



# Conférence-débat « Énergies et territoires »

## Vannes Mardi 2 septembre 2025

## Introduction

*Une loi de programmation pour la France*

### ▶ **L'Énergie en France**

*Surproduction/Subventions/Prix de l'électricité*

### ▶ **L'Énergie en Bretagne**

*Saccage des territoires et déséquilibres territoriaux*

### ▶ **Les conséquences sociales**

### ▶ **Les conséquences pour le secteur agricole**

### ▶ **Rééquilibrage du développement territorial**

*EnR thermiques Commande publique locale*

**Conclusion :** *Étude d'impact nécessaire pour rationaliser les choix*

## Alain AYONG LE KAMA

### Docteur en sciences économiques à l'université

Conseiller scientifique, en charge de l'économie publique, de l'économie de l'environnement, de l'économie de l'énergie, des risques et du développement durable au Commissariat général du plan

Conseiller scientifique auprès du chef du service d'évaluation économique et intégration du développement durable du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

Ancien Vice-président de la Commission des comptes de l'économie de l'environnement, présidée par le Ministre en charge de l'Écologie

Membre élu du comité directeur de l'Association française de sciences économiques (AFSE).

## Nicolas BOUR

*Ingénieur, expert Énergie, Transport , Industrie*

*Porte-parole « Réseau Énergies Terre&Mer »*

*Conseiller technique « EEDAM »*

*Président « Amis de Saint-Gildas et de la presqu'île de Rhuys »*

# Introduction

---

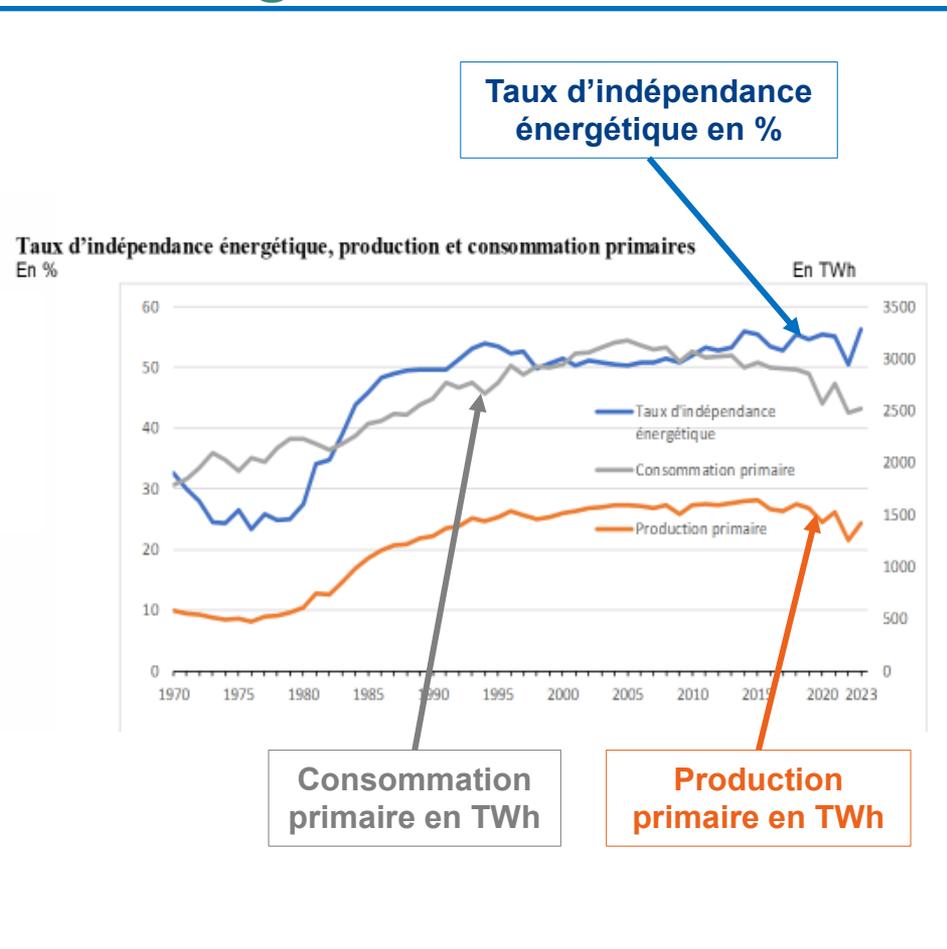
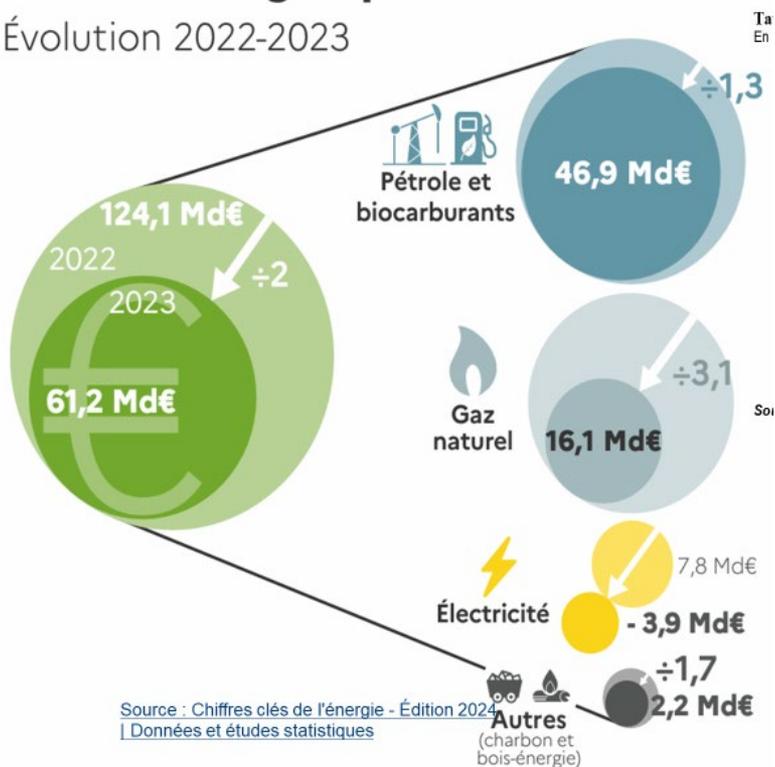
- ▶ *Politique énergétique française en « stop&go » depuis 30 ans*
- ▶ *Influencée par les injonctions de l'Europe, une idéologie politique et la pression des promoteurs*
- ▶ *Nécessité de prendre en compte les réalités des territoires*
- ▶ *Nécessité d'évaluer et de rationaliser les choix*
- ▶ *Pas de stabilité et de rationalité sans une loi de programmation*

