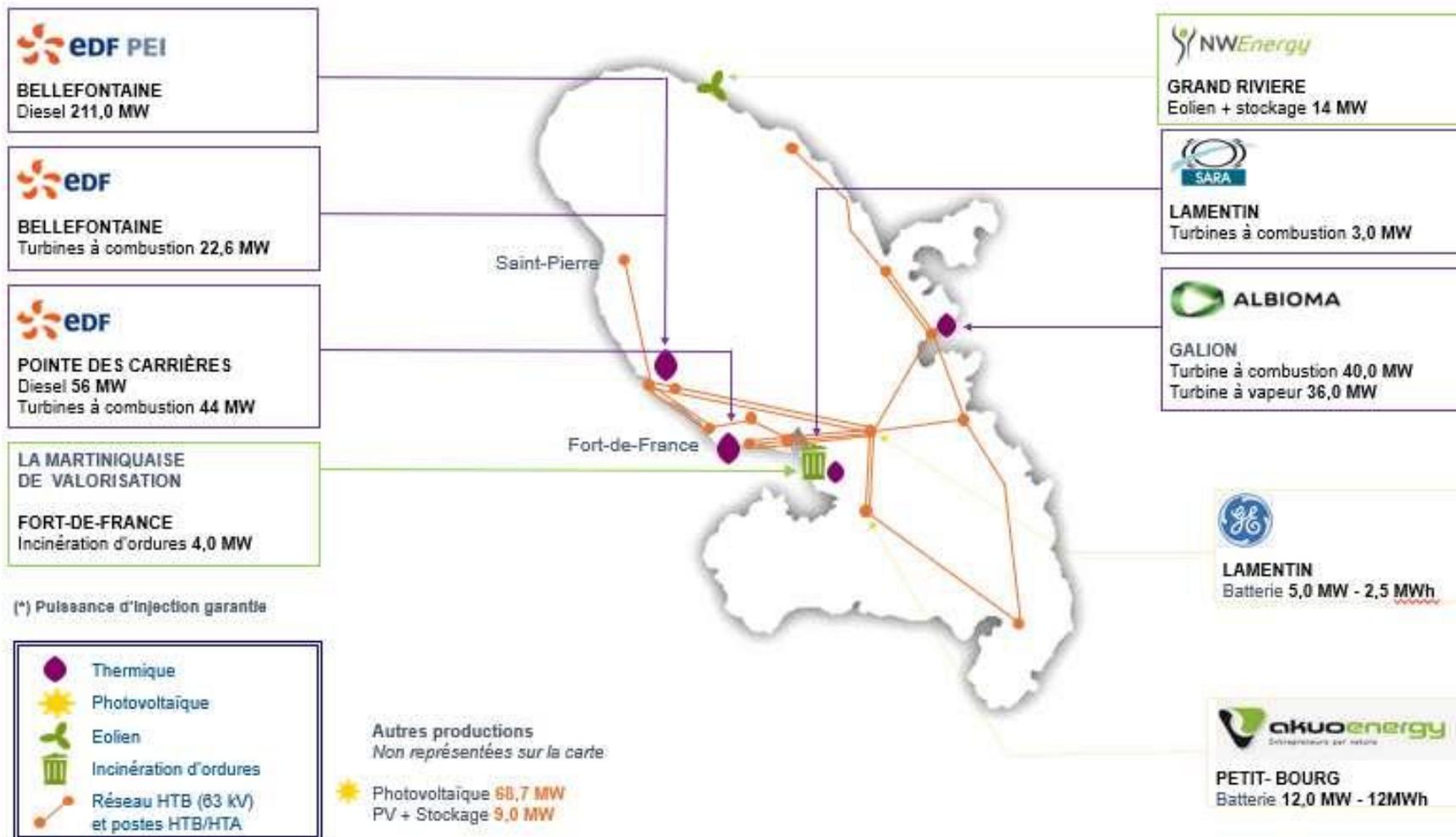




# L'optimisation de la distribution

Le réseau public  
de distribution de l'électricité

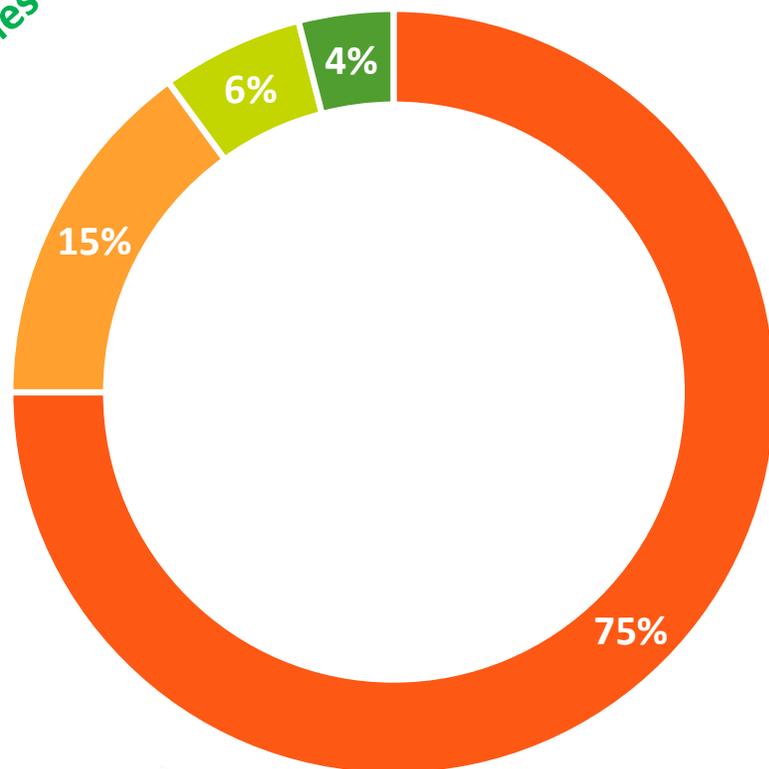
# Le Système de production (source EDF)



# Le Mix énergétique (source EDF)

## MIX ENERGETIQUE

25% d'énergies renouvelables

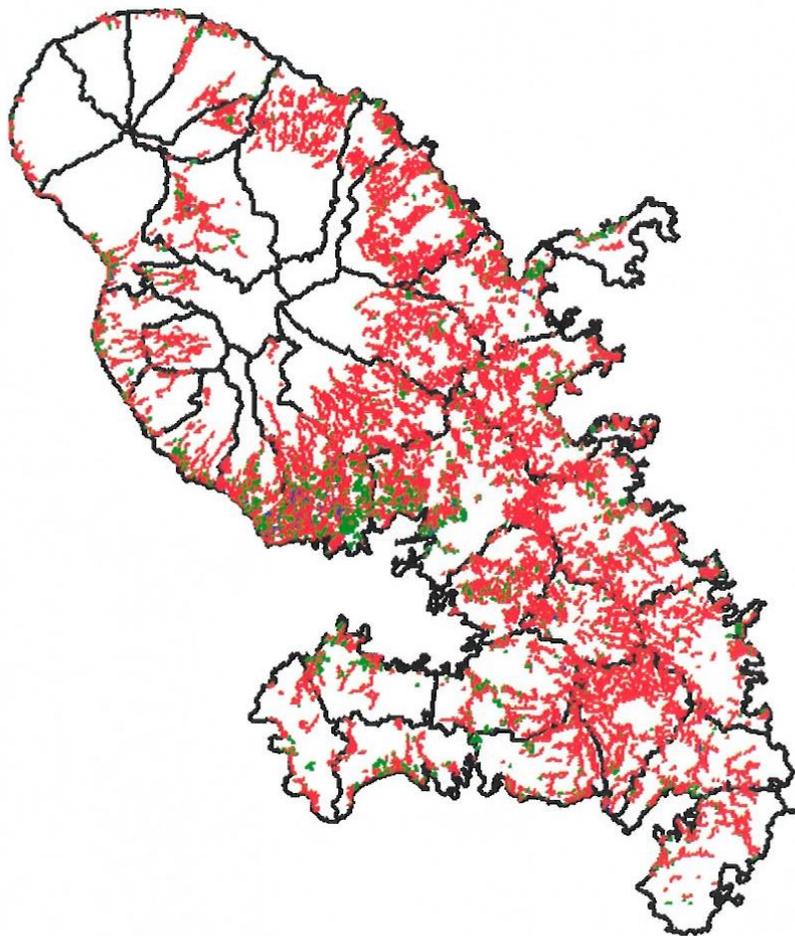


- Fioul
- Bio énergie
- Photovoltaïque
- Autres EnR dont éolien

# Le Réseau public de distribution

- Appartient aux communes et concédé au SMEM
- Gestion assurée par contractualisation avec EDF
- 1186 installations de production
- 1873 km de réseau moyenne tension HTA
- 2427 postes de transformation HTA / BT
- 3214 km de réseau basse tension
- 204 471 clients

# Un rôle fondamental...



- Assurer les besoins et le confort des martiniquais
- Intégrer les différents schémas de développement et les perspectives d'aménagement
- Anticiper les besoins en énergie des différentes zones du territoire
- Adapter au plus près les moyens de distribution et de production d'électricité
- Maximiser l'intégration des énergies renouvelables dans le système électrique

# A l'avenir...

- Doit permettre une gestion fine de l'injection, du stockage, de l'intermittence, du foisonnement des sources de production...
- Doit être prêt pour le déploiement des Smart Grids
- Doit sécuriser le système électrique en diminuant les temps de coupure et la résilience du système



# Les perspectives

# Les perspectives

- Intégrer la problématique réseau dès la réflexion sur le développement des sources de production
- Définir les étapes techniques et économiques à long terme
- Mobiliser les financements nécessaires



Pas de transition énergétique  
réussie sans un réseau adapté

# Rôle et actions du gestionnaire des réseaux





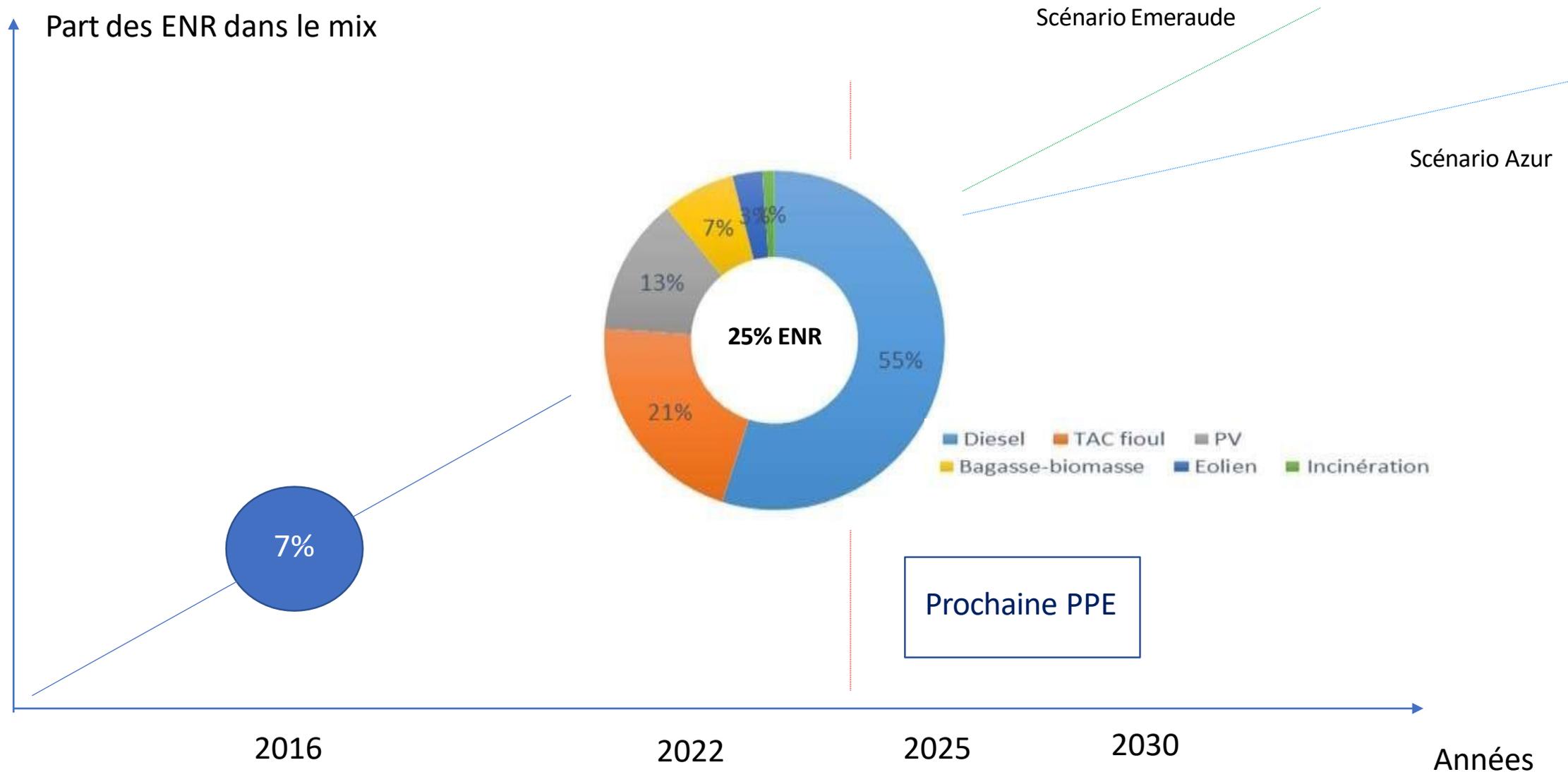
EDF en Martinique  
Facilitateur de la transition  
énergétique

Novembre 2022

# 1. EDF en Martinique : 530 collaborateurs engagés autour 6 missions

- 1. Produire l'électricité.**
- 2. Gérer le Système Electrique pour garantir en permanence l'équilibre entre l'énergie consommée et l'énergie produite.**
- 3. Transporter et Distribuer l'électricité jusqu'aux clients finaux. Raccorder les nouveaux clients.**
- 4. Vendre l'électricité (TRV), en proposant des dispositifs particuliers pour les démunis.**
- 5. Développer des offres pour encourager l'Efficacité Energétique et la Maîtrise de la Demande en Electricité.**
- 6. Favoriser l'accueil et le développement des Energies Renouvelables.**

# 3. La décarbonation du mix énergétique du territoire



# 4. BP Martinique 2022 – Hypothèses

## Consommation

Une population qui décroît avec un pouvoir d'achat constant.

Des objectifs MDE ambitieux et un relais des usages du VE qui entraînent des consommations globalement stables avec une pointe à surveiller.

	Parc de production	MDE	Mobilité électrique	Population	Macro-économie
Azur	Parc connu et dév. EnR +	80 % du cadre de compensation en 2023 puis poursuite ambitieuse des actions	Fin de vente des véhicules thermiques légers en 2040 et 40 % de recharge pilotée	Scénario INSEE haut/central	Scénario PIB/hab. haut
Emeraude	Parc connu et dév. EnR ++	100 % du cadre de compensation en 2023 puis poursuite très ambitieuse des actions	Fin de vente des véhicules thermiques légers en 2035 et 80 % de recharge pilotée	Scénario INSEE bas	Scénario PIB/hab. bas

Milliers d'habitants	2021	2028	2033	2038
Azur	356	340	332	323
Emeraude	356	325	304	281

PIB (M€ <sub>2010</sub> )	2021	2028	2033	2038
Azur	8 821	9 167	9 503	9 812
Emeraude	8 821	8 274	7 912	7 455

Azur	2028	2033	2038
Energie moyenne* (GWh)	1412	1447	1548
Pointe moy. sur 1h (MW)	220	226	245
Emeraude	2028	2033	2038
Energie moyenne* (GWh)	1229	1186	1195
Pointe moy. sur 1h (MW)	194	193	204

*Trajectoires de consommation*



Merci



# TEMPS D'ÉCHANGES



Partie 2

Quels outils pour maîtriser la  
demande en énergie ?

## Voies et moyens de la MDE pour les professionnels





# SEIZE

Programme d'accompagnement  
aux économies d'énergie dédié aux  
professionnels et aux collectivités



Corse, Guadeloupe, Guyane,  
**Martinique**, Mayotte, La  
Réunion



# Un programme financé par les CEE

SEIZE est un programme de sensibilisation et d'accompagnement aux économies d'énergie

## Labellisé et financé à 100%

- Financé dans le cadre du dispositif des **Certificats d'Économies d'Énergie (CEE)** et labellisé par le ministère de la Transition écologique.
- Soutenu par l'Agence de la transition écologique (**ADEME**).

## A destination des professionnels des ZNI

- **Dirigeant et salarié**
- **Tout secteur d'activité et toute taille d'entreprise** : TPE/PME, commerce, artisanat, libéral, autoentrepreneur, etc.



# Les offres du programme SEIZE

Un accompagnement personnalisé et sur mesure



## Accompagnement

Conseils pratiques et accompagnement vers les dispositifs et aides de financement disponibles concernant la maîtrise de l'énergie.



## Ateliers de formation

Ateliers de sensibilisation au sein de l'entreprise ou inter-entreprise à destination des dirigeants et des collaborateurs.



## Kit de mesure

Mise à disposition d'un équipement composé de capteurs pour mesurer et suivre les consommations d'énergie.



# VISITE ENERGIE



Bénéficiez de la visite in situ d'un chargé de mission Energie afin d'identifier:

- Les principaux enjeux énergétiques,
- Les postes pour lesquels les gisements d'économie d'énergie sont les plus importants,
- Des recommandations d'écogestes et travaux,
- Les dispositifs d'aide existants.

## ATELIER DE FORMATION

Assistez à un atelier de formation à la maîtrise de la demande en énergie !



### Personnalisé ou collectif

À destination des dirigeants ou des collaborateurs, en présentiel ou en visioconférence.

### Gratuit et sur mesure

Un atelier adapté à votre entreprise pour connaître les écogestes liés à votre secteur d'activité.

### Un atelier de 2 heures

Des notions clés pour comprendre les enjeux de la maîtrise de la demande en énergie et devenir acteur de la transition énergétique.

## KIT DE MESURE

Installez un kit de mesure pour suivre et visualiser votre consommation d'électricité !



### 1 Commandez votre kit de mesure

Bénéficiez gratuitement d'un kit de mesure pour mieux comprendre vos consommations d'électricité.

### 2 Mesurez vos consommations

Visualisez votre courbe de consommation d'électricité en temps réel mais également la température et le taux d'humidité dans vos locaux.

### 3 Agir

Accédez à vos données grâce à notre plateforme en ligne pour analyser, optimiser et réduire vos factures d'électricité.

• Aujourd'hui : Jeudi 11/05/2023

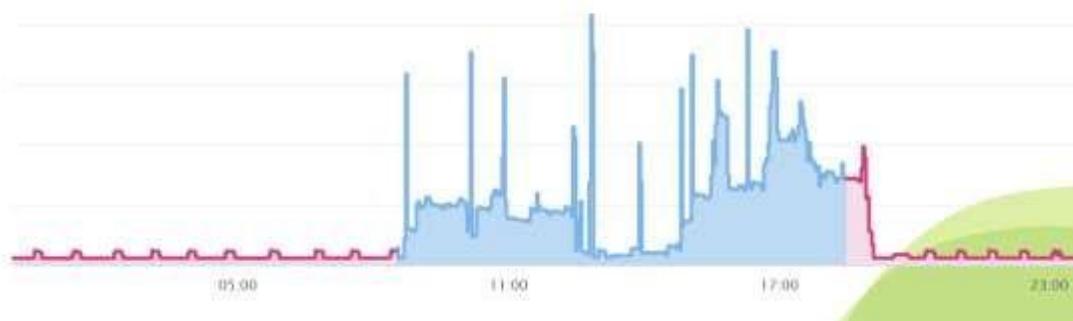


### Consommation d'énergie : le top 3

Selon l'activité de votre établissement, "Activités de bureaux et assimilés", les trois usages suivants sont les plus consommateurs en énergie :



Source : ADEME MARTINIQUE



# Pourquoi participer ?

SEIZE en Martinique, c'est déjà plus de **300** entreprises engagées !



**SEIZE : la sensibilisation** par la compréhension des enjeux et la mesure **pour agir**

- Comprendre les enjeux de la transition énergétique dans les ZNI.
- Connaître les écogestes suivant l'activité de son entreprise.
- Adapter ses habitudes énergétiques par le suivi précis de ses consommations.
- Développer des pistes concrètes permettant de réduire ses consommations d'énergie.
- Découvrir les dispositifs d'aides accessibles pour financer ses actions d'efficacité énergétique.

SEIZE



[seize-maitrise-energie.fr/mq/](https://seize-maitrise-energie.fr/mq/)



Anissa ZAPATA

Référente Programmes Eco CO2

[Anissa.zapata@ecoco2.com](mailto:Anissa.zapata@ecoco2.com)

06 96 50 00 16

En savoir plus :

[seize-maitrise-energie.fr/mq](https://seize-maitrise-energie.fr/mq)



# VISITE ENERGIE



Bénéficiez de la visite in situ d'un chargé de mission Energie afin d'identifier:

- Les principaux enjeux énergétiques,
- Les postes pour lesquels les gisements d'économie d'énergie sont les plus importants,
- Des recommandations d'écogestes et travaux,
- Les dispositifs d'aide existants.

## ATELIER DE FORMATION

Assistez à un atelier de formation à la maîtrise de la demande en énergie !



### Personnalisé ou collectif

À destination des dirigeants ou des collaborateurs, en présentiel ou en visioconférence.

### Gratuit et sur mesure

Un atelier adapté à votre entreprise pour connaître les écogestes liés à votre secteur d'activité.

### Un atelier de 2 heures

Des notions clés pour comprendre les enjeux de la maîtrise de la demande en énergie et devenir acteur de la transition énergétique.

## La performance énergétique des bâtiments



# LES ENTREPRISES AU CŒUR DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

*Quels outils pour maîtriser la demande en énergie ?*

- *La performance énergétique des bâtiments* -

KEBÂTI

**17 MAI 2023**

*Amphithéâtre de la CCI Martinique*

# LES ENTREPRISES AU CŒUR DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

**Quels outils pour maîtriser la demande en énergie ?**

- La performance énergétique des bâtiments -

Centre de Ressource de la Martinique pour la Qualité Environnementale du Bâtiment



Agir pour la préservation des ressources et la transition écologique en Martinique et plus largement dans la région Caraïbe à travers l'amélioration de la qualité environnementale des bâtiments en milieu tropical et insulaire (*impact environnemental, efficacité énergétique, confort thermique*).

## Quels outils pour maîtriser la demande en énergie ?

- La performance énergétique des bâtiments -

### ÉLÉMENTS DE CONTEXTES - Quel performance énergétique des Bâtiments en Martinique ?

#### Evolution des consommations

Evolution de la consommation électrique par habitant et de la population



Figure 42 : Evolution de la consommation élec. par hab. et de la consommation électrique totale

(Données sources : EDF Martinique – Auteur : OTTEE)

Evolution de la consommation électrique par habitant et de la population

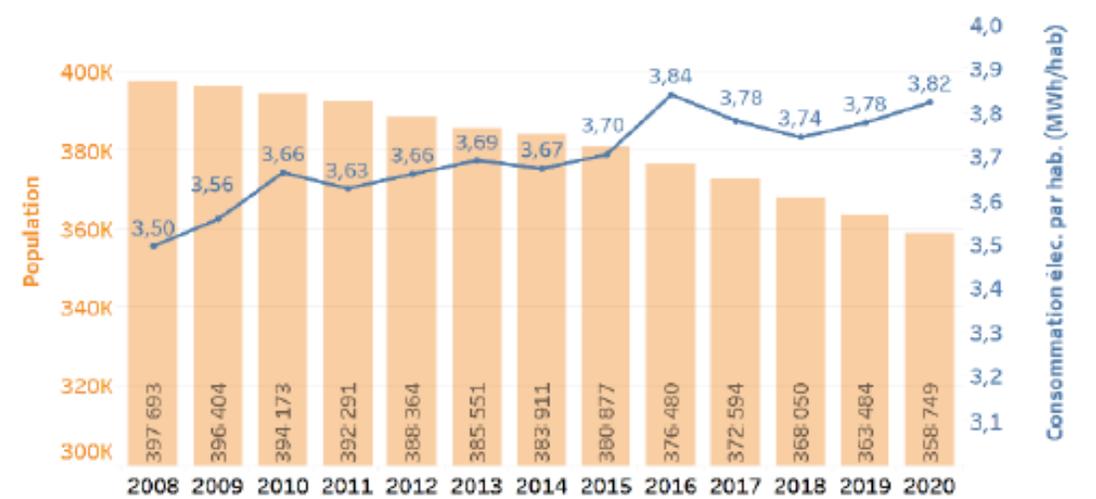


Figure 41 : Evolution de la consommation élec. par hab. et de la population

(Données sources : EDF Martinique/INSEE – Auteur : OTTEE)

## *Quels outils pour maîtriser la demande en énergie ?*

### - La performance énergétique des bâtiments -

#### ELÉMENTS DE CONTEXTES - Principales observations sur le fonctionnement de la RTM?

**BatiSolid**

- Outil de calcul défaillant (*Isolation versus inertie*)
- Informations peu accessibles (*outils, liste des entreprises certifiés*)
- Peu d'accompagnement des acteurs du territoire
- DEPM obligatoire pour l'existant. Pour le neuf, il n'est obligatoire que si il y a un recours à la climatisation.
- Attestation de réalisation d'une étude thermique au dépôt du permis de construire
  - Souvent aucune étude n'est réalisée par la suite,
  - Les collectivités locales ont une mauvaise connaissance de la réglementation en vigueur
- Plus de contrôle (*Outil de calcul non adapté*)
- Schéma de fonctionnement entre la RTM et la RTAADOM peu clair ► Les volets « Acoustique » et « Aéraulique » semblent mis de côté par les professionnels.
  - = Impact sur la qualité de l'air
  - = Humidité conduisant à l'altération des équipements / ouvrage
- Questionnement sur le **confort** des ouvrages construits sous la RTM
- Questionnement sur les suites : Habilitation « énergie »

## Quels outils pour maîtriser la demande en énergie ?

### - La performance énergétique des bâtiments -

#### PISTES D' ACTIONS – S'appuyer sur une approche bioclimatique | Performance & confort

##### ► Pour le neuf et la rénovation

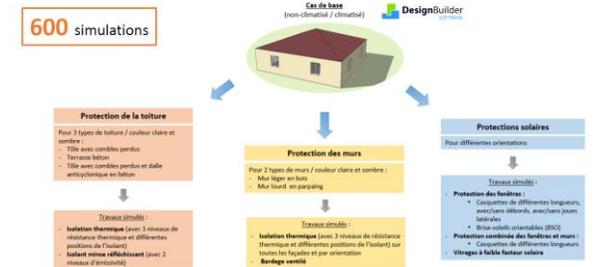
Dans son architecture et son fonctionnement, l'ouvrage bâti doit viser la frugalité

- Ventilation naturelle | Ouvrages traversants
- Limiter l'importance des surface vitrées
- Protéger les surfaces vitrées du soleil et adapter cette protection à chaque exposition (*voire vitrage*)
- Isoler les toitures
- Protéger les ouvertures (*volets*)
- Utiliser des couleur claire
- Mixer les équipements réduire les consommations énergétiques

##### ► Rôle de conseil des entreprises

- Avoir une approche globale de l'intervention
- Former les entreprises (*Isolation, climatisation, transversalité des interventions, etc.*)

Travaux analysés :



**MakazRénov**  
www.makazrenov.com

## Quels outils pour maîtriser la demande en énergie ?

### - La performance énergétique des bâtiments -

#### PISTES D' ACTIONS – Interroger les pratiques

##### ► Développer le recours à d'autres matériaux de construction (Structure & isolation)

- Impact de l'importation (*Coût financier et Carbone*)
- S'appuyer d'avantage sur les ressources locales disponibles

« Le bon matériaux au bon endroit »

Bois | Bambou | Terre | Roche | Bagasse, etc.

- Recourir au réemploi
- Encourager la déconstruction sélective

##### ► Porter attention à la maintenance des équipements et ouvrages



Développement des filières terre et bambou sur les territoires de Martinique, de Guadeloupe et de Guyane

Innovation produits

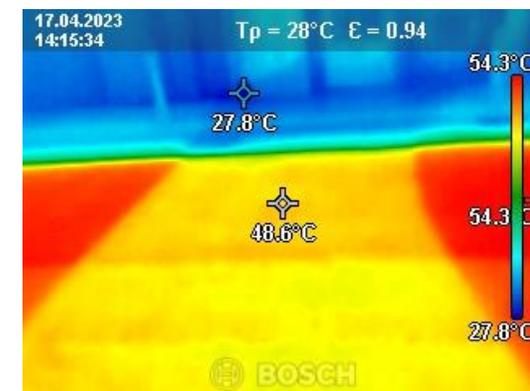
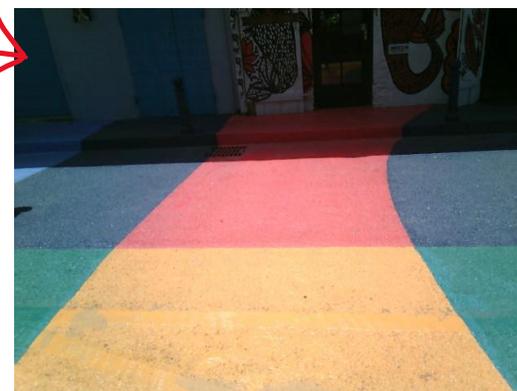
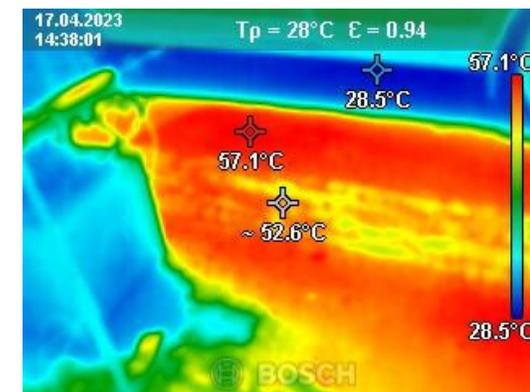
# LES ENTREPRISES AU CŒUR DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

*Quels outils pour maîtriser la demande en énergie ?*

- La performance énergétique des bâtiments -

## PISTES D' ACTIONS – Végétaliser | Désimperméabiliser

- Limiter les revêtements en béton / bitume
- Végétaliser les abords | Lutter contre les îlots de chaleur
- Faciliter l'infiltration d'eau



*Quels outils pour maîtriser la demande en énergie ?*

- La performance énergétique des bâtiments -

# Merci pour votre attention

**Prochaines Dates :**

25 mai 10h | Webconférence « **C**onception, le **C**onfort et la **C**onsommation des logements martiniquais »

31 mai 10h | GT n°9 BATISOLID | RTM

[www.kebati.org](http://www.kebati.org)

[contact@kebati.org](mailto:contact@kebati.org)

## Le rôle des gaz industriels et des fluides frigorigènes





**SÉMINAIRE « DES ENTREPRISES AU CŒUR  
DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE »**

**FLUIDES FRIGORIGÈNES ET  
GAZ INDUSTRIELS :  
RÉALITÉ & OPPORTUNITÉS  
( DEUX CAS : R404A ET HYDROGÈNE )**

# GAZ DOM : unique gazier 100% Antillais présent sur les Antilles-Guyane

## Nos produits

*Fluides frigorigènes, gaz industriels, gaz alimentaires, gaz purs, gaz techniques, CO2 ...*

## Acteur majeur

*Filière de traitements de déchets dangereux, soutien aux initiatives durables, participation active aux développements industriels.*

## Applications industrielles

*Au service de divers secteurs : Industrie, santé, agroalimentaire, BTP, transports, secteur médical, énergie ...*

## Production locale

*Normes de sécurité élevées, process industriels, réponses aux besoins spécifiques.*



# Les fluides frigorigènes : Vigilances

- Vente réglementée
- Importation illégale
- Gaz à effet de serre puissant
- Pré-étude technique indispensable
- Contrôle des fuites
- Filière des déchets

# ■ Les fluides frigorigènes : Opportunités

- Économie d'énergie
- Installation durable
- Recyclage
- Relations prestataires
- Prise de conscience  
environnementale



# L'hydrogène : un gaz d'avenir



Son rôle :

- Décarboner la mobilité lourde
- Stockage d'énergie
- Décarboner les usages (industries ...)

# ■ Les atouts d'une filière hydrogène en ZNI

- Innovation
- Transitions énergétiques
- Acteurs locaux
- Formations / compétences
- Économie circulaire
- Développement durable





Un acteur local majeur et engagé pour la transition énergétique  
(nouvelle génération de fluides frigorigènes, filière déchets dangereux,  
hydrogène décarboné) aux Antilles-Guyane.



18 Zone Industrielle de  
Champigny  
97224 Ducos  
MARTINIQUE

*contact972@gazdom.fr*  
**0596 54 13 13**



1691 Rue Henri  
Becquerel, ZI Jarry  
97122 Baie-Mahault  
GUADELOUPE

*contact971@gazdom.fr*  
**0590 80 24 24**



5 rue des Fourmis  
maniocs, ZI Colley 5  
97300 Cayenne  
GUYANE FRANÇAISE

*contact973@gazdom.fr*  
**0594 20 12 12**

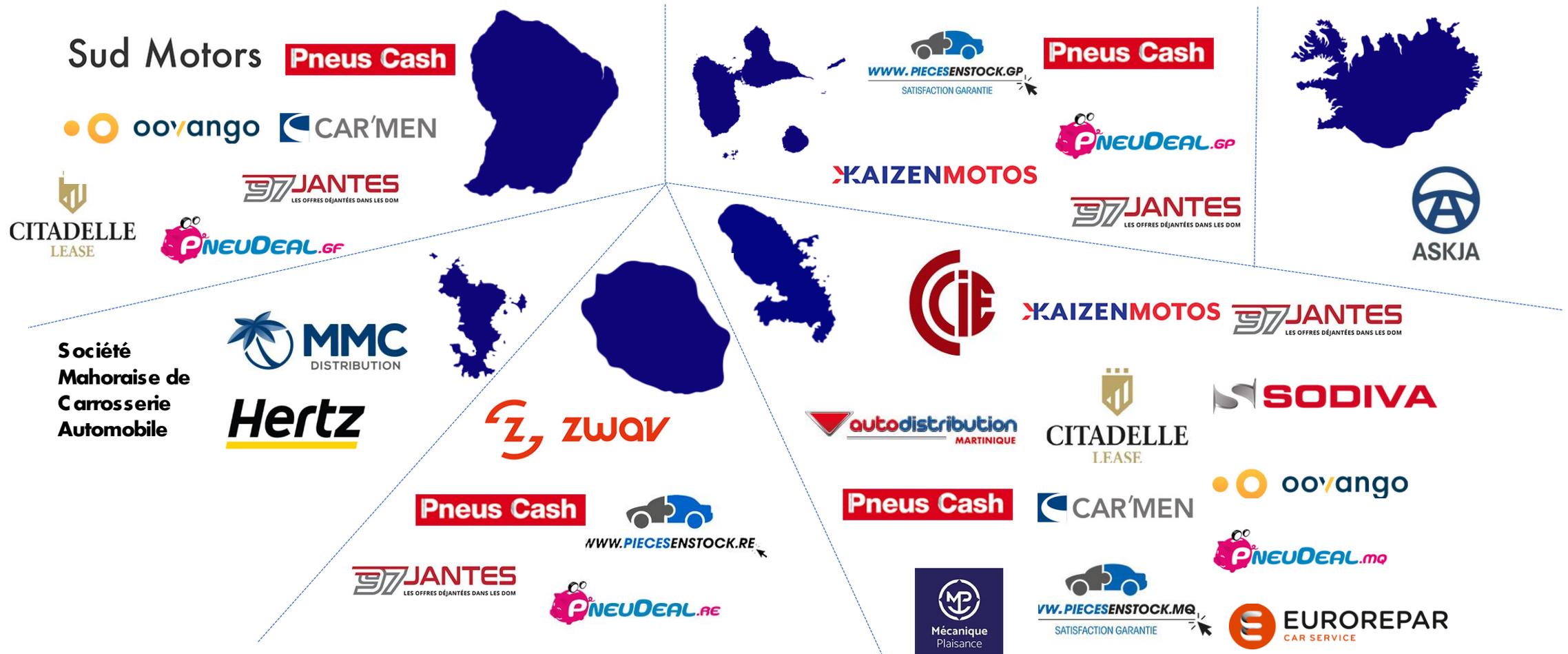
**GAZDOM.FR**



## Vers une mobilité propre

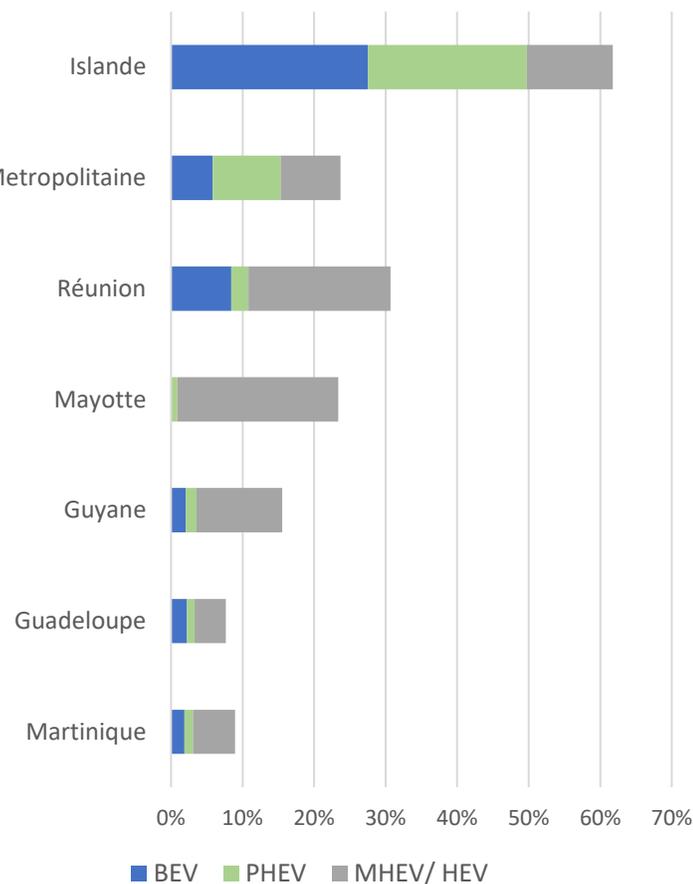


# Opérateur de Mobilité

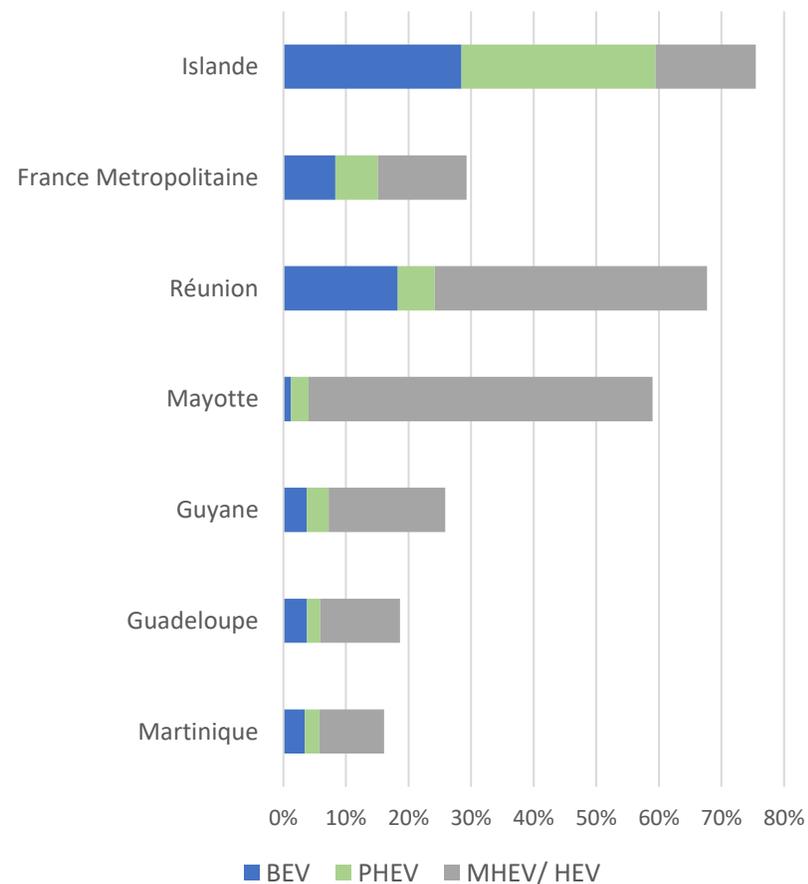


# Les marchés automobiles

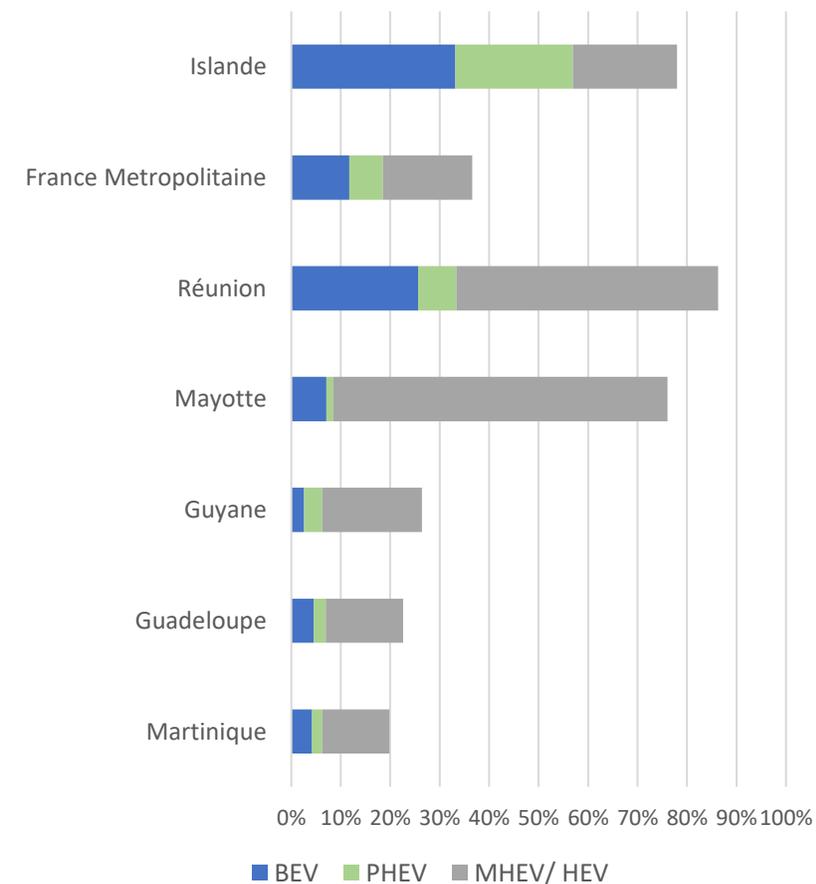
2020 - % des véhicules électrifiés dans les ventes de véhicules neufs

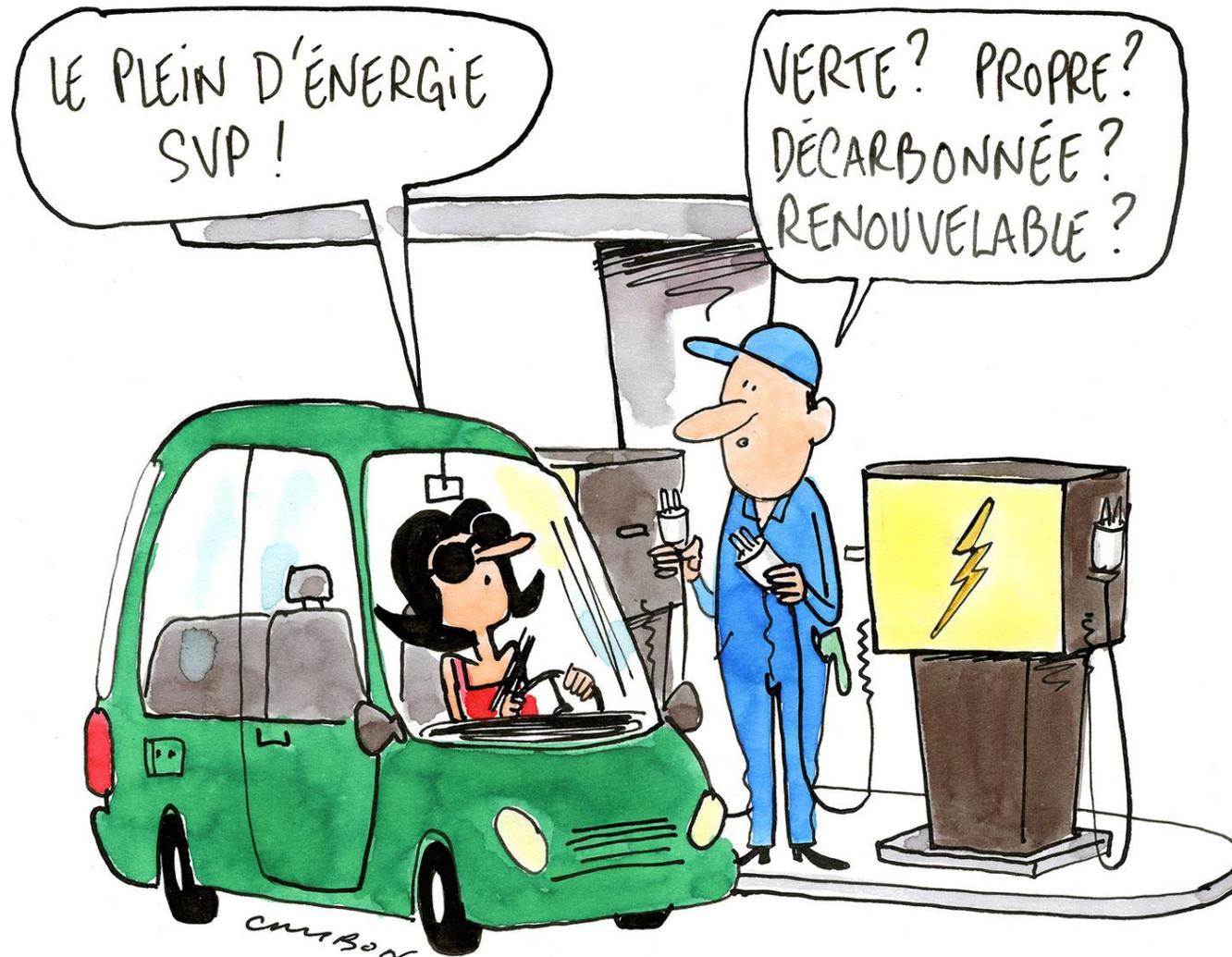


2021 - % des véhicules électrifiés dans les ventes de véhicules neufs



2022 - % des véhicules électrifiés dans les ventes de véhicules neufs





# Rappels “Bilan Carbone”



## SCOPE 1 : Emissions directes de l'entreprise

Consommations de carburant dans le contexte professionnel  
Groupes électrogènes, Gaz frigorigènes