# L'Énergie en France

## Dépendance énergétique aux énergies fossiles

### Facture énergétique de la France

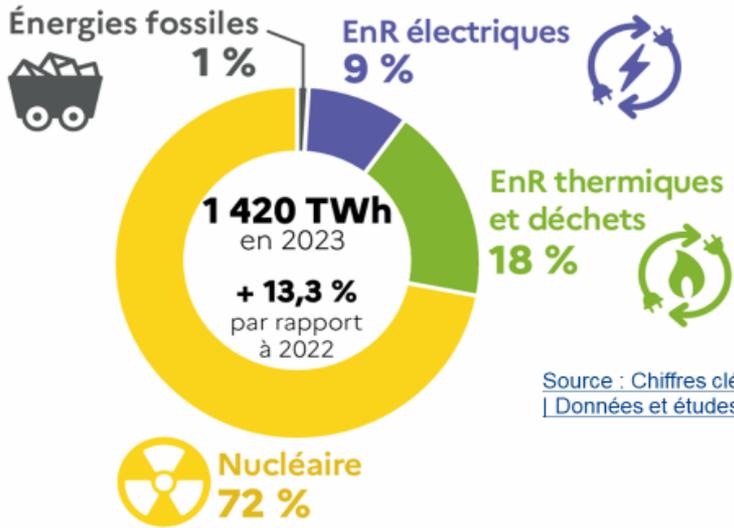
Évolution 2022-2023



# L'Énergie en France

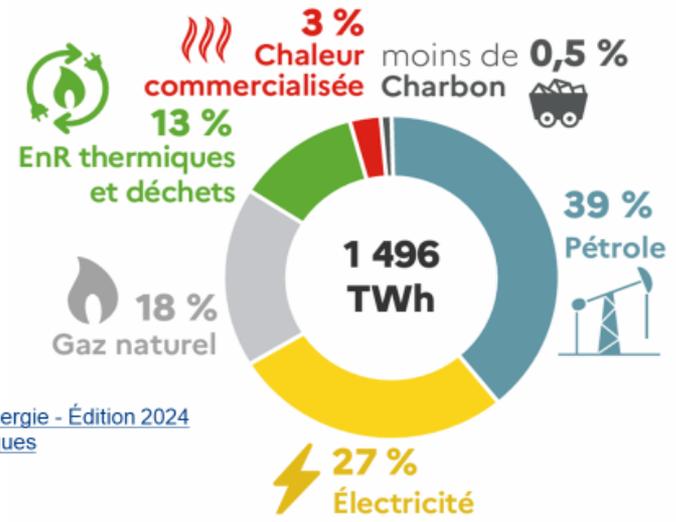
## Chiffres-clé : Production et Consommation

### Production primaire d'énergie en 2023

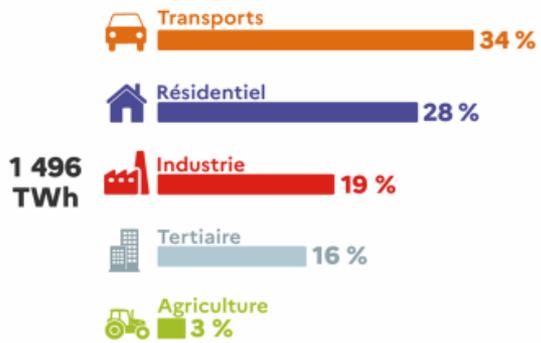


Source : Chiffres clés de l'énergie - Édition 2024 | Données et études statistiques

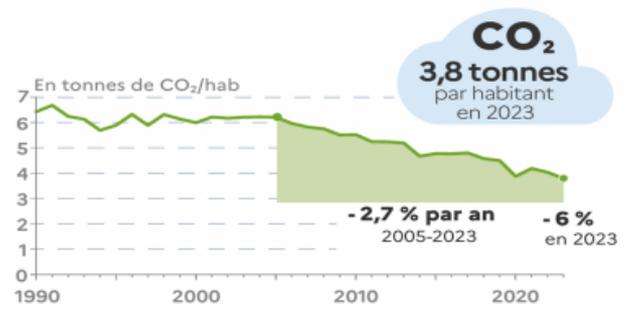
### Consommation finale à usage énergétique par énergie en 2023



### Consommation finale énergétique par secteur en 2023



### Émissions de CO<sub>2</sub> liées à la combustion d'énergie par habitant



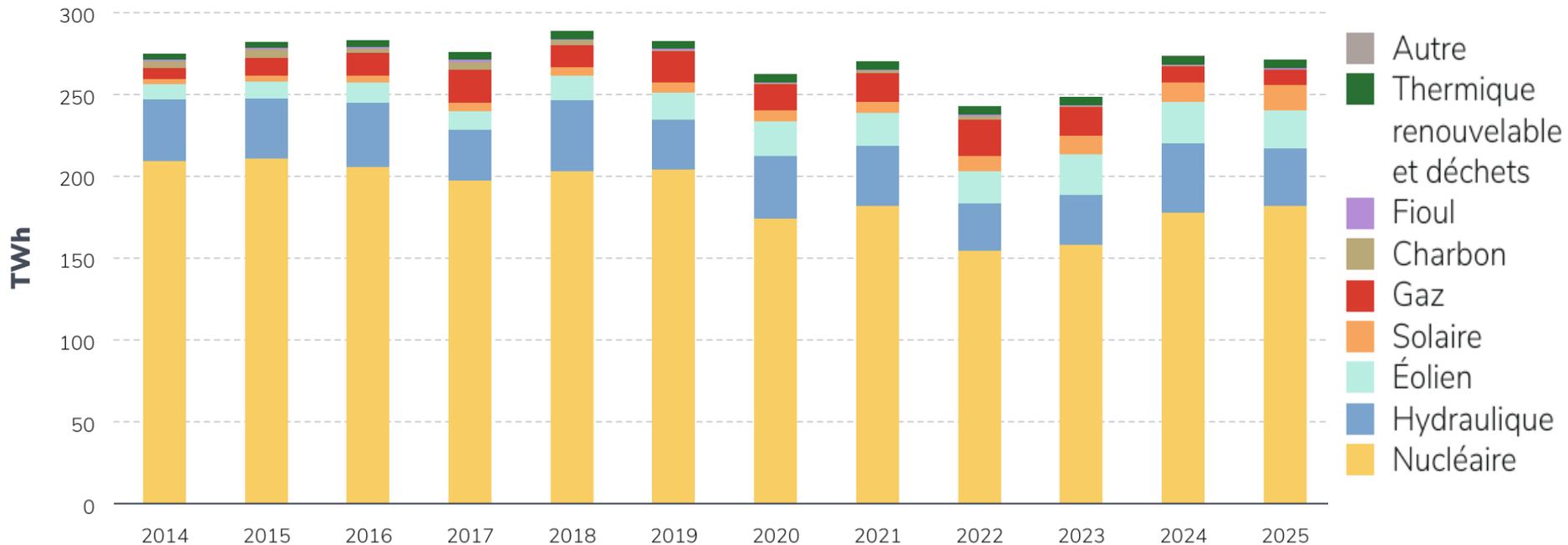
ION PREFECTURE DE L'AINSE

# L'Énergie en France

## Stabilité production/consommation

**En 10 ans la consommation a baissé et l'arrivée de l'éolien et du solaire fait baisser la production Nucléaire + Hydraulique**

Figure 3 - Production d'électricité en France par filière, au cours du premier semestre, entre 2014 et 2025



**Nota : Productions du 1<sup>er</sup> semestre**

# L'Énergie en France

## 16 Types d'énergies renouvelables

- ▶ **Hydraulique**
  - ▶ **Biomasse (Bois énergie)**
  - ▶ **Biogaz** (Biométhane, pyrogazéification, gazéification hydrothermale)
  - ▶ **Biocarburant**
  - ▶ **E-carburant**
  - ▶ **Eolien terrestre non pilotable**
  - ▶ **Eolien offshore non pilotable**
  - ▶ **Géothermie de surface** (sondes géothermiques PAC O/O)
  - ▶ **Géothermie profonde** (aquifères)
  - ▶ **Pompes à chaleur R/R** (remplacement radiateurs électriques)
  - ▶ **Pompes à chaleur R/O** (remplacement chaudière gaz ou fuel)
  - ▶ **Chaleur renouvelable et de récupération**
  - ▶ **Solaire thermique**
  - ▶ **Champ solaire en zone agricole non pilotable**
  - ▶ **Photovoltaïque individuel (petite toiture) – non pilotable**
  - ▶ **Photovoltaïque consommation collective (grande toiture)**
- Bleu : Énergie électrique      Vert : Énergie de la terre, de l'air et du soleil**