## SCOPE 2 : Emissions indirectes liées à la consommation d'énergie

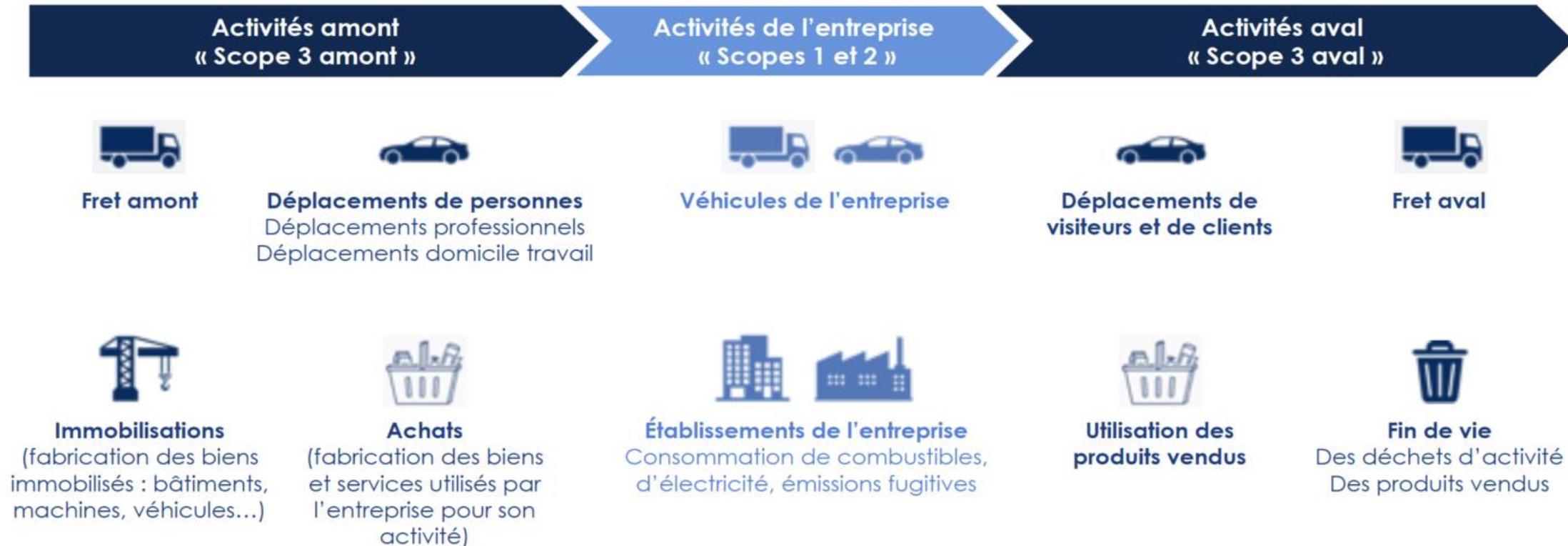
Electricité

## SCOPE 3 : Emissions indirectes dans la chaîne de valeur, en amont et en aval de l'activité

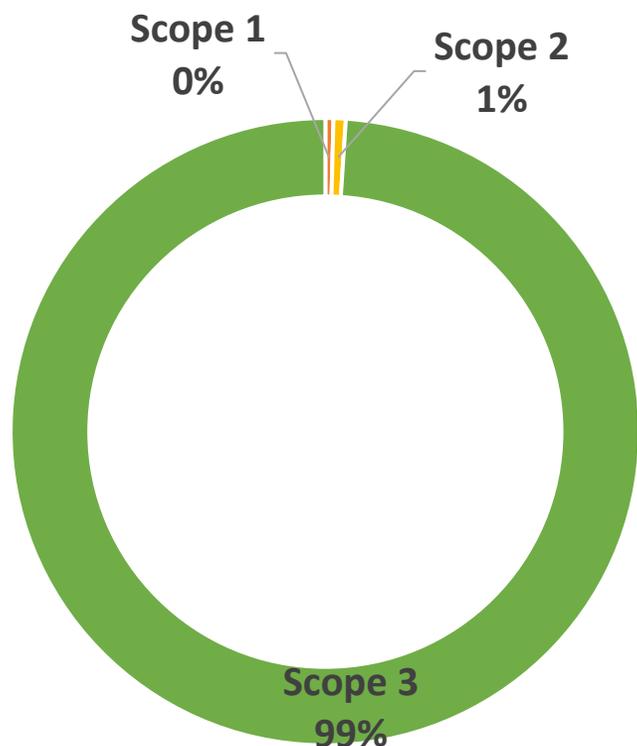
Fret, Déchets, Déplacements domicile-travail et clients,  
Achats (véhicules, pièces, immobilisations, services, etc.)  
Utilisation des produits vendus, Fin de vie des produits

# Approche Sectorielle

## Principaux postes d'émission de l'empreinte carbone



# Le Bilan Carbone du Groupe



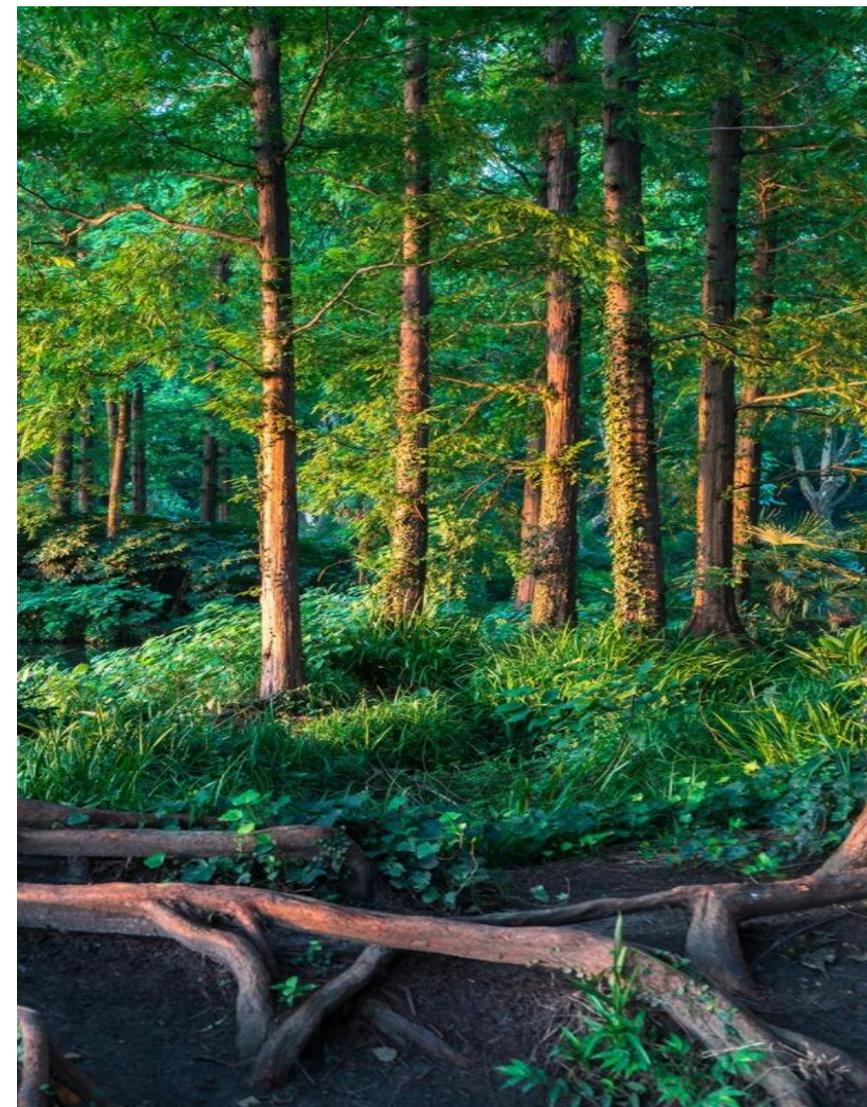
**Empreinte carbone du Groupe  
par scope**

**L'empreinte totale du Groupe est  
de 250 000 tonnes de CO2 par an**

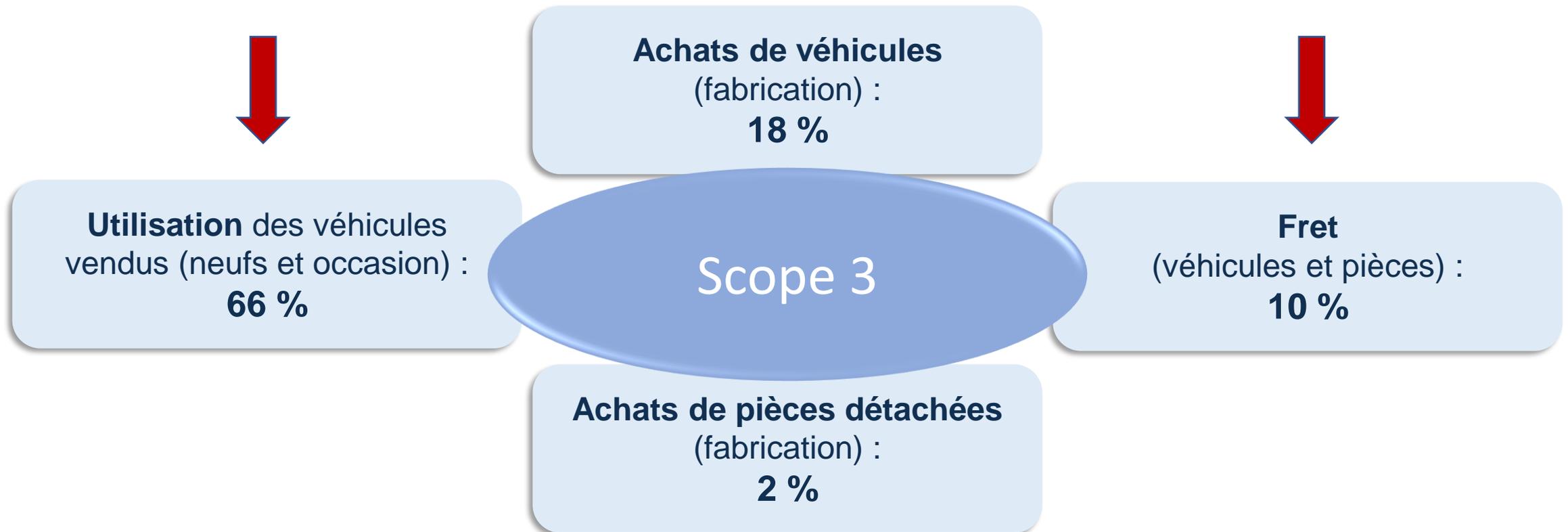
C'est la quantité de CO2 absorbée par une forêt qui couvrirait la surface de Paris.

**Les concessions automobiles  
représentent 91% de l'empreinte  
totale du Groupe**

Les concessions représentent 70% du CA du Groupe Citadelle.



# Focus Concession Automobile



# TEMPS D'ÉCHANGES



Partie 3

Quels vecteurs pour diversifier  
les sources d'énergie ?



Le potentiel de développement du photovoltaïque  
en Martinique

17/05/2023

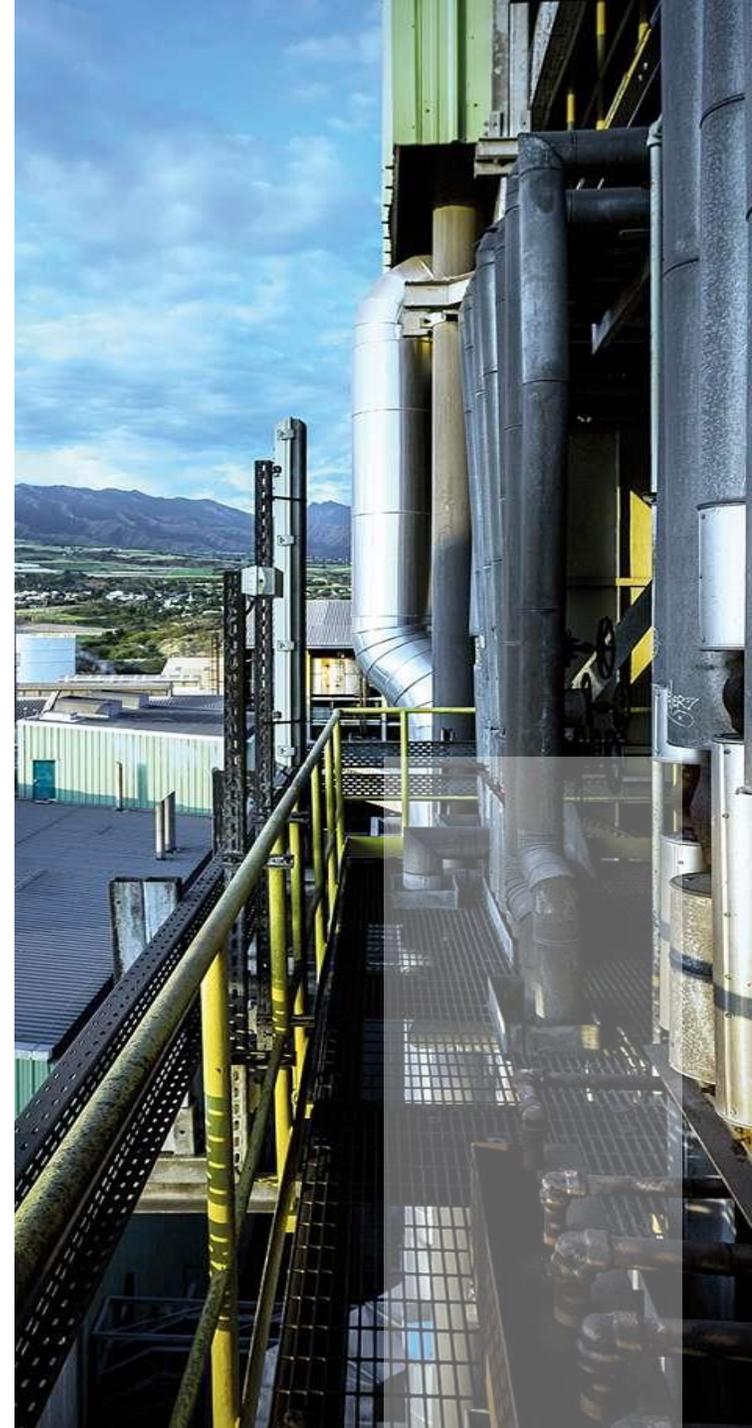
# Sommaire

- 1** Point sur la situation énergétique de la Martinique 3
- 2** Gisement photovoltaïque disponible 5
- 3** Loi relative à l'accélération de la production des ENR : quid du Photovoltaïque ? 6
- 4** Agrivoltaïsme : notions-clé & enjeux 10



1

# Point sur la situation énergétique de la Martinique

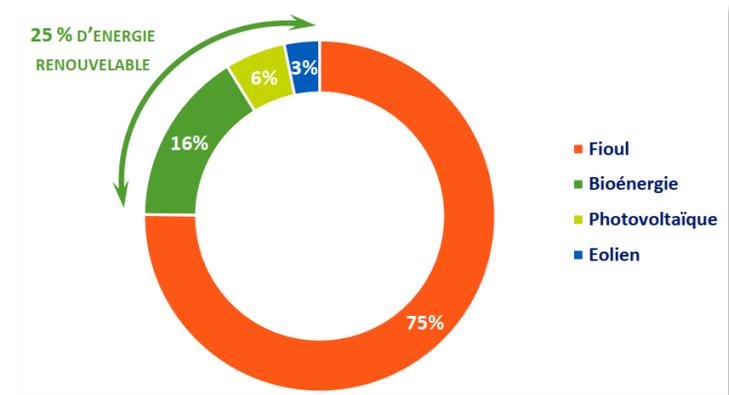


# Situation énergétique de la Martinique

- **Consommation martiniquaise peu saisonnalisée**
  - Pointe en journée sensible à la température (climatisation tertiaire essentiellement) et pointe du soir liée la consommation des clients résidentiels (éclairage et appareils domestiques)
- **Concentration des principaux moyens de production sur le centre-nord**
- **Production d'électricité encore fortement dépendante des moyens thermiques fossile (75%)**
- **Part des ENR dans le mix électrique de 25% portée essentiellement par les filières biomasse, photovoltaïque et éolien**
- **Progression de la production d'électricité d'origine renouvelable depuis 2018 :**
  - Croissance de 7% en 2017 à 25% en 2019
  - Depuis la mise service en 2018 de la centrale bagasse-biomasse du Galion et du parc éolien de Grand Rivière
- **Parc solaire en Martinique :**
  - Seulement 6% du mix électrique
  - Près de 1010 installations photovoltaïques raccordées (85 MWh dont 78 MWh en injection réseau)
  - Production photovoltaïque avec et sans stockage de 92 GWh en 2021
  - 2<sup>ème</sup> source d'énergie renouvelable après la bioénergie
  - Mise en service d'installations PV avec stockage, couplées à des batteries totalisant 11,6 MWh de puissance installée à fin 2021. .



Système électrique de la Martinique au 31/12/2021 – Installations >1,5 MW



Mix électrique de l'année 2021

# Description d'un système photovoltaïque avec stockage

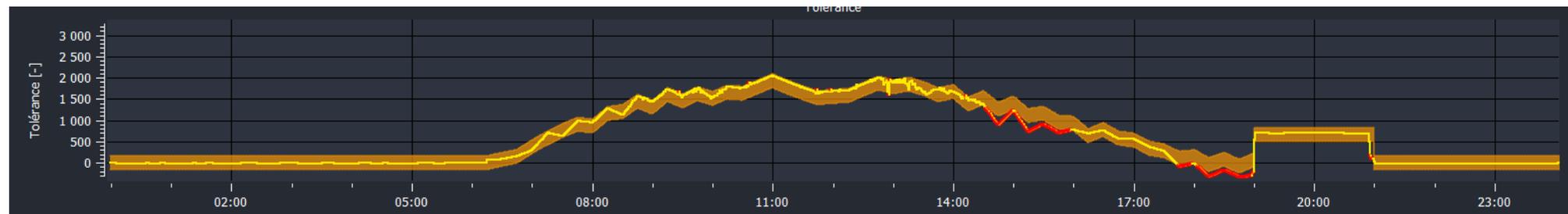
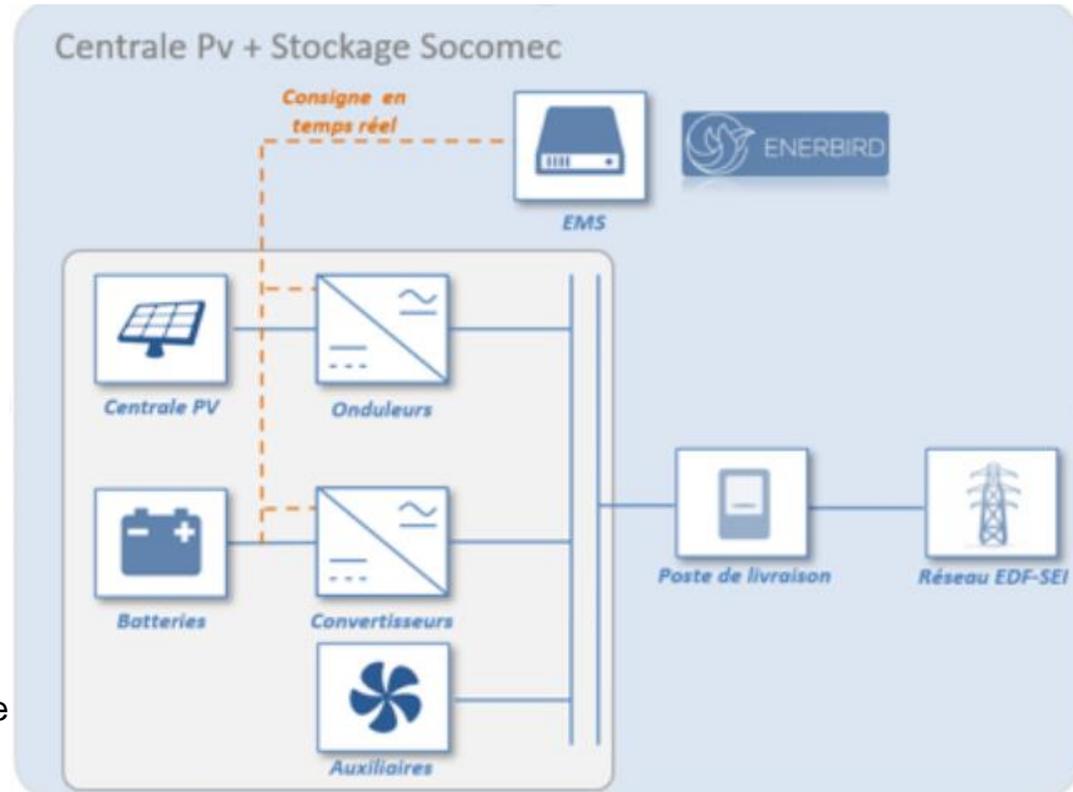
Système avec stockage pour lisser l'énergie PV produite et appuyer à la pointe du soir : obligation d'envoyer la prévision de production à EDF la veille pour le lendemain

## EMS: Energy management System

- Calcule la courbe de production du lendemain en fonction des données météo et des caractéristiques technique du système
- Envoi de la courbe de production à EDF et au PMS pour prise en compte par les équipements

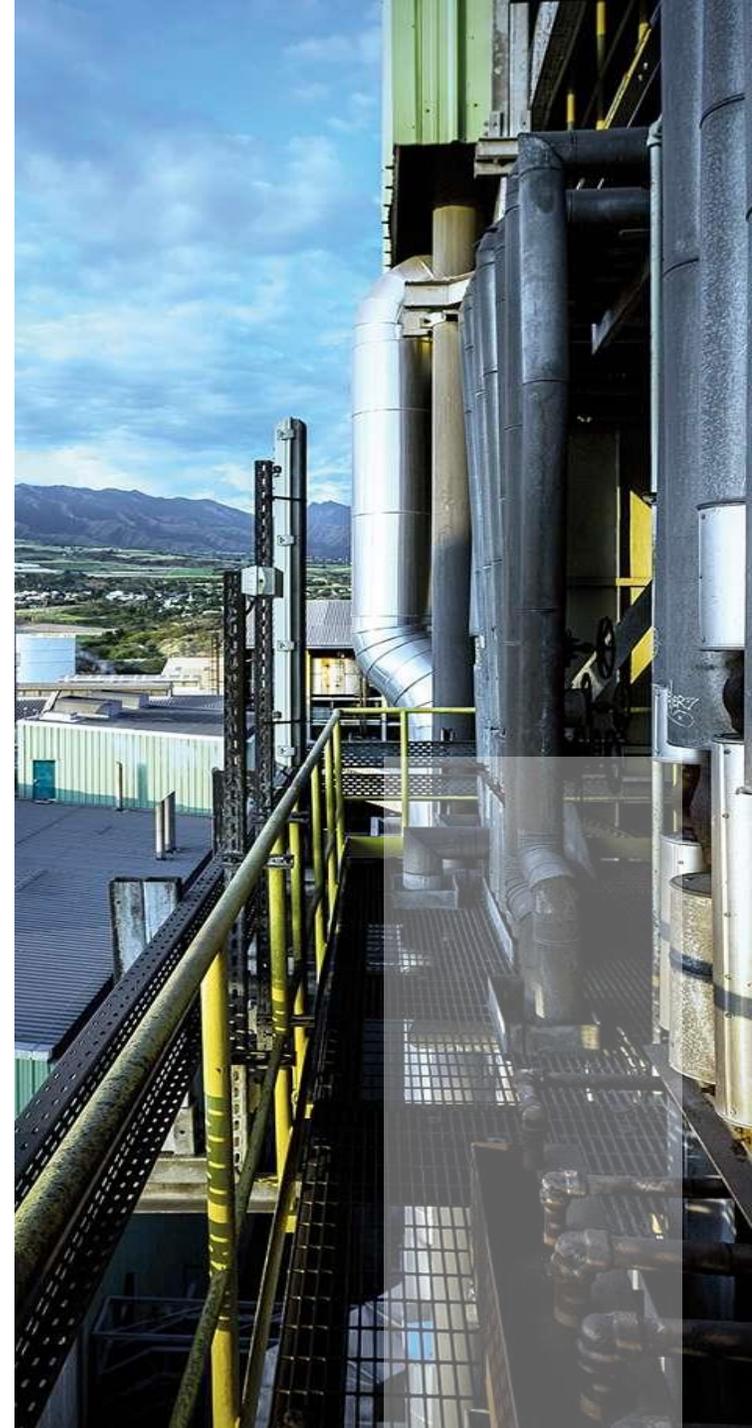
## PMS: Power Management System

- Envoi les consignes de fonctionnements aux équipements de la centrale afin de respecter la courbe de production prévue à  $\pm 5\%$
- Envoi les consignes d'injection à la pointe



2

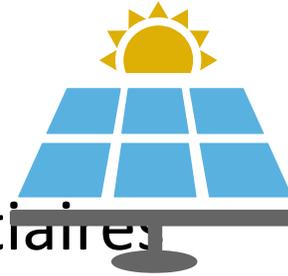
**Gisement  
photovoltaïque  
disponible**



# Les gisements identifiés (source ateliers PPE)

386 MWc de gisement favorable dont:

- les Toitures neuves et existantes du tertiaires
- Ombrières de Parking
- Agrivoltaïsme
- Résidentiel: fort potentiel, plus contraignant en construction, exploitation et maintenance



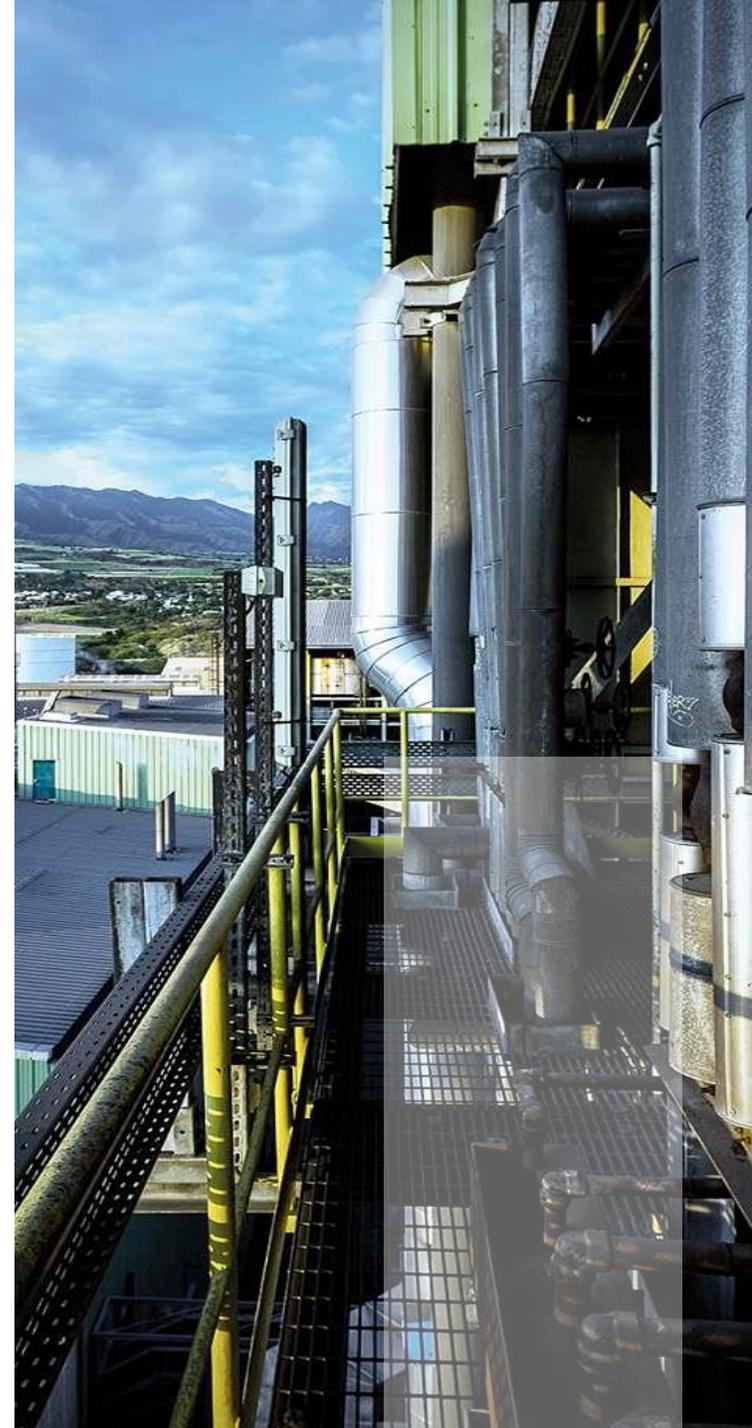
390 MWc de gisement



Le potentiel est considérable cependant le réseau doit être en capacité de recevoir cette énergie intermittente: stockage centralisé à prévoir et

# 3

**Loi relative à  
l'accélération de la  
production des ENR :  
quid du  
Photovoltaïque ?**



# Loi relative à l'accélération de la production d'ENR

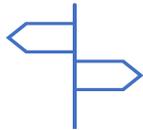


**Loi n° 2023-175** publiée au **JO du 10/03/2023** : **volet législatif** d'un grand plan d'accélération des ENR comportant de nombreuses mesures réglementaires



## 3 objectifs :

1. Préserver le pouvoir d'achat des Français et la compétitivité des entreprises
2. Défendre l'indépendance industrielle, énergétique et politique de la France
3. Lutter contre le dérèglement climatique



## 4 axes pour une planification énergétique au plus près du terrain :

1

*Planifier avec les élus locaux le déploiement des énergies renouvelables dans les territoires*

2

*Simplifier les procédures d'autorisation des projets d'énergies renouvelables*

3

*Mobiliser les espaces déjà artificialisés pour le développement des énergies renouvelables*

4

*Partager la valeur des projets d'énergies renouvelables avec les territoires qui les accueillent.*

# Quelle implication pour le photovoltaïque ?

## MESURES PRINCIPALES SPÉCIFIQUES AU PV

### ☉ Ouverture au foncier [Art. 34, 37 et 39]

*Sur les délaissés routiers & aux abords de voies ferrées / Sur friches en loi Littoral fixées par décret et concertées avec le Conservatoire du Littoral / En discontinuité dans les communes de montagne dotées d'une carte communale*

### ☉ Solarisation de parcs de stationnement extérieurs existants [Art. 40]

*Obligation sous 3 ans à compter du 01/07/2023 sur 50% de la surface des parcs existants ou autorisés à cette date et > 1500 m<sup>2</sup> \**

*Sanctions de 20k€ à 40k€*

### ☉ Solarisation des bâtiments [Art. 41 & 43]

*Obligation sur bâtiments non résidentiels nouveaux*

*Priorisation sur bâtiments commerciaux et industriels à compter du 01/01/2025*

*Obligation élargie aux bâtiments publics à compter du 01/01/2025*

*Obligation sur bâtiments non résidentiels existants > 500 m<sup>2</sup> sur toiture ou façades sur une surface définie par décret (30 à 50%) à compter du 01/01/2028*

*\*Sous réserves : Existence de procédés de production sur site ; Absence de contraintes architecturales, paysagères, environnementales, techniques et sécurité ; Conditions économiques acceptables ; Transformation déjà prévue par autorisation délivrée avant le 01/07/2026 ou 28)*

### ☉ Encouragement des installations agrivoltaïques [Art. 54]:

*en conciliant cette production avec l'activité agricole, en gardant la priorité donnée à la production alimentaire et en s'assurant de l'absence d'effets négatifs sur le foncier et les prix agricoles*

# Ombrières de parking: centre commercial super U Desmarais



# Définition de l'agrivoltaïsme



## Notion codifiée en droit français (Art. L314-36 Code de l'énergie créé par la LOI n°2023-175 du 10 mars 2023 - art. 54) :

*Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.*



## Impératif de « service rendu à l'agriculture » → critères de définition :

1. Garantie à un agriculteur actif ou une exploitation agricole à vocation pédagogique d'une production agricole significative et un revenu durable
2. Apport direct (sans intermédiaire) à la parcelle agricole d'au moins 1 service sur 4 :



*Amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques*



*Adaptation au changement climatique*



*Protection contre les aléas*



*Amélioration du bien-être animal*



## Critères d'inéligibilité à l'agrivoltaïsme :

- Atteinte substantielle à 1 service
- Atteinte limitée à 2 services
- Surface d'emprise telle que l'activité agricole n'est pas l'activité principale de la parcelle concernée
- Caractère irréversible des installations

- Nouveau cahier des charges de l'appel d'offre de la CRE pour la construction de centrales en toiture supérieures à 500 kWc et la construction de centrales au sol (selon des critères d'éligibilité strictes) en injection réseau.
- Arrêté Tarifaire augmentant la puissance d'obligation d'achat jusqu'à 500 kWc pour les centrales en toiture en injection réseau.

# Quels vecteurs pour diversifier les sources d'énergie ?



## Produire chez le particulier



## L'hydrogène et les biocarburants





# SEMINAIRE FEDOM - SARA

Les entreprises au cœur de la  
transition énergétique



# Qui sommes-nous ?

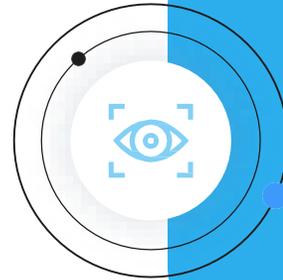
SARA, acteur engagé des territoires ultra marins pour répondre aux défis écologiques, énergétiques, sociaux et économiques



## NOS VALEURS

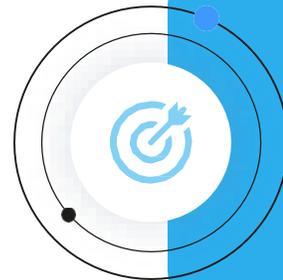
SARA place l'innovation et le développement des énergies bas carbone au centre de son engagement en plaçant la RSE au coeur de ses activités.

A ce titre, SARA devient "Entreprise à Mission" en 2023



## DESSEIN

S'appuyer sur notre Coeur Business afin de porter et d'accompagner la transition énergétique aux Antilles et en Guyane, en déployant une offre multi énergies



## MISSION

Permettre à l'ensemble de la population d'avoir accès à l'énergie à un prix accessible comme nous le faisons depuis 52 ans en proposant des solutions adaptées aux problématiques des territoires ultramarins

# Une dynamique structurée dans l'évolution de nos organisations

Diversifier nos activités selon des modèles intégrant les enjeux sociétaux de nos territoires et en développant des écosystèmes

## Mise en place de pilote

### CalHy

- Produire de l'Hydrogène vert par électrolyse de l'eau
- Alimentation en électricité par une centrale photovoltaïque
- Production d'environ 2 tonnes en 2024
- Mise en service en 2023
- Investissement de 2M€

## Accompagner le développement de nouveaux éco systèmes

### Retro fit

- Développer les usages pour permettre un développement d'une mobilité bas carbone
- Lancement de rétrofit de bus et de navettes avec des acteurs locaux
- Offrir une solution adaptée de remplacement de moteur thermique diesel

## Accompagner la croissance

### BHyocharM

- Unité de production d'hydrogène vert à partir de co produit ligneux locaux
- Production de gaz par pyrolyse et purification de gaz
- Production estimée à 240 tonnes par an
- Mise en service en 2025
- Investissement de 19M€
- Production de biochar pour développer des amendements des terres agricoles
- Solution éco circulaire

Nos actions ne s'arrêtent pas là...  
... Développons ensemble nos territoires

## DEVELOPPER

d'autres vecteurs du mix-  
énergétique



Comme le biogaz, le  
biocarburant, la géothermie

## MULTIPLIER

les actions de décarbonation



Décarbonation des flottes  
captives

Décarbonation du fuel gaz  
dans la raffinerie

## TRAVAILLER

les projets innovants et  
adaptés à nos territoires



Recherche et  
Formations !

Travaux de recherche avec  
des thèses CIFRE avec  
l'équipe projet « Energie  
Nouvelles »

Tous nos projets répondent aux critères RSE de SARA en s'intégrant dans le tissu économique et social des territoires en partenariat avec des acteurs locaux

# Responsabilité Sociétale des Entreprises

 <p><b>PEOPLE</b></p>	 <p><b>PLANET</b></p>	 <p><b>PROFIT</b></p>	 	 	 
<p>Développer l'employabilité aux Antilles et en Guyane</p>	<p>Réduire notre intensité carbone et proposer des produits bas carbone</p>	<p>Opérer nos activités de manière intègre et soutenir les populations locales</p>	 	 	 



MERCI

Co construisons l'avenir  
énergétique de nos  
territoires



## Valoriser les résidus d'hydrocarbures



# RITTER



Le spécialiste des Equipements Pétroliers & Equipements de lavage en Martinique, en Guadeloupe et en Guyane.



Solution locale d'économie circulaire pour un recyclage pérenne des huiles moteur usagées et des résidus d'hydrocarbures.

# Groupe Plissonneau

- 150 ans d'expérience, présence Martinique, Guadeloupe, Guyane, Mayotte, Réunion, Nouvelle Calédonie, Ile Maurice, Métropole, Algérie
- 400 salariés
- 120M€ CA



**PLISSONNEAU**



**BNP PARIBAS  
DÉVELOPPEMENT**

**bpi**france

**RITTER**

**DIFAC**  
EQUIPEMENT



**AMS**  
ANTILLES MANUTENTION SERVICES

**VVA LOCATION**  
*Le sens du service*



**GROUPE  
MONTAGRUES**

**GLI**  
Grues Levages Investissements

**LOC MANU**

**LOC  
EXPERTS**

## Ecoslops SA

- Création 2009 – 19M€ de CA (+53% VS N-1) – Euronex (2015)
- 54 salariés
- 2 installations Seveso : Portugal + Marseille (capacité de traitement: 60kT)
  - Scarabox livrée au Cameroun - 2022
  - Unités en développement en Afrique – Parlym – Cote d'Ivoire + 25 pays représentés depuis avril 2023



# Origine des résidus

## MARITIME

80% du transport mondial de marchandises s'effectue par bateau. Une majorité d'entre eux génèrent des résidus hydrocarbonés.

### Résidus (Slops) d'exploitation



### Boues machines (Sludges)



## TERRESTRES

### Résidus pétroliers variés



Mix accidentels



Résidus de pipeline



Produits off-spec



Fonds de cuve

### Huiles de vidange



Un litre peut polluer jusqu'à 1 000m<sup>3</sup> d'eau.

## DÉCHARGES ILLÉGALES

**PLUS D'UN MILLION DE TONNES DE RÉSIDUS PÉTROLIERS FINISSENT ENCORE CHAQUE ANNEES DANS LES OCÉANS**

Il existe un cadre réglementaire strict (OMI, MarPol) mais son implémentation est difficile et coûteuse.

Il arrive aussi que les résidus terrestres finissent dans la nature.

# L'économie circulaire avec la **SCARABOX**<sup>®</sup>



**Lutte contre les pollutions** de l'eau, de la terre et de l'air par les huiles de vidange usagées ou leur incinération



**Émissions de CO2 évitées** grâce au circuit court

(eq 800T CO2/an)



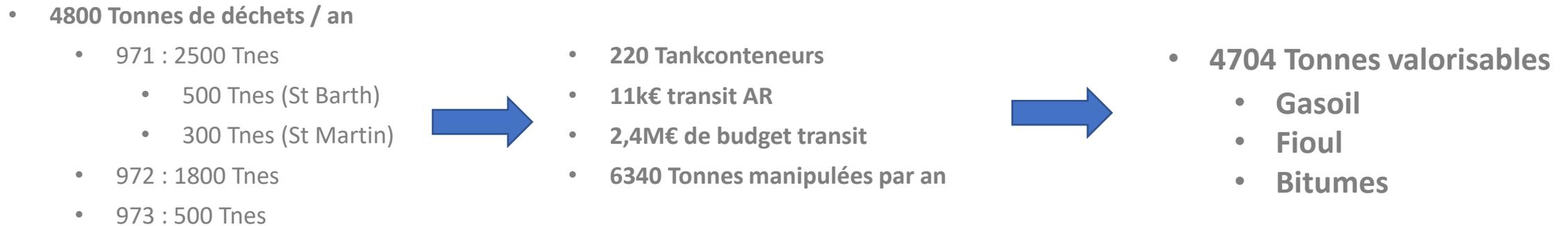
Investissements & **valeur ajoutée locale**



**Lutte contre la dépendance énergétique** en favorisant la production locale

R E C Y C L E R &

# CONSTAT- ESTIMATION - POTENTIEL



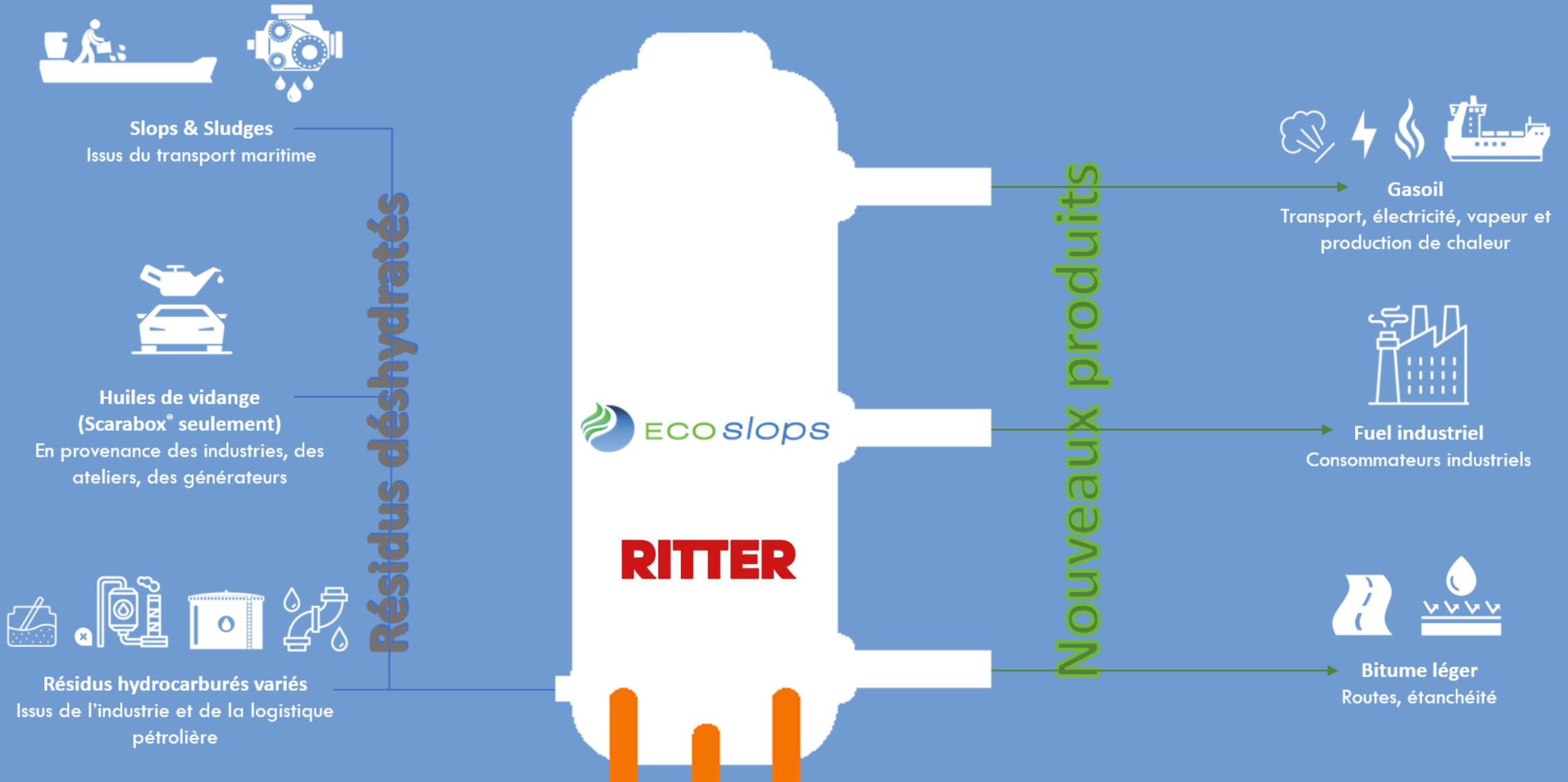
**La gestion des déchets sur le territoire national relève de la compétence de chaque Etat.**

L'Union Européenne oriente les politiques nationales vers une valorisation des déchets, grâce à la directive 2008/98/EC :

- Principe du pollueur/payeur : le générateur de déchets doit prendre à sa charge le coût de sa gestion ;
- Principe de proximité : les déchets doivent être gérés au plus près de l'endroit où ils ont été produits ;
- Principe de responsabilité du producteur dans les pollutions éventuelles qui pourraient être causées par ces déchets.

Consulter la directive 2008/98/EC

# Principe de fonctionnement



## La **SCARABOX**<sup>®</sup> : une innovation majeure pour produire de nouveaux carburants à partir d'huiles de vidange et de résidus pétroliers

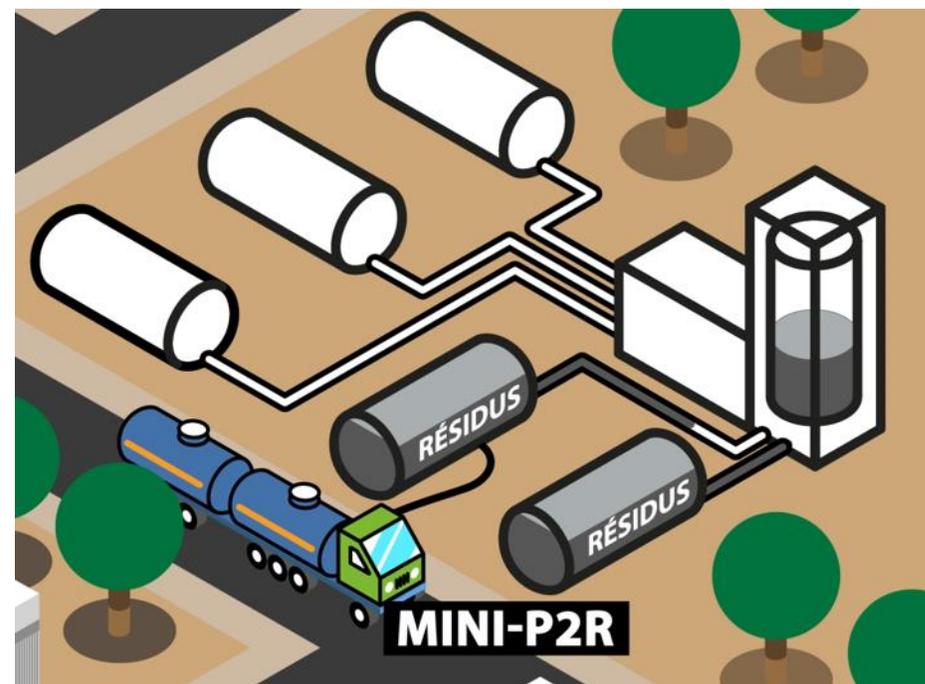
**Aide à préserver l'environnement:** Traite des huiles usagées et des résidus pétroliers contenant des polluants (métaux, sédiments, ..)