**Questionnaire : Testez vos connaissances sur les énergies renouvelables**

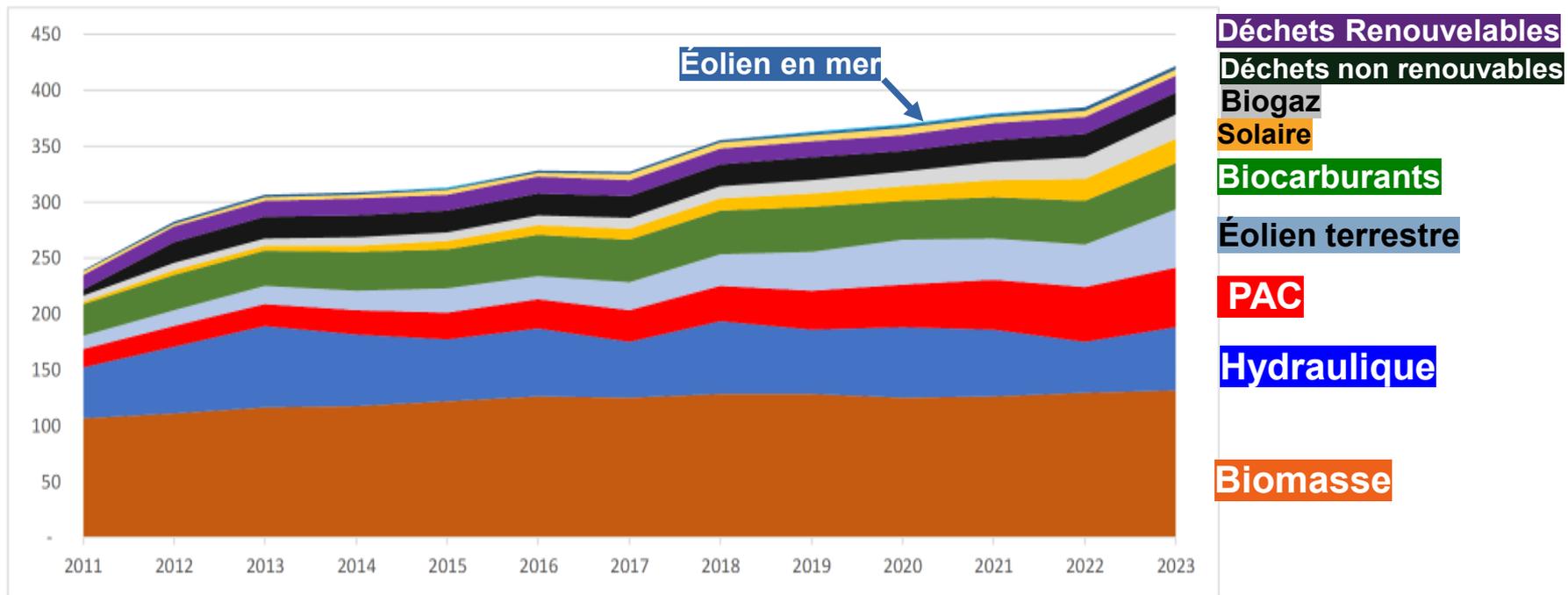


# L'Énergie en France

## Chiffres-clés : Les énergies renouvelables entre 2011 et 2023 : 400 TWh

### CONSUMMATION D'ÉNERGIE ISSUE DE SOURCES RENOUVELABLES ET DE LA VALORISATION DE DÉCHETS

Conso primaire CVC EnR et déchets par filière en TWh



**Éolien et solaire (17% de la production EnR) représentent 4% de la consommation**  
**Le potentiel additionnel de la géothermie et du biogaz est de 400 TWh**

# L'Énergie en France

## Surproduction en Europe

*La surcapacité européenne des énergies électriques intermittentes (EEI) en Europe au 31 décembre 2024 est le résultat :*

- **d'une croissance incontrôlée de l'éolien et du solaire depuis 2000 sous l'influence de l'Union Européenne**
- **sans justification technique, ni économique**
- **sans prise en compte des effets sur les réseaux**