**Économique:** Produit des carburants sur place de haute qualité au lieu de les importer, valeur ajoutée locale

- Construit en France, certifié CE
- 'Plug & Play' facile à installer
- Tout automatisé – Facile à opérer

Capacité: jusqu'à 7 000 tonnes/an

Conçu pour être rentable avec une quantité limitée de matières premières



Découvrez le procédé de la Scarabox<sup>®</sup> avec une [courte animation](#)

# Un impact économique, social et environnemental positif



## Communautés locales

- Créations d'emplois pour l'exploitation
- Formation des techniciens par Ecoslops
- Débouchés locaux pour le traitement et la réutilisation des résidus pétroliers
- Fabrication locale de carburants et de combustibles de haute qualité

- Réduction des gaz à effet de serre et amélioration de l'empreinte matière (no extraction)
- Préservation de la qualité de l'air et de l'eau, et de la biodiversité grâce à la réduction des décharges sauvages dans la nature.
- Traçabilité complète du processus de traitement des déchets, encourageant à des comportements plus vertueux
- Recyclage des déchets
- Eco-conception





# RITTER



## Merci pour votre attention

**MASE**  
ANTILLES-GUYANE

### AGENCE GUADELOUPE

T. 0590 26 80 87 F. 0590 26 84 87  
ritter.971@plissonneau.com

3 Bld Marquissat de Houelbourg  
Zone industrielle de Jarry  
97122 BAIE MAHAULT

### AGENCE MARTINIQUE

T. 0596 50 77 78 F. 0596 50 00 79  
ritter.972@plissonneau.com

ZI Californie II, BP 390  
97288 LE LAMENTIN

### AGENCE GUYANE

T. 0594 30 79 08 F. 0594 38 16 68  
ritter.973@plissonneau.com

Pae Dégrad des Cannes  
97354 REMIRE MONTJOLY

**RITTER**

Équipements Pétroliers

**RITTER**

Équipements de Lavage

SIÈGE SOCIAL: ZI CALIFORNIE II 97288 LE LAMENTIN - BOÎTE POSTALE : BP 390 LAMENTIN CEDEX 02  
N° SIRET 329 440 614 000 33 - RCS DE FORT-DE-FRANCE - N° TVA INTRACOM. FR 09329440614 - CODE NAF 3320A  
BANQUE BRED DE FORT DE FRANCE - IBAN FR7610107004020014002095539 - AGRÉÉ PAR LE LABORATOIRE NATIONAL D'ESSAIS (L.N.E.) SOUS LE NUMÉRO 19564-5

Partie 4

Quels partenaires pour la transition  
énergétique des entreprises ?



CCI MARTINIQUE

## Rôles et actions de la Banque des Territoires



BANQUE des  
**TERRITOIRES**



# AMARELO



amarelo.fr

# Smart + Saas = Digitalisation ?

Amarelo est un cabinet d'ingénierie industrielle qui propose des outils digitalisés, en marque blanche, pour la transition énergétique.

La digitalisation peut, dans ce cadre, être caricaturé comme une standardisation puis une industrialisation par des machines logicielles.

$F(x) = \text{transition énergétique}(x)$



# Digital

Un nouveau business et marche clé en main

## Une boutique cle en main

Extension géographique

Du site internet à la campagne de lancement. Amarelo Digital vous propose d'acquérir une Marque Blanche et d'accéder au catalogue Amarelo Marketplace. Devenez acteur durable dans votre region.

## Un back-office optimise

Et vos ventes

De l'achat à la gestion des stocks en passant par la comptabilité, les clients d'Amarelo Digital sont prêt à vendre en quelques clics. Vous accédez a notre plateforme et bénéficierez de nos formations.



# Amarelo Digital, une offre complète

De la gestion de stock au CRM

Amarelo Digital offre un access à Amarelo Saas et Amarelo Marketing & Comms. Ensemble ses offres vous permettrons de gerer vos stock, vos clients et vos ventes.



## Gestions de stock

Connectez vous a notre système et trackez vos sotcks et ventes.



## CRM

Gerez vos opportunités et clients dans un espace securise



## Marketing

Nous organisons des campagnes marketing avec nos marques blanches



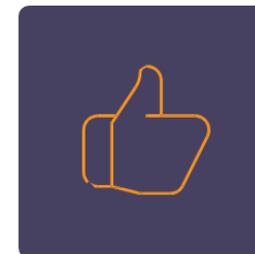
## Site Internet

Nous contruirons et mettrons en ligne votre site Internet.



## Formation

Nous formerons vos équipes à notre technologie



## SAV

Nous formerons vos équipes à nos produit et leur SAV

# Marketplace

## **Digitalisation et distribution du développement durable**

Amarelo Marketplace est une solution de distribution permettant aux créateurs de technologies durables de proposer leurs produits et services sur de nouveaux territoires.

La solution Marketplace comprend tous les services liés à la distribution de technologie complexe tels que l'adaptation et la mise en marché de l'offre, la formation d'experts locaux pour la mise en route et le SAV, la gestion de stock, ainsi que des campagnes marketing.

Les technologies et services durables sont distribués via nos partenaires et marques blanches sur des territoires prédéfinis.



# AMARELO MARKETPLACE

## ADAPTATION

Support via nos ingénieurs à l'adaptation du produit à la plateforme de vente et marchés locaux

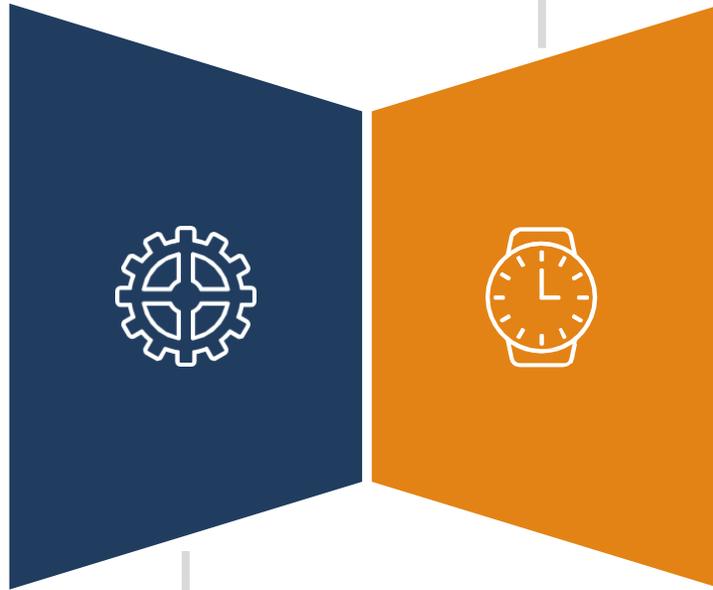


## ETUDE DU PRODUIT

Etude du produit et de sa cohésion avec la plateforme de vente et marchés locaux

## MISE EN MARCHÉ

Mise en marché du produit sur les sites vitrines de nos marques blanches



## FORMATION

Formation des forces locales à la ventes et à la mise en route du produit.

## SUPPORT

Formation des forces locales au service après vente et maintenance.



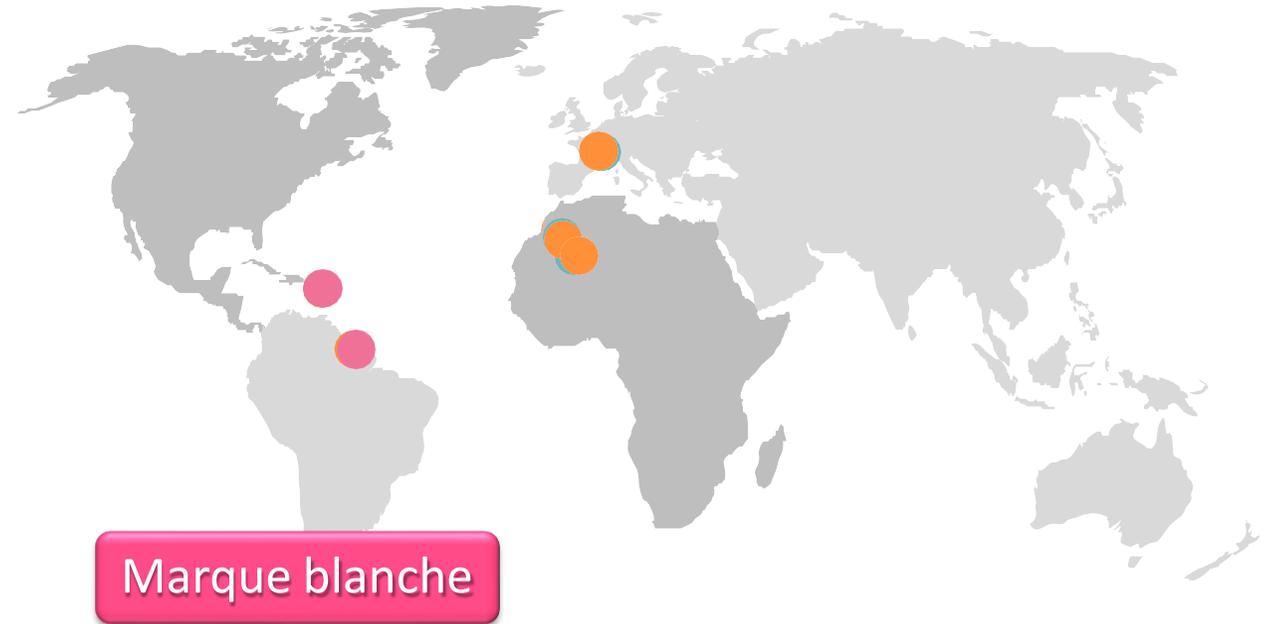
## MARKETING

Créations de campagnes marketing dédiées en partenariat avec nos marques blanches

# PARTENAIRES ET TERRITOIRES



Amarelo a créé un réseau de partenaires dans les Caraïbes, Guyanes, l'Amazonie et l'Afrique de l'Ouest.



Marque blanche



Martinique - Guadeloupe  
Saint-Martin – Saint-Barthélemy  
Guyane

● **AMARELO FRANCE**

France métropolitaine  
Autres territoires francophone

Magenta est un partenariat entre le Groupe Golabkan et Amarelo.

# MERCI

## CONTACTEZ NOUS

—— Marwane Bejgane

—— [dg@amarelo.fr](mailto:dg@amarelo.fr)

——

# Smart et SAS au service de la transition énergétique



# TEMPS DE PAROLE



# CONCLUSIONS

## LES ENTREPRISES AU CŒUR DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Séminaire Martinique

*17 mai 2023 – séminaire n°4*



MERCI

Envoyez-nous un e-mail à [contact@fedom.org](mailto:contact@fedom.org)  
si vous avez plus de questions



# LES ENTREPRISES AU COEUR DE LA TRANSITION ENERGETIQUE



Séminaire  
n°6

Jeudi 1 juin 2023

Mouvement  
des **Entreprises**  
de Nouvelle-Calédonie



 **FEDOM**  
FÉDÉRATION DES ENTREPRISES DES OUTRE-MER

**cci**  
NOUVELLE-CALÉDONIE

# Programme

1 La transition énergétique où en est-t-on ?

---

2 Quels outils pour la décarbonation  
du mix énergétique ?

---

3 La Nouvelle-Calédonie, Territoires d'innovation

---



Mot d'accueil

**David Guyenne**  
Président de la CCI-NC



# Introduction générale

**Christopher Gygès**

Membre du gouvernement de la Nouvelle-Calédonie en charge de la transition énergétique



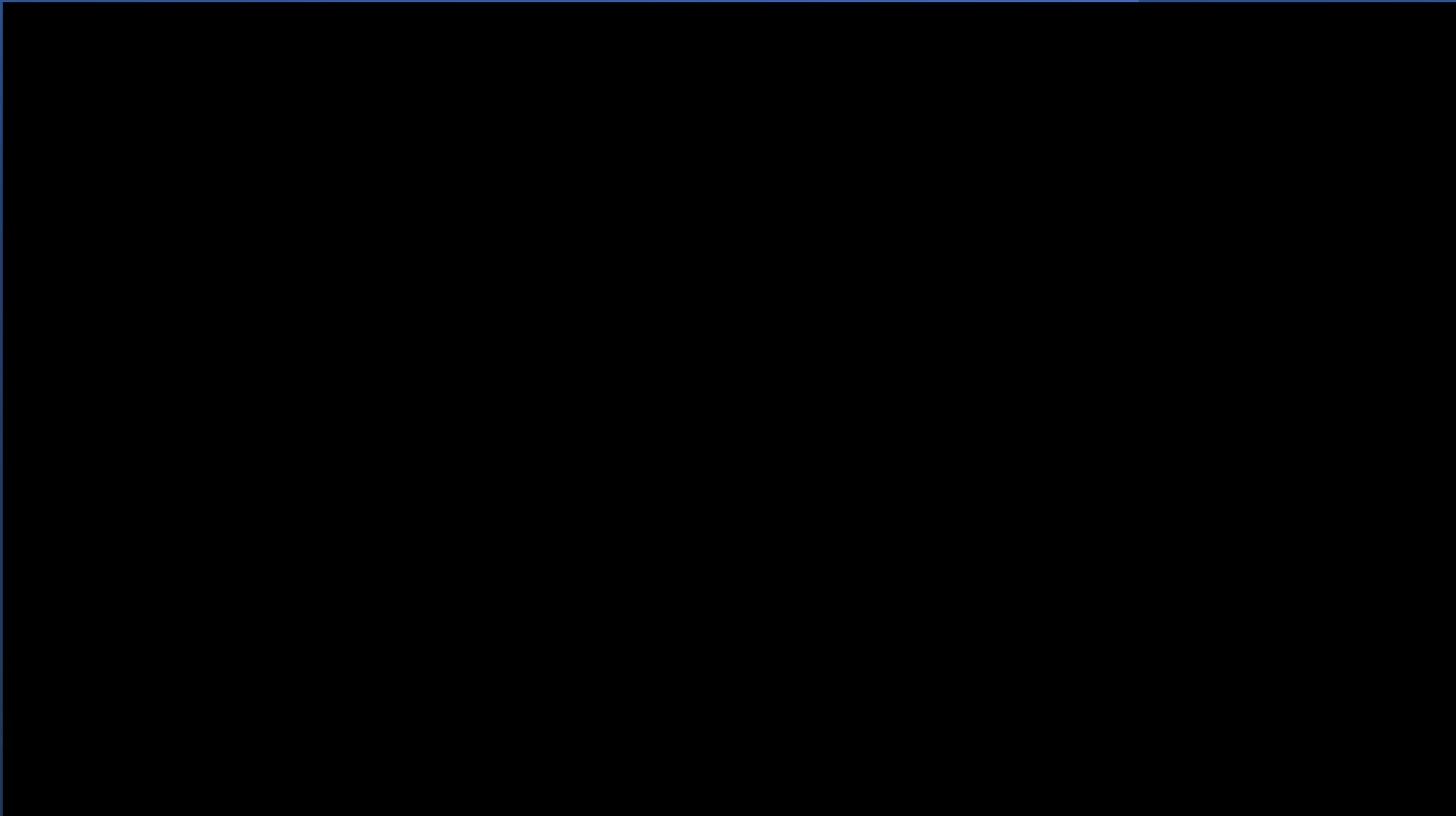
# La transition énergétique où en est-t-on ?

# La transition énergétique où en est-t- on ?

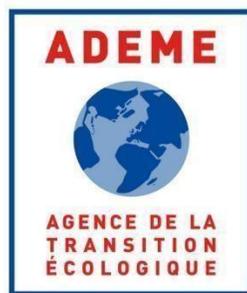


agence  
calédonienne  
de l'énergie

État des lieux du mix calédonien,  
réalisations et perspectives dans le  
cadre des PPE



# La transition énergétique où en est-t-on ?



Focus rôles et actions  
des opérateurs





## La transition énergétique, où en est on ?

---

Fédération des Entreprises des Outre-mer

01/06/2023

# Le schéma pour la transition énergétique (STENC)

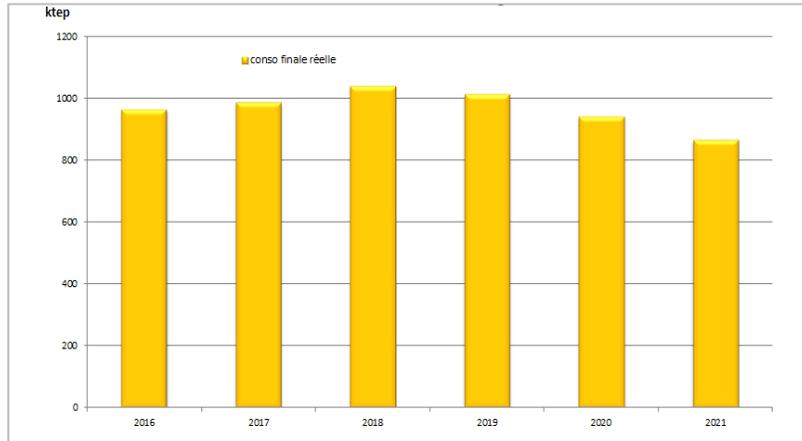
## Trois grands objectifs

- Réduction des consommations énergétiques
  - - 20% de consommation primaire (avec mine et métallurgie)
  - - 25% de la consommation finale (hors mine et métallurgie)
- Développement des énergies renouvelables
  - 100% pour la distribution publique et les îles
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre
  - - 35% dans le résidentiel et le tertiaire
  - - 10% dans la mine et la métallurgie
  - - 15% dans les transports

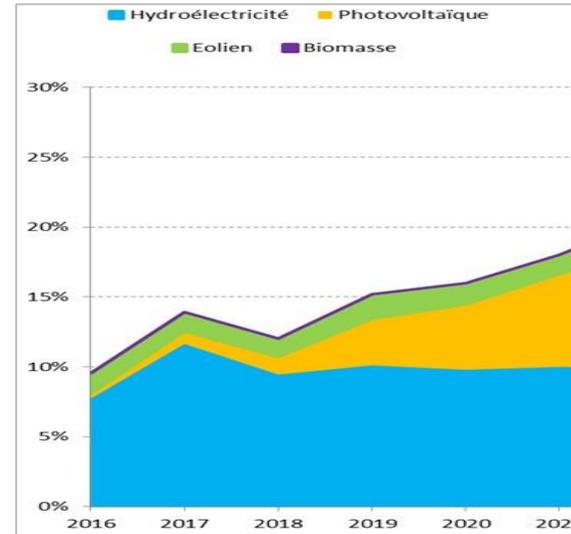


# Le schéma pour la transition énergétique (STENC)

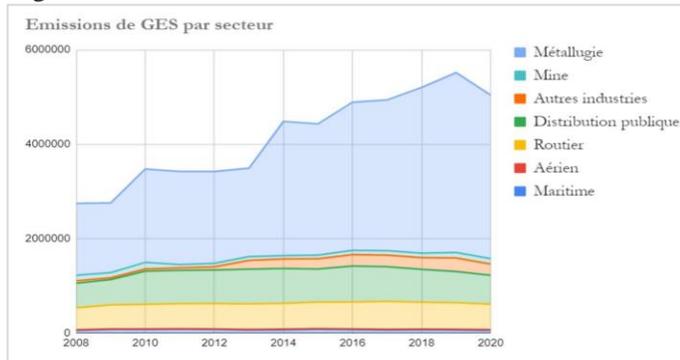
## Des résultats mitigés à ce jour



Evolution de la consommation d'énergie finale



Evolution de la production renouvelable



Evolution des émissions de gaz à effet de serre par secteur

# Le schéma pour transition énergétique version 2.0

## Actualisation nécessaire mais un contenu encore en cours de validation

### Un objectif global

- Réduire d'au moins de 70% les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2035

### Trois grandes ambitions

- Verdir l'industrie minière et métallurgique  
50% d'énergie renouvelable en 2030
- Développer la mobilité décarbonée  
18 500 véhicules propres en circulation en 2030 soit 50% des nouvelles immatriculations
- Accélérer la transition énergétique du territoire  
30% de réduction des consommations énergétiques du résidentiel et tertiaire en 2030

# Une transition indispensable mais complexe

## **Le modèle économique du système électrique déficitaire (14 Mds F)**

- Déficit structurel  
Gel historique des tarifs, subventions, déploiement des énergies renouvelables ...
- Déficit conjoncturel  
Impacts de la guerre en Ukraine sur les cours des produits énergétiques

## **Le paradoxe des métallurgistes**

- Une volonté affichée d'aller vers la décarbonation mais une priorité donnée au prix de l'énergie
- Une forte part de la consommation mais une interconnexion faible
- Des acteurs essentiels de la transition mais qui ont du mal à s'engager dans la production et l'enlèvement de ces énergies

## **Les énergies renouvelables**

- Des avantages : autonomie énergétique, coût des investissements
- Des contraintes : gestion de l'intermittence, incertitude sur le coût de production

# Pour une transition énergétique réussie

## Les objectifs

- Assurer la durabilité du système électrique calédonien
- Répondre aux besoins des consommateurs d'énergie sur le territoire
- Mettre en cohérence le développement des énergies intermittentes avec les délais de mise en œuvre des moyens de stockage

## Les moyens

- Encourager l'investissement dans les moyens de production et de stockage les plus efficaces et aux tarifs les plus intéressants pour le système électrique
- Adopter une tarification incitative, reflétant au mieux les coûts
- Encourager la sobriété et l'efficacité énergétique

La **réduction des consommations d'énergie** est un levier encore sous-exploité

# L'accompagnement de l'Union Européenne

## L'appui budgétaire pour la programmation territoriale (2021-2027) soutient la politique calédonienne en matière de transition énergétique

- Une enveloppe de 3,6 Mds F répartie entre 2023 et 2028
- 3 axes d'intervention

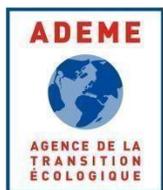
Verdir d'industrie minière et métallurgique	Développer la mobilité décarbonée	Accélérer la transition énergétique du territoire, de l'industrie et de l'agriculture
<ul style="list-style-type: none"><li>• Création et mise en œuvre du label nickel vert et éthique</li><li>• Signature d'un accord-cadre énergie verte</li><li>• Réalisation de bilan carbone</li><li>• Soutien aux actions de responsabilité sociétale des entreprises</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Déploiement d'infrastructures de recharge pour véhicules électriques</li><li>• Transformation du parc vers des véhicules propres</li><li>• Transformation des flottes publiques</li><li>• Soutien au développement de l'écomobilité</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Réalisation de diagnostic de performance énergétique des bâtiments</li><li>• Mécanisme d'aide aux ménages précaires</li><li>• Exemplarité de la fonction publique</li><li>• Réalisation d'études énergétiques</li></ul>

**Des moyens substantiels seront mobilisés au profit des entreprises**



Merci

---



## Opérateur d'Etat sous tutelle :

- Ministères de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, de la Transition énergétique et de l'Enseignement supérieur et de la Recherche Agnès Pannier, Christophe Béchu, Sylvie Retailleau

## Domaines d'activités :

- Trajectoires bas carbone et adaptation au changement climatique ;
- Energies renouvelables ;
- Bâtiment ;
- Entreprises-Industrie
- Bioéconomie durable ;
- Mobilités-transports ;
- Qualité de l'air ;
- Changement comportements et mobilisation ;
- Economie circulaire ;
- Sites et sols pollués

## Combien, où ?

- 1 250 collaborateurs (40% en régions) ;
- 3 sites centraux (Angers, Valbonne, Montrouge)
- 17 directions régionales

## Nos missions :

- Amplifier le déploiement de la transition écologique
- Contribuer à l'expertise collective
- Innover et préparer l'avenir.

## L'ADEME en région

Une expertise de terrain

Un travail d'animation locale



# Politiques publiques de décarbonation à horizon 2050



## Accords de Paris



### Paquet « Fit for 55 »

Objectif : réduction des émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici à 2030 et atteinte de la neutralité carbone en 2050

Politiques publiques  
mises en place pour  
traduire les accords de  
Paris



### Stratégie Française Energie Climat

Feuille de route pour atteindre la neutralité carbone en 2050 et assurer l'adaptation de notre société aux impacts du changement climatique





RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

Liberté  
Égalité  
Fraternité



Décarbonation  
de l'industrie

5,5 mds €



Energies  
renouvelables

1md €



Décarbonation des  
mobilités

540 M€



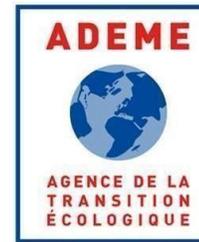
Recyclage

470 M€



Hydrogène  
décarboné

460 M€



Produits  
biosourcés

450 M€



Bois et forêt

320 M€



Ville durable,  
bâtiment innovant

320 M€



Numérique  
responsable

100 M€

# Décarbonation des entreprises : notre intervention

## Conseil & expertise

**Thématiques :** optimisation énergétique des process, performance énergétique des bâtiments, ENR, biomasse, valorisation de la chaleur fatale

**Outils :** webinaires, guides et études

**Un service ADEME dédié à la décarbonation de l'industrie**

→ Référent OM: Maxime DEVELAY-MORICE

## Accompagnement financier



**Co-financement ADEME/ACE**  
budget intervention 2023 350 M xpf



**AAP nationaux – France 2030**  
*études, investissements, R&D*



**Convention pluriannuelle CCI/ACE/ADEME**  
*Pour l'accompagnement des entreprises en faveur de la TE*

## Autres dispositifs



**Diag decarbon'action & ecoflux**



**Opérateur de financement**



**Comité écomobilité**



## Sensibilisation :

### Ateliers de sensibilisation dans les entreprises



Fresque du climat  
*Découvrir*



2 Tonnes  
*S'informer*



Conversations carbone  
*Agir*

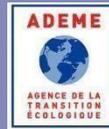
### Formations & mobilisation



Formation : Bilan carbone niveau 1 & 2



Club RSE CCINC



Programme de formations ADEME :  
- Méthode quantiGES

# Méthode de décarbonation dans les entreprises

**1 : structurer sa démarche**



**2 : réaliser un état des lieux**



**3 : réduire ses consommations**



**5 : valoriser ses potentiels et coopérer**



**4 : consommer des énergies décarbonées**



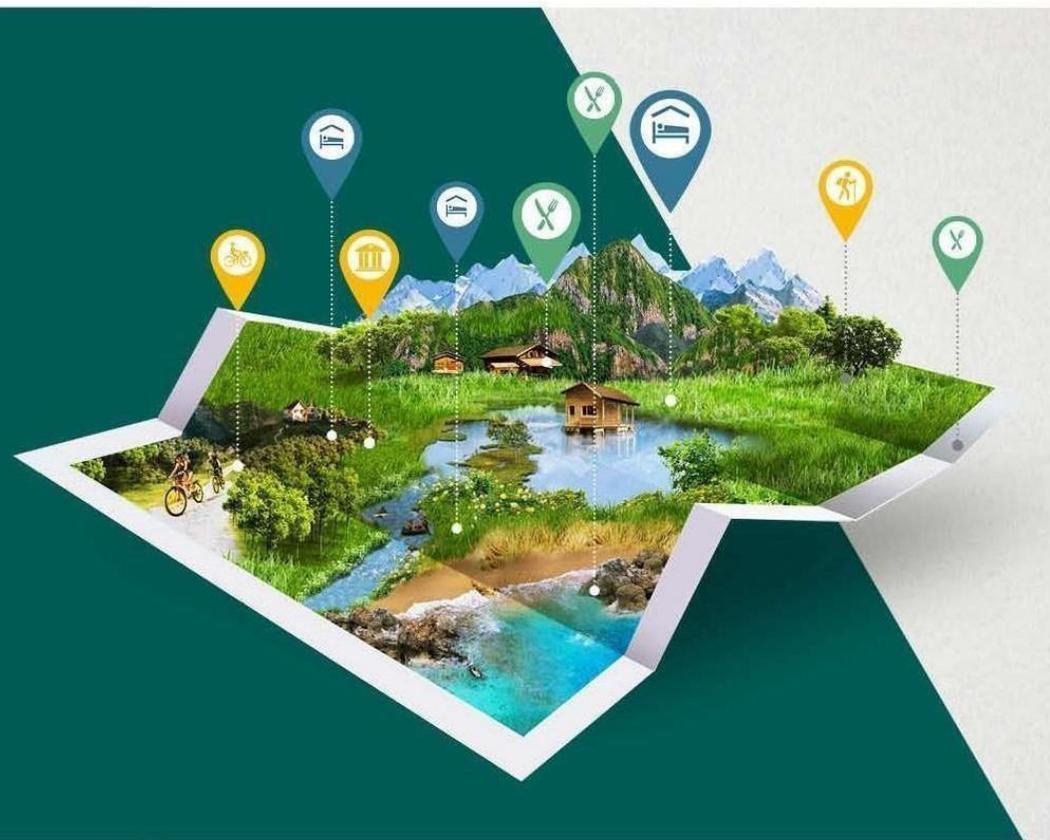


FONDS TOURISME DURABLE

## Incroyable mais vert !

Restaurateurs, hébergeurs, acteurs du  
slow tourisme, avec France Relance  
et les financements de l'ADEME,  
empruntez le chemin du tourisme durable.

[agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises](https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises)







## Contacter l'équipe :

- **Idane Salinas**  
Chargée de mission déchets/EC  
[environnement.caledonie@ademe.fr](mailto:environnement.caledonie@ademe.fr)  
24 35 17
- **Anaïs Jouneau**  
Chargée de mission énergie, climat et mobilités  
[energie.caledonie@ademe.fr](mailto:energie.caledonie@ademe.fr)  
24 21 81
- **Morgane Lebris**  
Chargée de mission déchets /biodiversité  
Wallis et Futuna  
[Morgane.lebris@ademe.fr](mailto:Morgane.lebris@ademe.fr)
- **Caroline Nicolleau**  
Représentante territoriale de l'ADEME en  
Nouvelle-Calédonie  
[caroline.nicolleau@ademe.fr](mailto:caroline.nicolleau@ademe.fr)  
24 35 19

# La transition énergétique où en est-t-elle ?



Présentations des  
enjeux énergétiques pour  
les entreprises

### Ambition

Que la Nouvelle-Calédonie devienne un modèle **attractif et optimisé** pour un développement économique durable.

Objectif

### Implication

Que la NC produise une énergie compétitive durable et décarbonée=> réduire la dépendance énergétique aux ressources fossiles dans tous les secteurs d'activité **et notamment l'industrie du nickel.**

Volet énergétique

### Prérequis

<b>Stratégie flexible de Transition Energétique (TE)</b> avec capacité de pivoter (fortes incertitudes sur besoins du Nickel, évolutions technologiques et contexte économique)		<b>Stockage</b> de l'électricité urgent : Batteries à CT (2024), STEP à MT/LT (2033) Capacité (*) GWh		<b>Garantie d'Etat</b> et défiscalisation pour <b>financement</b> TE (*) GWh
Gouvernance locale dépolitisée basée sur la transparence, la compétence et l'intérêt général	Infrastructures et pilotage réseaux adaptés à la TE	Diversité du mix énergétique – solaire – éolien – hydro –	Filière de recyclage des déchets à définir (PV, batteries, ...)	Soutien à l'innovation (nickel vert, green data, ...)

Ce que l'État pourrait porter

(\*) à déterminer suivant la stratégie métallurgique retenue

### +

### Atouts de la NC

<b>Ressources</b> en énergies renouvelables très <b>favorables</b> et foncier disponible	<b>Filière EnR structurée :</b> compétences locales, énergéticiens, constructeurs EnR, synergie des acteurs...	<b>Consensus général</b> sur l'opportunité d'une TE rapide en NC (sujet fédérateur)	Contexte social responsable et normes environnementales fortes
--	--	---	--

Ce que le territoire apporte

# TEMPS DE PAROLE



# Quels outils pour la décarbonation du mix énergétique ?

*synergie*

 **FINC**  
Fédération des Industries

Voie et moyen de la maîtrise  
en demande d'énergie (MDE)

Mouvement  
des **Entreprises**  
de Nouvelle-Calédonie 

 **FEDOM**  
FÉDÉRATION DES ENTREPRISES DES OUTRE-MER

**cci**   
@ NOUVELLE-CALÉDONIE



*synergie*

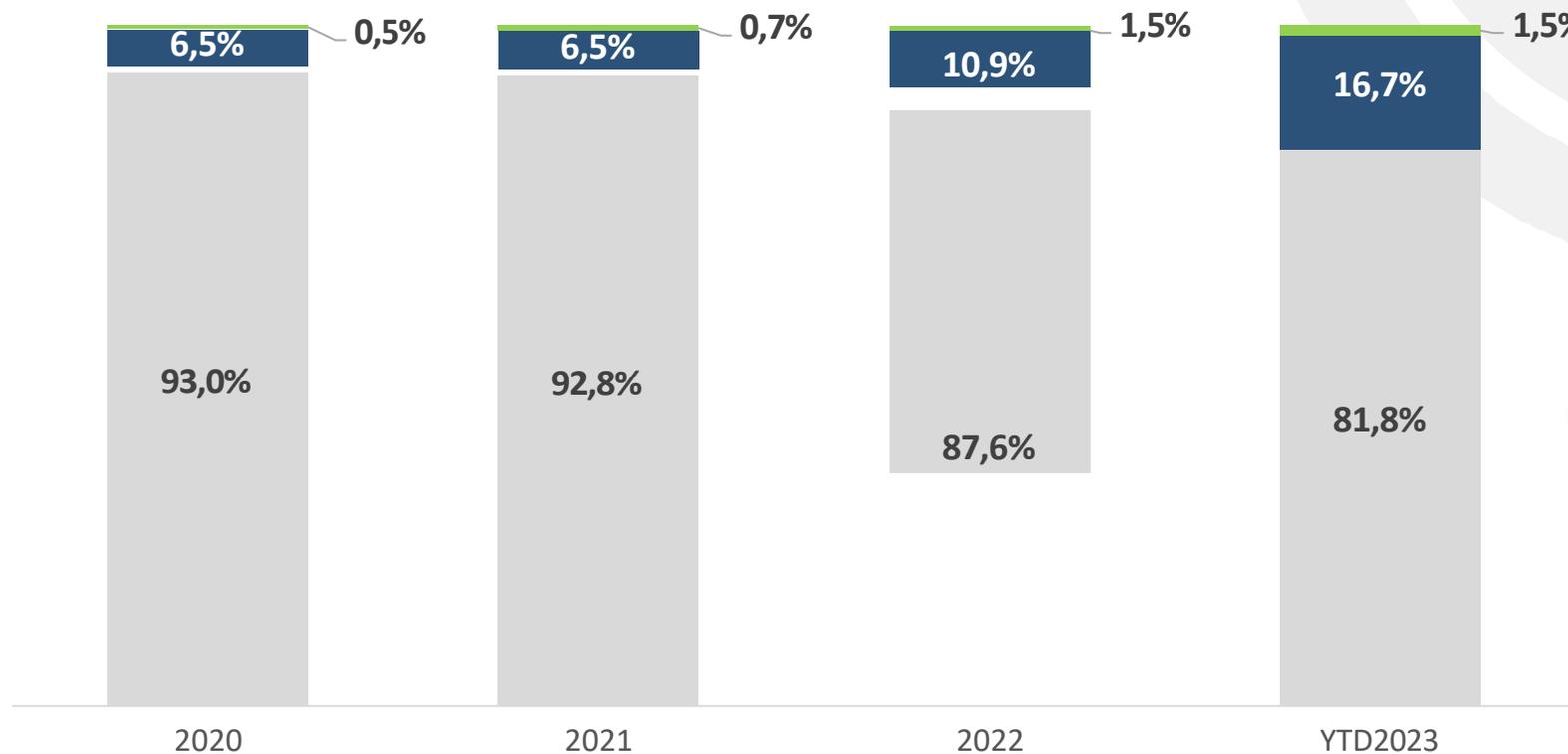
**MOBILITÉ  
ÉLECTRIQUE DES  
VÉHICULES LÉGERS**

VENDREDI 1<sup>ER</sup> JUIN 2023

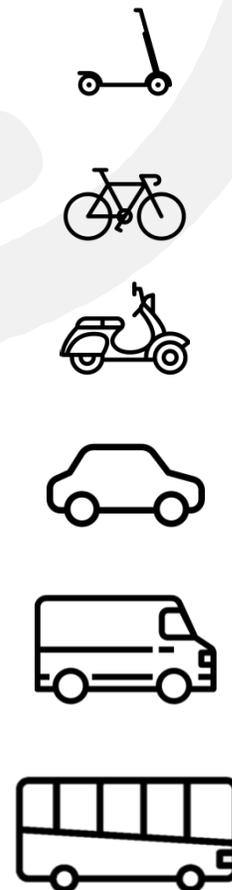
# SOMMAIRE

- 1 Le marché actuel
- 2 Les perspectives d'avenir
- 3 Les freins au développement
- 4 Les besoins identifiés

# 1. LE MARCHÉ ACTUEL



■ ÉLECTRIQUES  
■ HYBRIDES  
■ THERMIQUES

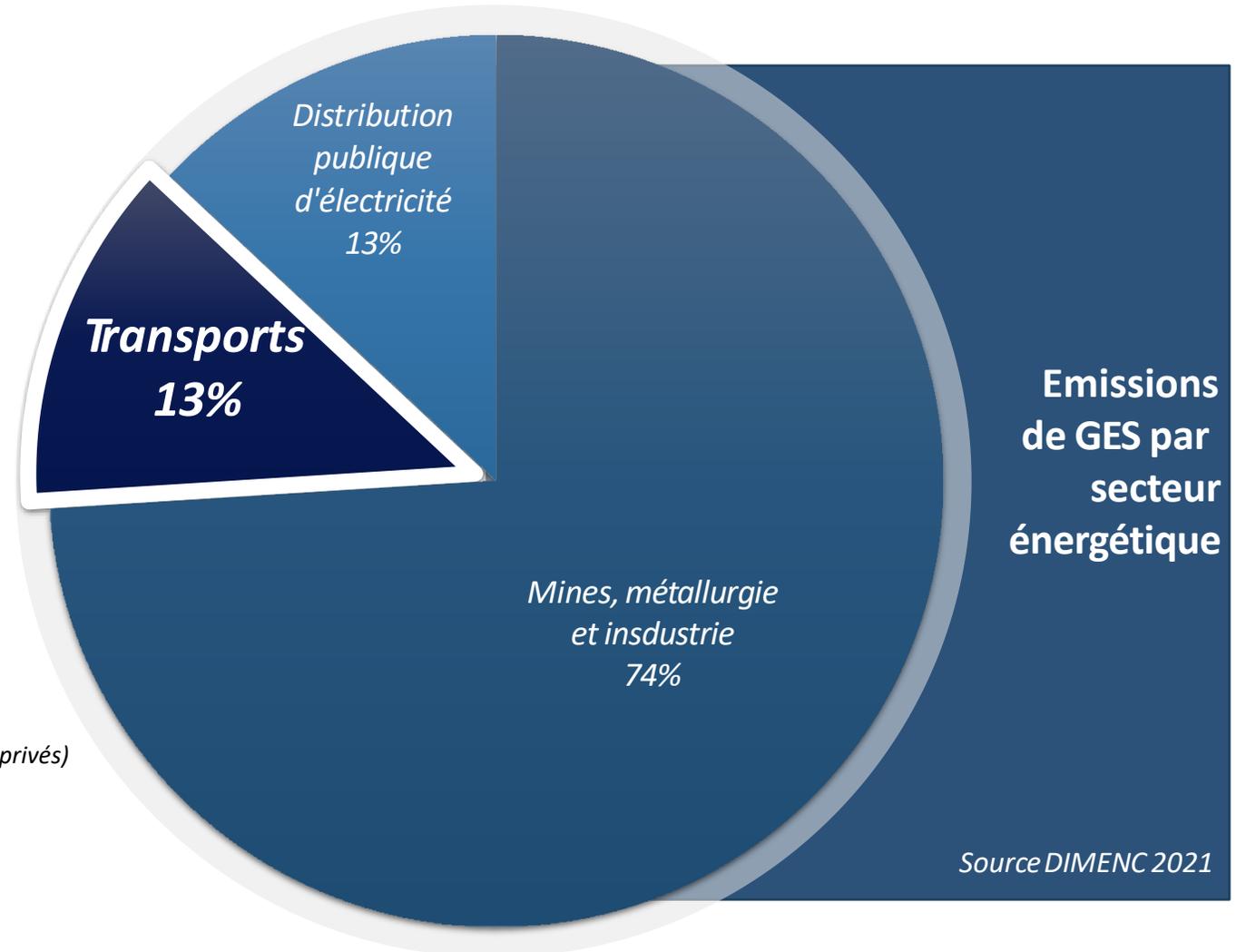


# 1. LE MARCHÉ VE ACTUEL



## Chiffres clés

- *Transport : 2<sup>eme</sup> secteur émissions GES*
- *Production énergétique favorable*
- *32 km / jour en moyenne*
- *VE 2% du marché automobile*
- *Offre de VE diversifiée*
- *150 points de charge d'ici la fin d'année (ace/ privés)*



## 2. PERSPECTIVES D'AVENIR

### INITIATIVES PUBLIQUES ET PRIVÉES



#### ▪ Secteur public :

- Volonté du Gouvernement : STENC
- Schéma de maillage pour la recharge
- Communication pédagogique et positive

#### ▪ Secteur privé

- Plan d'action des acteurs économique via Synergie
- Initiatives privées soutenues par l'ACE
- Mentalités évoluent rapidement



# 3. LES FREINS AU DÉVELOPPEMENT

- *Changement de mentalité sur le déplacement*
- *VE : 25 à 40 % plus cher qu'un véhicule thermique / Moins coûteux à l'utilisation*
- *Questionnement sur le recyclage des batteries*
- *Manque de visibilité des acteurs et utilisateurs sur la fiscalité (entreprises/ particuliers)*
- *Infrastructures à développer (absence de stationnements, voies vertes)*
- *Règlementation quant à la tarification des recharges / implantation de réseaux*
- *Absence de volonté affichée de transformation des flottes d'entreprises (public / privé)*
- *Manque d'engagement COMMUN*



# 4. LES BESOINS ET LEVIERS IDENTIFIÉS

1

## Adaptation de la fiscalité

- *Taxes douanières / TGC / puissances fiscales / tarif recharge*
- *Règlementation*

2

## Mesures compensatoires

- *Incitations à l'acquisition d'un VE*
- *Ticket mobilité*
- *Bonus faible émetteur*

3

## Gouvernance simplifiée

- **Multi gouvernance** : *Fiscalité, transport, système électrique, infrastructure, transition énergétique, environnement*
- **Multi acteurs** : *Etat, Gouvernement, Provinces, Communes, Privé*
- *Comité décideur transverse = Schéma multimodal mobilité*



*synergie*



*MERCI DEVOTRE  
ATTENTION*

---

Henri de Meillac – Président de Synergie



[synergie.nc@gmail.com](mailto:synergie.nc@gmail.com)



79.02.30

# Quels outils pour la décarbonation du mix énergétique



## TABLE RONDE

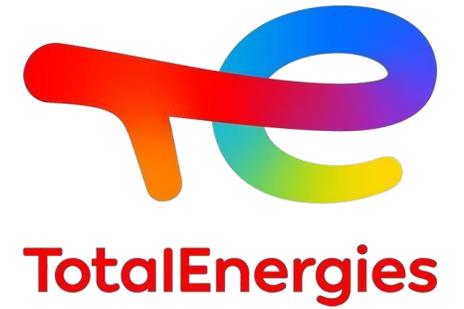
Les enjeux de verdissement et de décarbonation des secteurs miniers et métallurgiques calédoniens

# Diversifier les sources d'énergie



Valorisation des déchets





## TotalEnergies Renouvelables Pacific

Produire sans émettre, l'enjeu de la neutralité carbone

# Le défi énergétique calédonien



- Ressources minérales primordiales
- Industrie électro-intensive
- Fort besoin en énergie et puissance garantie
- Des outils de production d'électricité historiques en fin de vie
- Un objectif partagé de diminution des émissions carbonées
- Un fort potentiel renouvelable (gisements favorables, disponibilité foncière, filière mature, capacité d'investissement)
- Des parties prenantes concernées

→ quels sont les enjeux pour relever le défi ?

# La transition doit s'appuyer sur le solaire



- Le kWh le moins cher à produire
- Potentiel très favorable : gisement, foncier et filière
- Le solaire seul ne suffit pas



# Le renforcement du réseau électrique



- Renforcement des lignes de transport HTB
- Renforcement des postes sources existants
- Création de nouveaux postes sources



# Le déploiement d'outils de stockage



- L'enjeu :
  - assurer l'équilibre entre production et consommation
  - pallier la variabilité de la production des énergies renouvelables
- Les projets nécessaires :
  - Court terme : stockage électrochimique avec les batteries
  - Court terme : moteurs thermiques en semi-base et pointe (gaz)
  - Long terme : stockage gravitaire d'eau avec les Stations de Transfert d'Énergie par Pompage (STEP)



# Avec toutes les parties prenantes



- Partage de valeur
- Foncier : anticiper les conflits d'usage (agriculture, urbanisme et lien à la terre)
- Concentration des consommations électriques : garantir les financements, quel accompagnement public ?
- Consommateurs, producteurs et gestionnaire du réseau doivent s'accorder : qui fait quoi ?



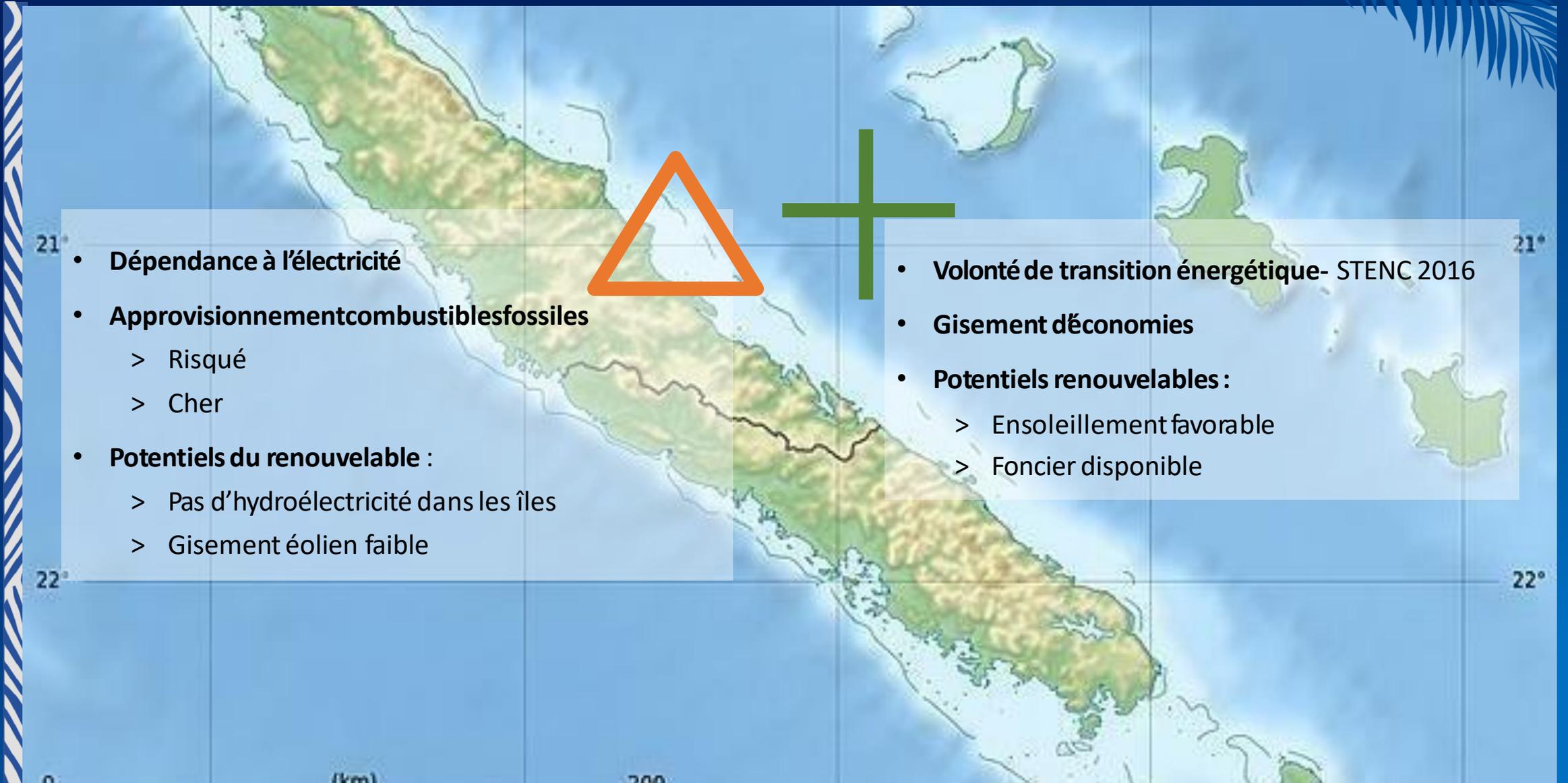


Merci.