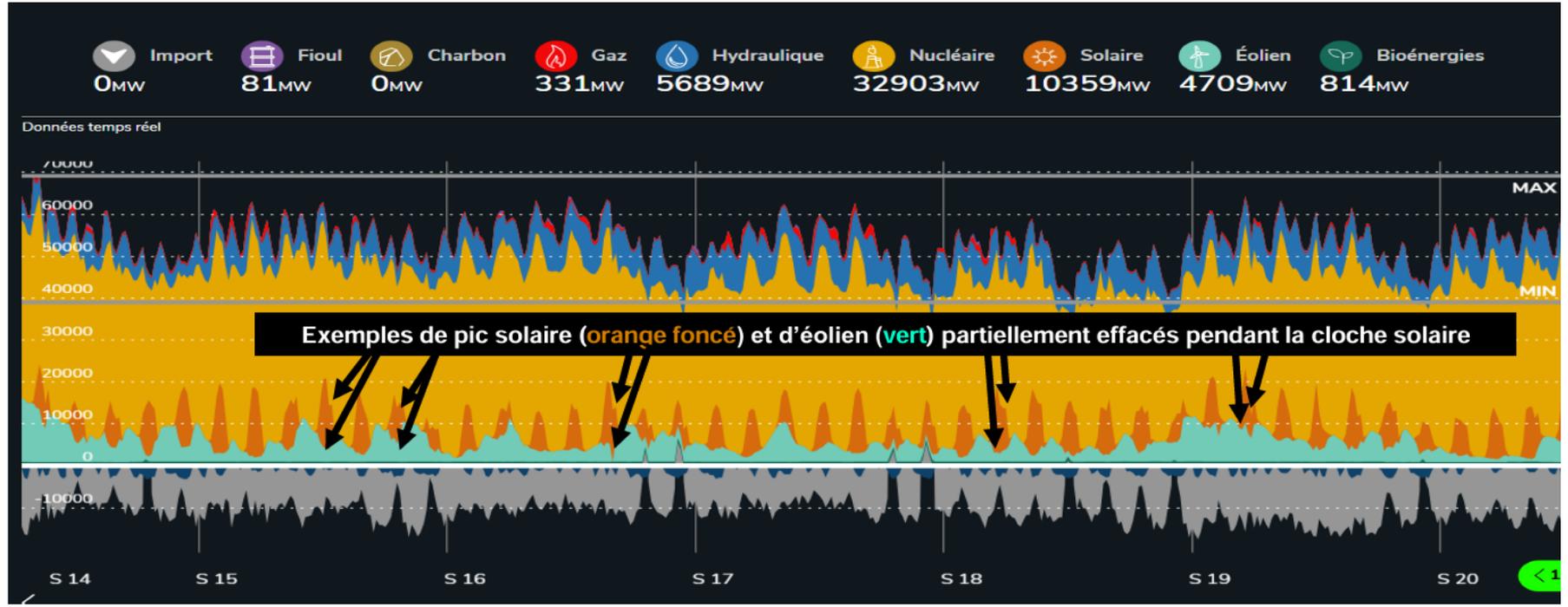
Données ENTSOE - RTE juin 2025		2000	2010	2015	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Evolution 2024/2010	
Production d'électricité	Twh	2659	<b>2980</b>	2820	2717	2638	2743	2644	2599	<b>2654</b>	<b>-326 Twh</b>	<b>-10,9%</b>
Capacité totale installée	GW	613	<b>790</b>	890	927	947	949	992	1 045	<b>1 090</b>	300 GW	37,9%
Dont eolien et solaire	GW	13	<b>114</b>	195	268	295	322	370	439	<b>475</b>	<b>361 GW</b>	<b>316,7%</b>
Dont Nucléaire+Hydro	GW	270	<b>275</b>	296	295	293	285	280	276	<b>277</b>	2 GW	0,7%
Autres ( Fuel, Charbon, Gaz	GW	331	<b>401</b>	399	364	359	342	342	330	338	<b>-63 GW</b>	<b>-15,8%</b>