# La décarbonation électrique des ILES : une réalité.



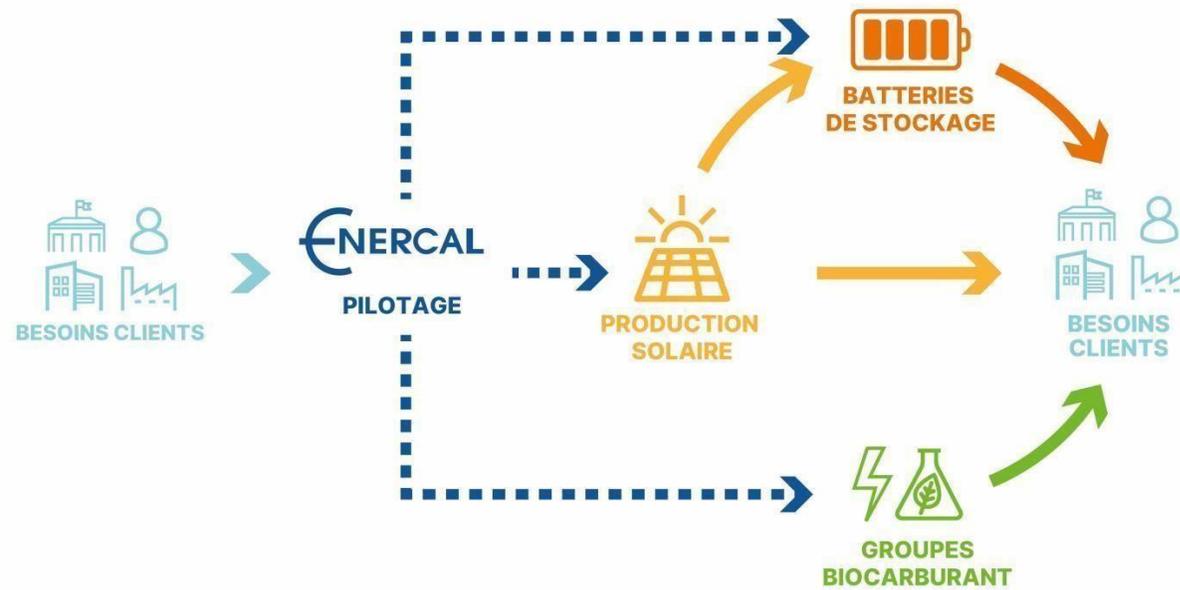
1<sup>er</sup> juin 2023 – Séminaire FEDOM - Nouméa



- **Dépendance à l'électricité**
- **Approvisionnement combustibles fossiles**
  - > Risqué
  - > Cher
- **Potentiels du renouvelable :**
  - > Pas d'hydroélectricité dans les îles
  - > Gisement éolien faible

- **Volonté de transition énergétique- STENC 2016**
- **Gisement d'économies**
- **Potentiels renouvelables :**
  - > Ensoleillement favorable
  - > Foncier disponible

# OPTIMISER LA CONSOMMATION SOLAIRE GRÂCE À UN SYSTÈME INNOVANT

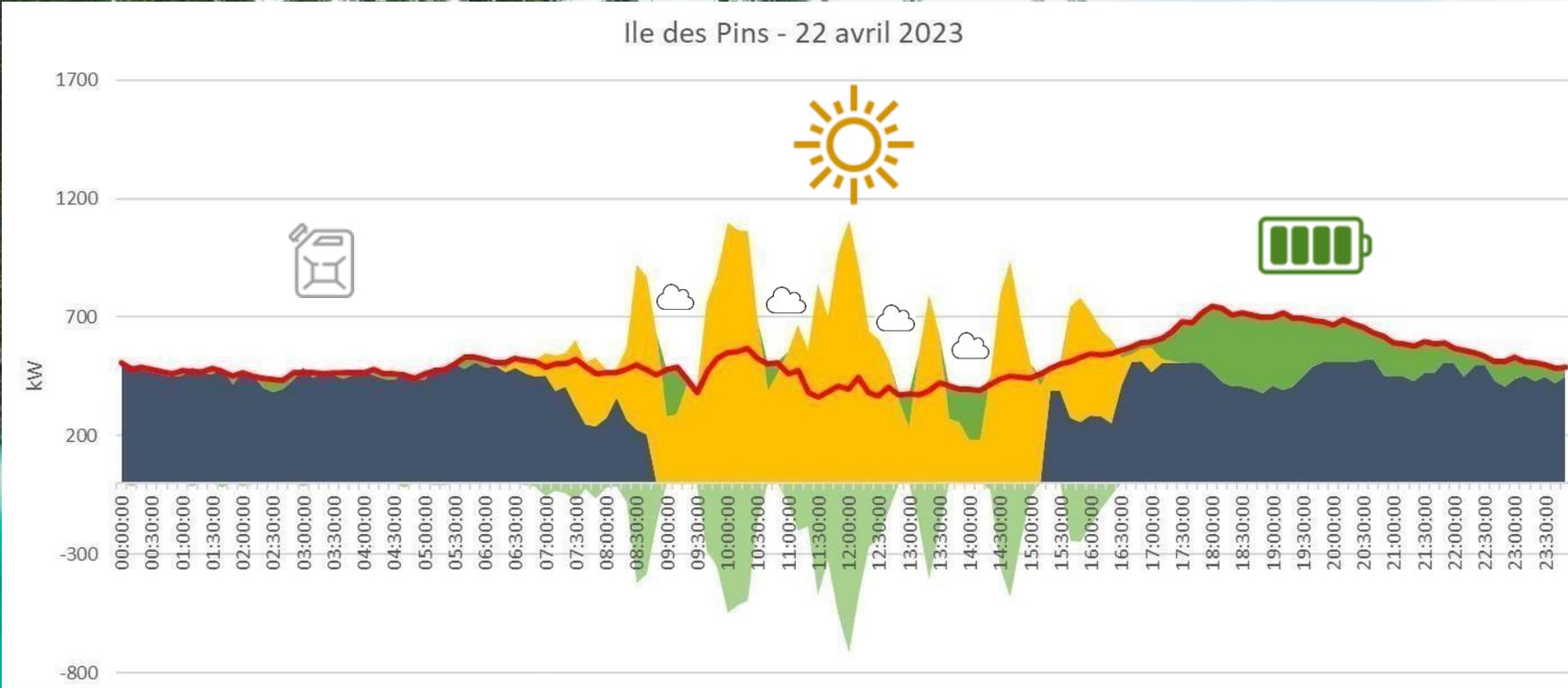




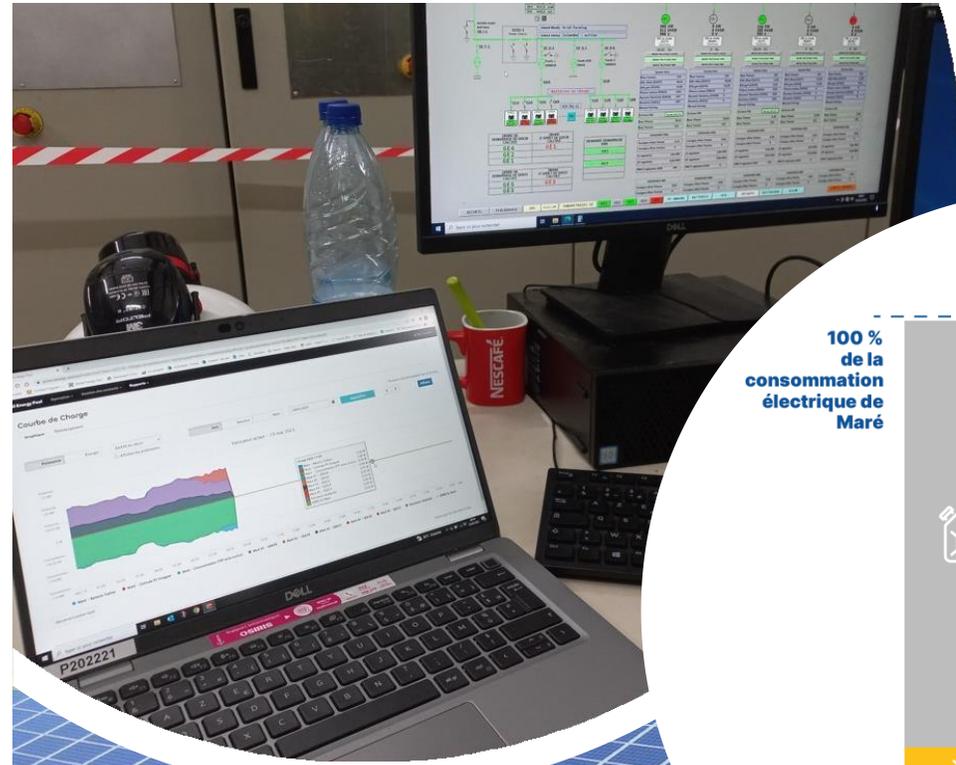
# ILE DES PINS | 50 % DE DÉCARBONATION



Ile des Pins - 22 avril 2023



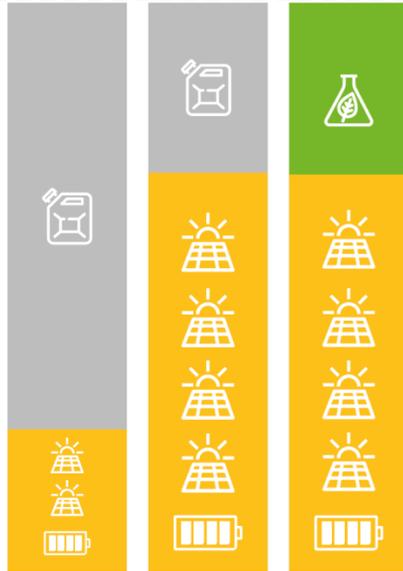
# MARE | MISE EN SERVICE MAI 2023



Hnagow - 1,4 MWc



100 %  
de la  
consommation  
électrique de  
Maré



2023 : Phase 1

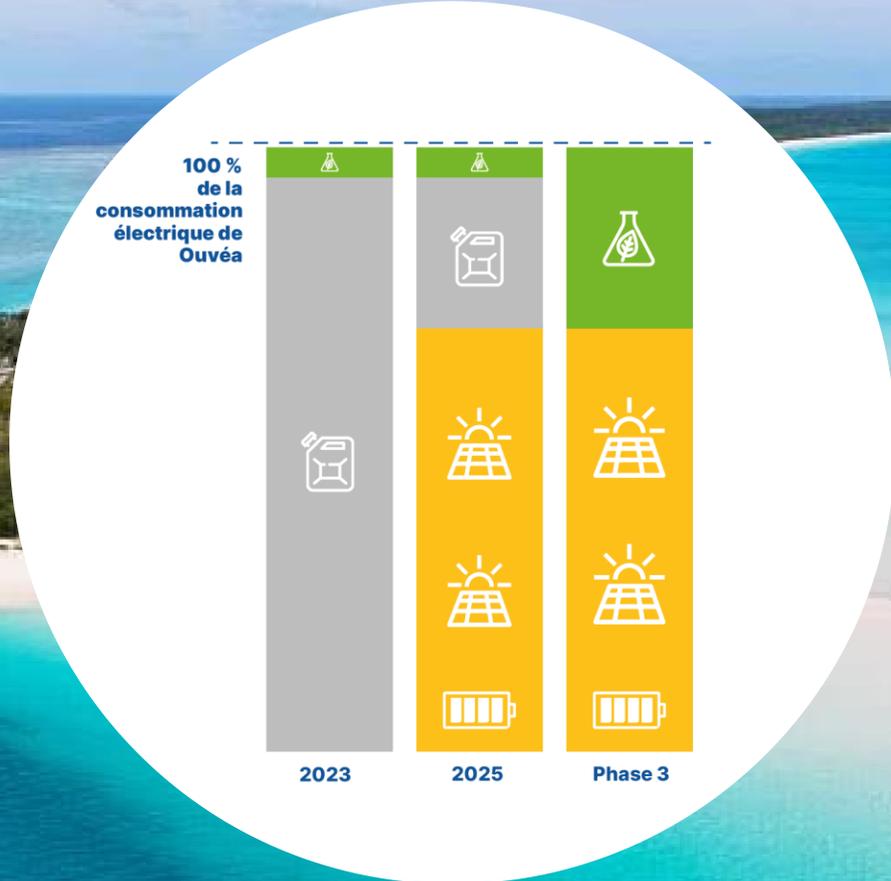
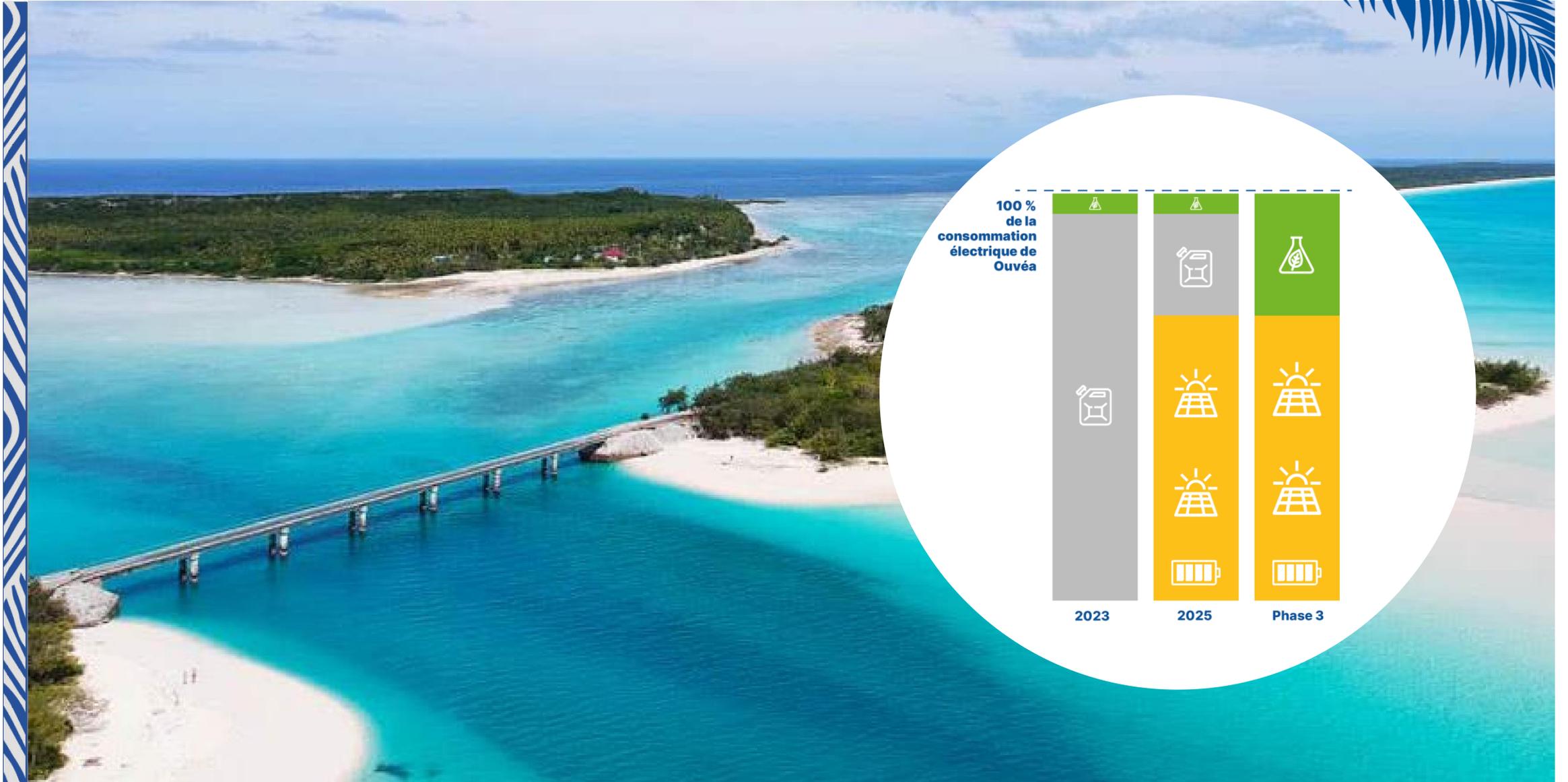
2025

Phase 3

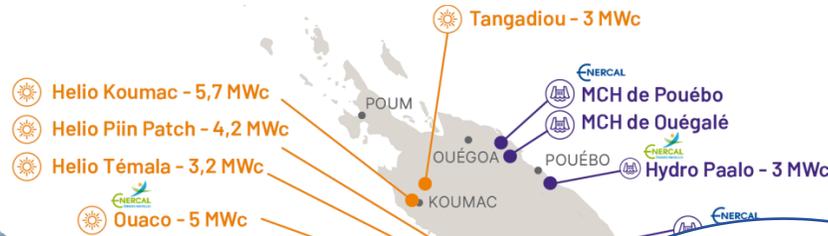


TEP Vertes - 250 kWc

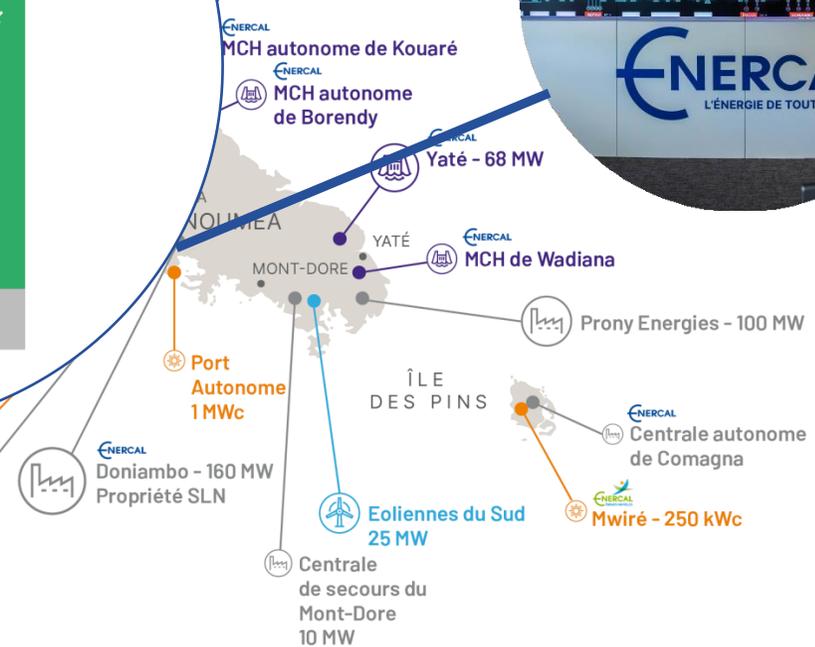
Comptage 237 MWh



# GRANDE TERRE | LA MÊME SOLUTION A PLUS GRANDE ÉCHELLE



100 % de la consommation de la Distribution publique (particuliers et métallurgie du nickel) de la Grande Terre



# La décarbonation électrique des ILES : une réalité.



Merci.

# TEMPS DE PAROLE



# La Nouvelle- Calédonie, territoires d'innovation



Quel modèle de financement ?



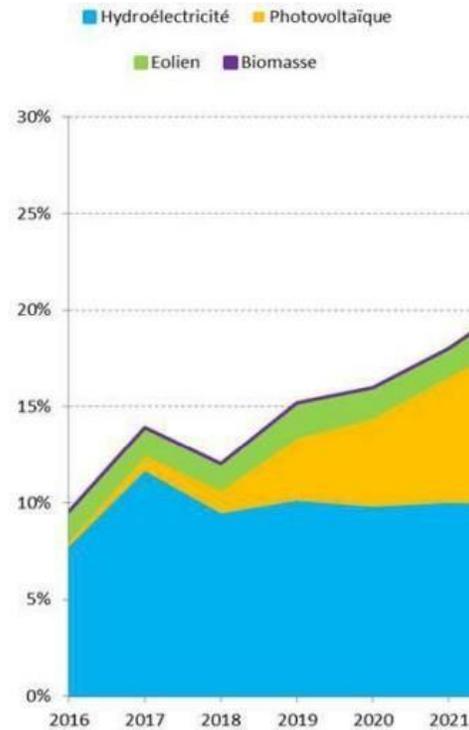
# **Défis et pistes pour le financement de la transition énergétique calédonienne**

**FEDOM** | *Jeudi 1 juin 2023*



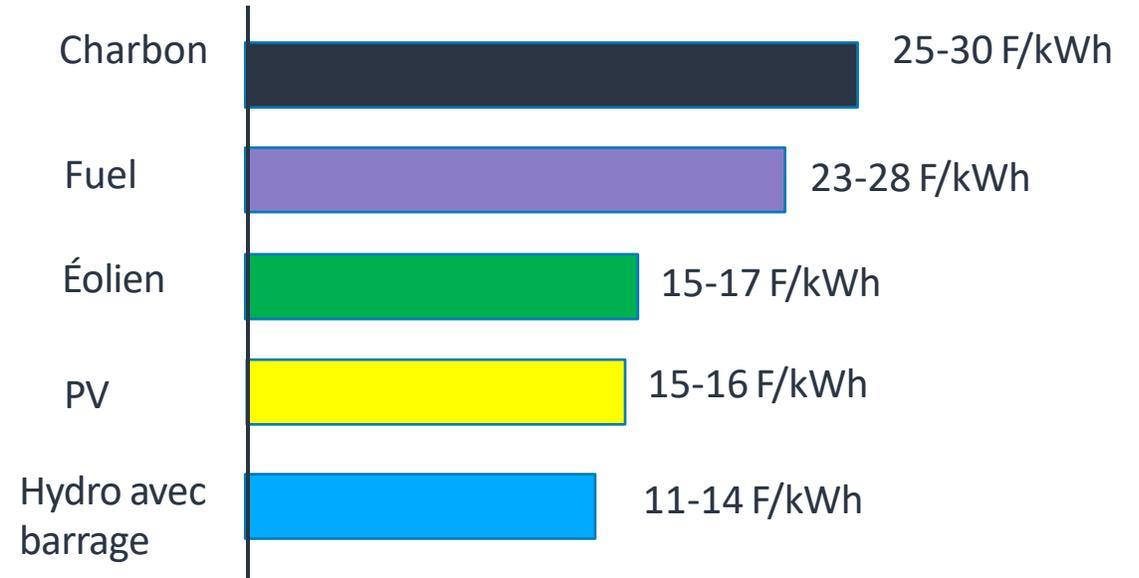
# La 1<sup>ère</sup> phase de la transition énergétique en NC s'est faite sans porter atteinte à l'économie globale du système électrique ...

## Évolution EnR NC 2016-2022 (Distrib. Publique + Industriels)



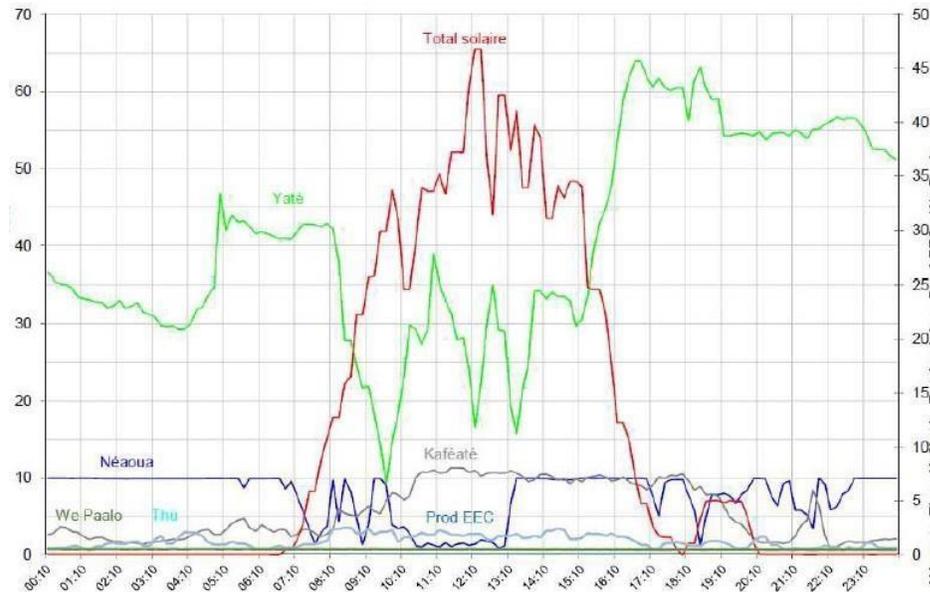
Source: ACE

## Coûts par filière de production en NC 2022-23 (Coûts moyens des actifs de production du système tarifaire en opération)



**... la transition d'un modèle OPEX intensif vers un modèle CAPEX intensif a d'ores et déjà requis la mobilisation d'investissements significatifs ...**

# ... mais la NC est arrivée proche de sa limite à absorber des EnR intermittents 'direct-to-grid' les plus bons marchés ...



Source: Transport NC - ENERCAL

Confrontés à un excès d'énergie intermittente, les opérateurs devront désormais:

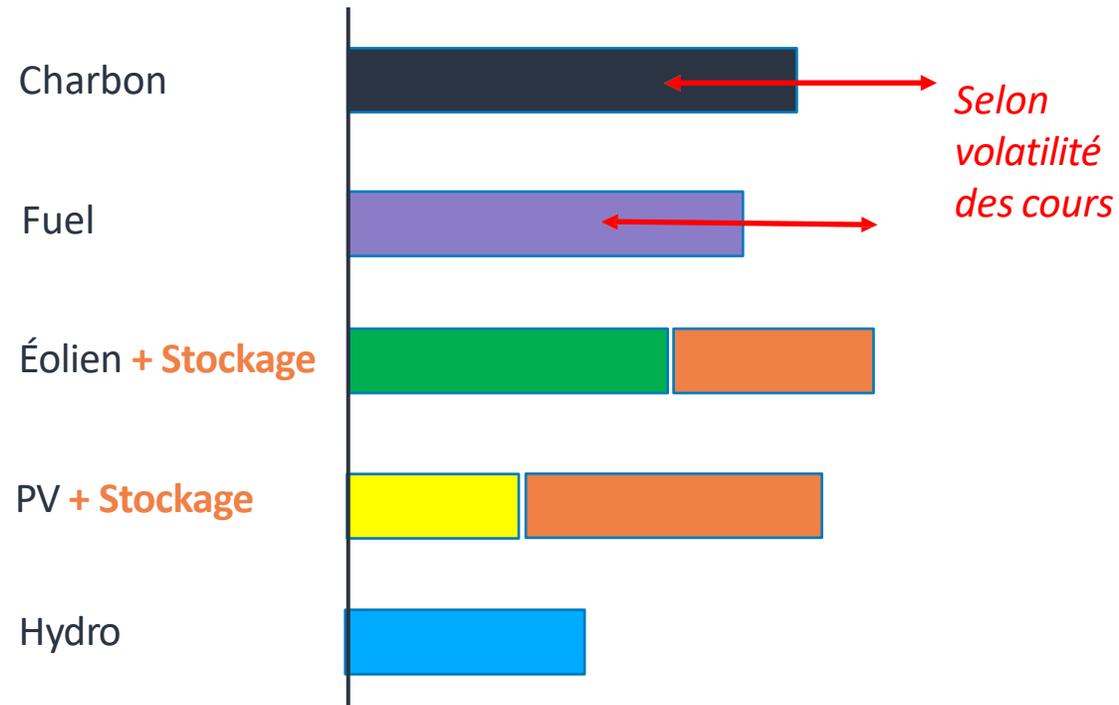
- **Imposer des taux de bridage de plus en plus élevés** aux producteurs indépendants; et/ou
- **Installer des unités de stockage/lissage** pour placer l'excès d'énergie instantanée 'plus tard'

... dans les deux cas:

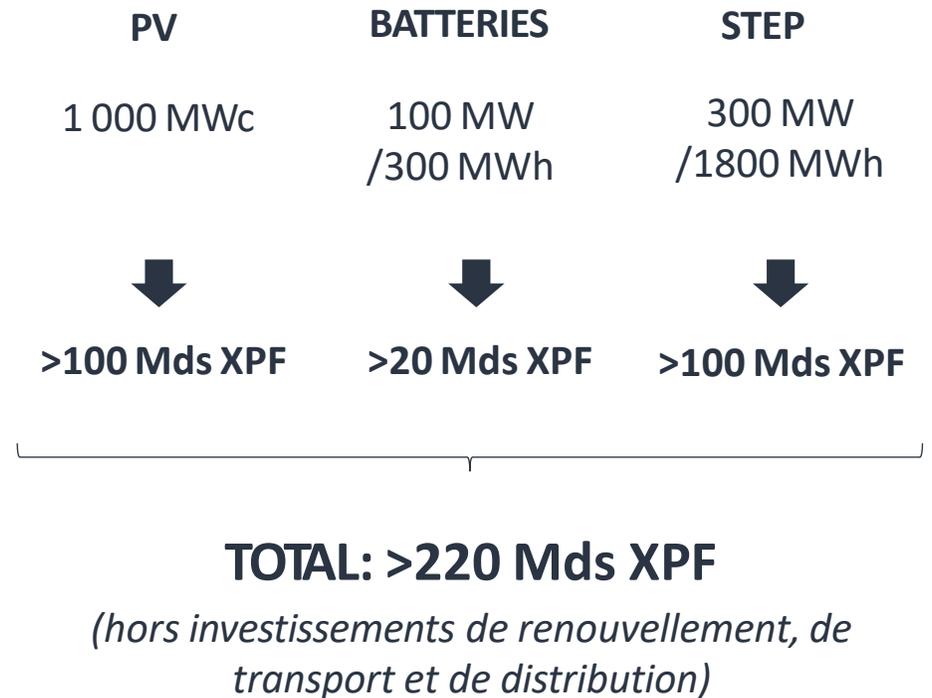
- **l'équation économique du PV & éolien s'en trouvent significativement dégradés** (vs. 'direct-to-grid'); et
- **le montant de l'investissement par MWh EnR incrémental dans le mix énergétique s'en trouve très sensiblement accru**

# ... un arbitrage existera désormais entre augmenter le taux de renouvelables avec des moyens de stockage substantiels vs. une électricité carbonée dont le prix est volatile ...

## Coût actuel des filières et des nouvelles installations Éolien et Photovoltaïque en NC avec puissance garantie



## SCENARIO DE CAPEX ENR PROBABLE A 10 ANS



# ... deux défis se présentent donc en termes de financement: la mobilisation de CAPEX significatifs sur le Territoire...

## Institutions financières

- Adapter le montant des **crédits disponibles localement** aux nouveaux enjeux d'investissements
- Augmenter la **flexibilité des termes** et notamment les financements 'sans recours'

## Investisseurs/Opérateurs

*Le marché actuel des EnR en NC est concurrentiel, dynamique et comprend d'ores et déjà des acteurs à la hauteur des enjeux financiers de cette transition énergétique*

## État et/ou Territoire

- Fournir à l'ensemble des acteurs (en particulier investisseurs et créanciers) une **visibilité sur la politique industrielle et énergétique de la Nouvelle Calédonie**
- Mettre en cohérence les **délais de réponse aux marchés publics** avec ceux nécessaires à la mobilisation et d'approbation de financements d'envergure
- Mettre à disposition davantage de **fonds de développement** (agences de développement, fonds d'état, ...)

# ... et le financement du déploiement de ces EnR avec un système électrique néocalédonien à équilibrer.

## Consommateurs particuliers et/ou industriels

- **Tarifs supérieurs ou remaniés** pour refléter l'évolution de l'offre par les EnR ....
- **Achat volontaire de certificats verts** (notamment si contrepartie en valeur pour le client: ex. nickel 'vert', hôtellerie, ...)

*... cependant le coût de la transition énergétique envisagée ne pourra pas être porté par les seuls consommateurs (impact sur le pouvoir d'achat pour les particuliers et risque de compétitivité pour les entreprises) ...*

## État et/ou Territoire

- **Subventionnement** par des programmes nationaux (ex. fonds macron, fonds de verdissement du nickel, ...)
- Extension des opportunités de **défiscalisation**
- Réduction ciblée des **droits de douane**
- Accès à des **taux d'intérêts préférentiels** dans un contexte de hausse et de volatilité des taux
- **Dé-risquer l'investissement** avec notamment:
  - **garanties** en cas de défaut des contreparties locales
  - **formules paramétriques couvrant la période entre la soumission d'une offre EnR et l'investissement** (taux d'intérêts, taux de change, de coûts des matériaux, ... )
- **Faciliter la monétisation des externalités** des projets (ex. crédit carbone,...)



Présentation de  
l'AAP "Territoire  
d'innovation"





Quels compléments de financement ?  
Pour quel critères ?



L'AFD ET LA TRANSITION  
ENERGETIQUE EN NOUVELLE-  
CALÉDONIE  
FEDOM – 1<sup>er</sup> JUIN 2023

# 1. AFD : UNE INSTITUTION FINANCIÈRE AU SERVICE DU DÉVELOPPEMENT

## NOTRE ACTIVITÉ 2022 EN BREF



### UNE PRÉSENCE SUR LES 5 CONTINENTS

Plus de 150 pays et 11 départements et territoires d'Outre-mer.

# 3600

COLLABORATEURS

# 12,3

MILLIARDS D'EUROS  
1 470 Md XPF

C'est le volume de nouveaux projets signés par le Groupe en 2022

## Objectif

# 50%

## CLIMAT

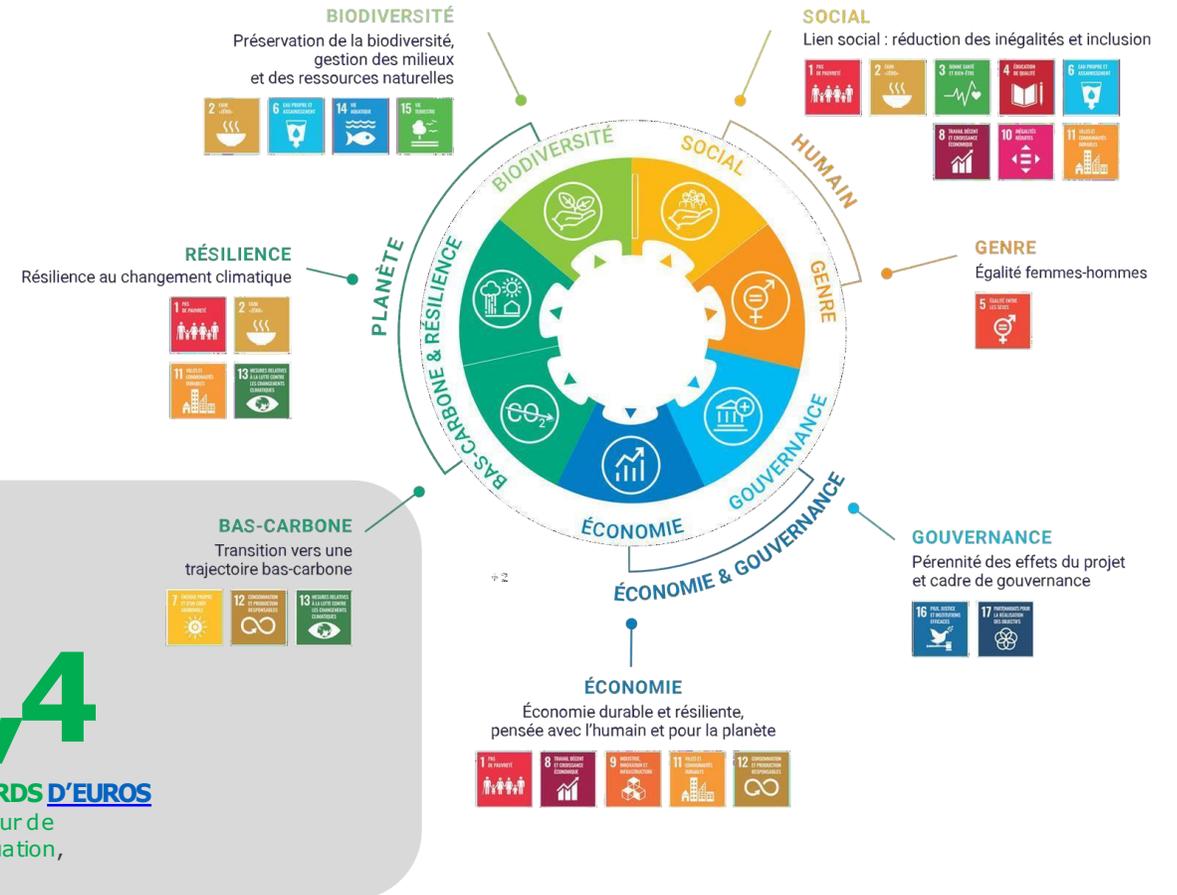
# 6

MILLIARDS D'EUROS  
de financements engagés par le Groupe pour le climat,

# 3,4

MILLIARDS D'EUROS  
En faveur de l'atténuation,

## LES ODD AU CŒUR DE NOTRE ACTION



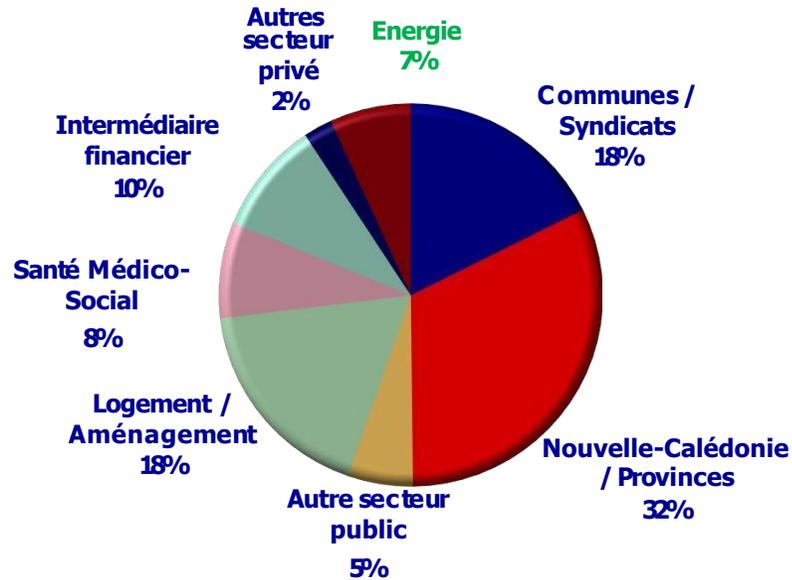
#MondeEnCommun



# 2. L'AFD EN NOUVELLE-CALÉDONIE

STRATÉGIE 100% CLIMAT | 100% LIEN SOCIAL | DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

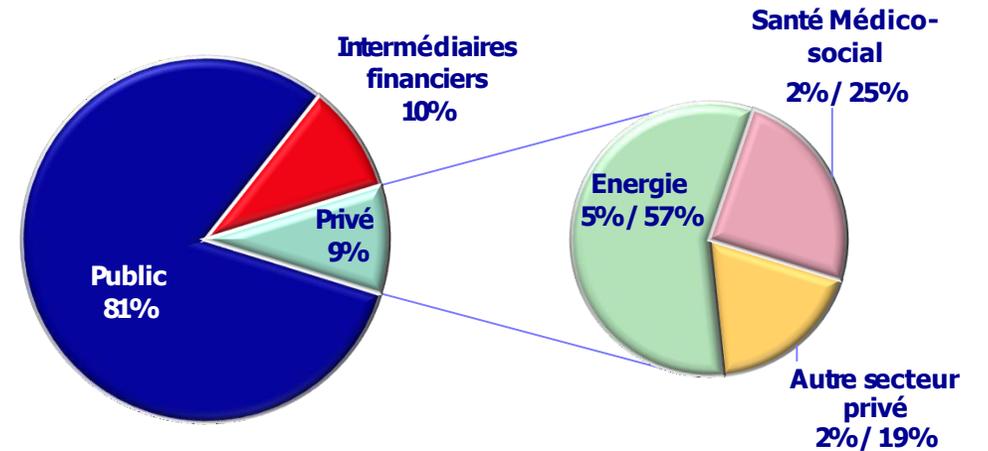
## Octrois par secteur sur 10 ans



**2230**  
Md XPF  
MILLIARDS D'EUROS  
d'encours de prêts

## SOUTIEN DE L'INVESTISSEMENT PUBLIC

- 1<sup>er</sup> bailleur financier des collectivités locales
- 2/3 de l'encours de dette des collectivités



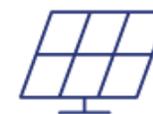
# 3. AFD & TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DES INTERVENTIONS ALIGNÉES SUR LE STENC

- **Favoriser les énergies durables, réduire la dépendance aux énergies fossiles**
  - Appuyer les politiques de transition énergétique – STENC 2.0
  - L'AFD a financé près de 60% des investissements en **ENR** en production
  - Décarbonation de la **mobilité** (transports publics, électromobilité)
  - **Label Nickel vert** avec le CNRT
- **Promouvoir l'efficacité énergétique**
  - Accompagnement des collectivités et entreprises publiques
  - **ACE** : 300 k€ pour des appuis techniques aux communes
  - **PEEB** Outre-mer
  - **CLIPSSA** : prévisions climatiques à horizon 2100
- **Séquestration carbone**
  - Label bas carbone

**150**  
MILLIONS D'EUROS  
auprès d'entreprises  
publiques et privées  
**83 MWc**  
**126 kT equ. CO2**



@Marc Le Chelard, pour AFD.



Solaire :  
**50 MW**



Eolien :  
**30 MW**  
(y.c. repowering)



Hydro :  
**71 MW**  
(y.c. barrage de Yaté)



Stockage :  
**40 MW**

## 4.1. NOS OUTILS SECTEUR PUBLIC

### Prêts secteur public (PSP)

Jusqu'à 100% de l'opération - De 3 à 30 ans avec ou sans différés - Taux fixe ou variable

- **PSP «classique»**
- **PSP bonifié** : projets «verts» d'atténuation et adaptation au changement climatique, biodiversité et adaptation aux risques naturels majeurs

### Prêts de préfinancement de subvention européenne ou d'Etat (PSEE)

Maturité 5 ans maximum – Taux variable



Appuyer le **renforcement des capacités** techniques et de gestion des maîtrises d'ouvrage publiques et locales pour éclairer les politiques publiques et sectorielles et **préparer les programmes d'investissements de demain**

## 4.2. NOS OUTILS SECTEUR PRIVÉ ET SECTEUR MARCHAND UN POSITIONNEMENT EN COMPLÉMENTARITÉ AVEC LE SECTEUR BANCAIRE

**Prêts sénior** | à conditions de marché

### Éléments standards de structuration

Secteurs Eligibles: tout secteur sauf énergie fossile  
si conformité aux accords de Paris sur le climat

Financement corporate et financement de projets

Cofinancement – max. 50% du besoin de financement

Partage du risque avec une ou plusieurs banques commerciales

Prêts à taux de marché fixe ou variable

Montants > 3 M€ / 415 M XPF

Maturité de 3 ans à 20 ans maximum avec ou sans différé



**Garanties SOGEFOM**

Et fonds gérés provinciaux



### Dette

- Sénior
- Mezzanine / junior / subordonné
- Projet / recours limité / entreprise
- Lignes de crédit (SUNREF)
- 10-30 M€, jusqu'à 200 M€ avec les autres

### Systemes de garantie

**Capitaux propres / quasi-capitaux propres**

- 2-20 M€

#MondeEnCommun

MERCI

[NOUVELLE-CALÉDONIE.AFD.FR](http://NOUVELLE-CALÉDONIE.AFD.FR)

THOMAS DE GUBERNATIS

#MondeEnCommun

The infographic features a blue header with the French Republic logo and AFD logo. A circular inset map shows the location of Nouvelle-Calédonie in the Pacific Ocean, with labels for Ouvéa, Lifou, Maré, and Nouméa. The main image is an aerial view of a large solar farm. Three statistics are presented in white boxes with blue borders: 'Depuis 2016 : près de 150 M€ engagés en faveur de la transition énergétique', '80 MWe de capacités d'énergie renouvelable financées', and '126 000 tonnes de CO<sub>2</sub>/an évitées'. A paragraph at the bottom explains the government's energy transition strategy and AFD's role. The hashtag #MondeEnCommun is at the bottom left, and the AFD logo is at the bottom right.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
Liberté  
Égalité  
Fraternité

AFD  
AGENCE FRANÇAISE  
DE DÉVELOPPEMENT

L'AFD ET LA  
**Transition énergétique  
en Nouvelle-Calédonie**

Depuis 2016 : près de  
**150 M€**  
engagés en faveur  
de la transition énergétique

**80 MWe**  
de capacités d'énergie  
renouvelable financées

**126 000 tonnes**  
de CO<sub>2</sub>/an évitées

Avec le schéma directeur de la transition énergétique de Nouvelle-Calédonie, le gouvernement a l'ambition de faire du territoire un modèle en matière de transition énergétique et de développement durable. La politique de transition énergétique de Nouvelle-Calédonie vise l'autonomie énergétique du territoire avec l'objectif d'atteindre d'ici à 2035 la réduction minimum de 70% des gaz à effet de serre (GES) par rapport à 2019. L'AFD accompagne le territoire dans cette dynamique, conformément à sa stratégie « 100% Accord de Paris », en mettant l'accent sur les secteurs d'activité les plus émetteurs de gaz à effet de serre : industrie métallurgique, transports, bâtiments, collectivités et particuliers.

#MondeEnCommun

AFD  
AGENCE FRANÇAISE  
DE DÉVELOPPEMENT

## Partie 3 La Nouvelle-Calédonie, territoire d'innovation

Mouvement  
des **Entreprises**  
de Nouvelle-Calédonie 

Compensation carbone et  
attractivité économique des  
collectivités ultramarines

# Temps de parole

# LES ENTREPRISES AU COEUR DE LA TRANSITION ÉNERGETIQUE

Synthèse des travaux par Hervé Mariton,  
ancien ministre, président de la FEDOM

Clôture de la matinée par Gérald Darmanin,  
Ministre de l'intérieur et des outre-mer

Séminaire  
n°6

Judi 1 juin  
2023

MERCI !