### Conséquences :

- **Effondrement des prix "spot" quand il y a vent et soleil (prix négatifs)**
- **Explosion des compensations aux exploitants (prix garantis)**
- **Augmentation des taxes et du prix de l'électricité**

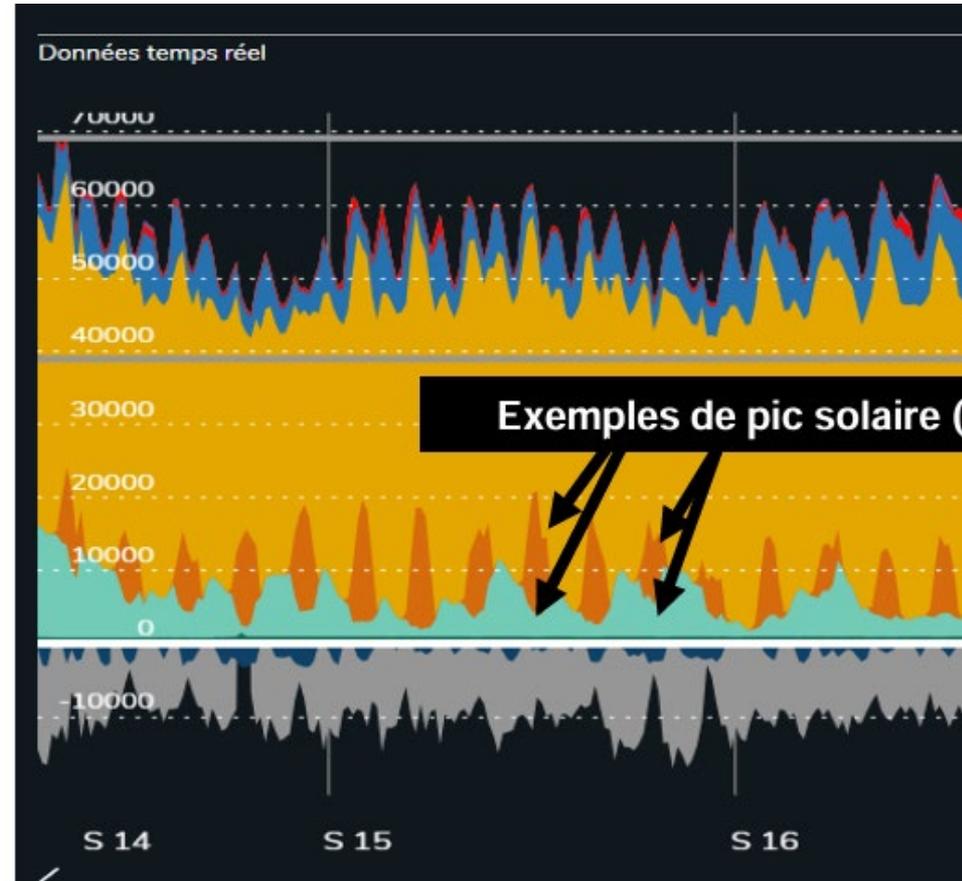
## Surproduction électrique historique en France depuis 30 ans (20%)

- Les exportations (en gris) en 2024 (**102 TWh**) ont été supérieures à la production totale d'EEL éolien (en vert) et solaire (en orange foncé) : **71 TWh**
- Les prix de vente sont très bas et de plus en plus négatifs (arrêts contraints de réacteurs et des exportations quand le prix de marché devient négatif)
- La cloche solaire (10h-17h) perturbe le système électrique (Luc Rémond 8/9/24)
- La surmodulation des réacteurs nucléaires à cause de ces EEL fait chuter leur taux de charge (77% à 74% de 2006 à 2024), leur rentabilité et fragilise l'équipement



## Effets de la surproduction électrique depuis le 1<sup>er</sup> avril 2025

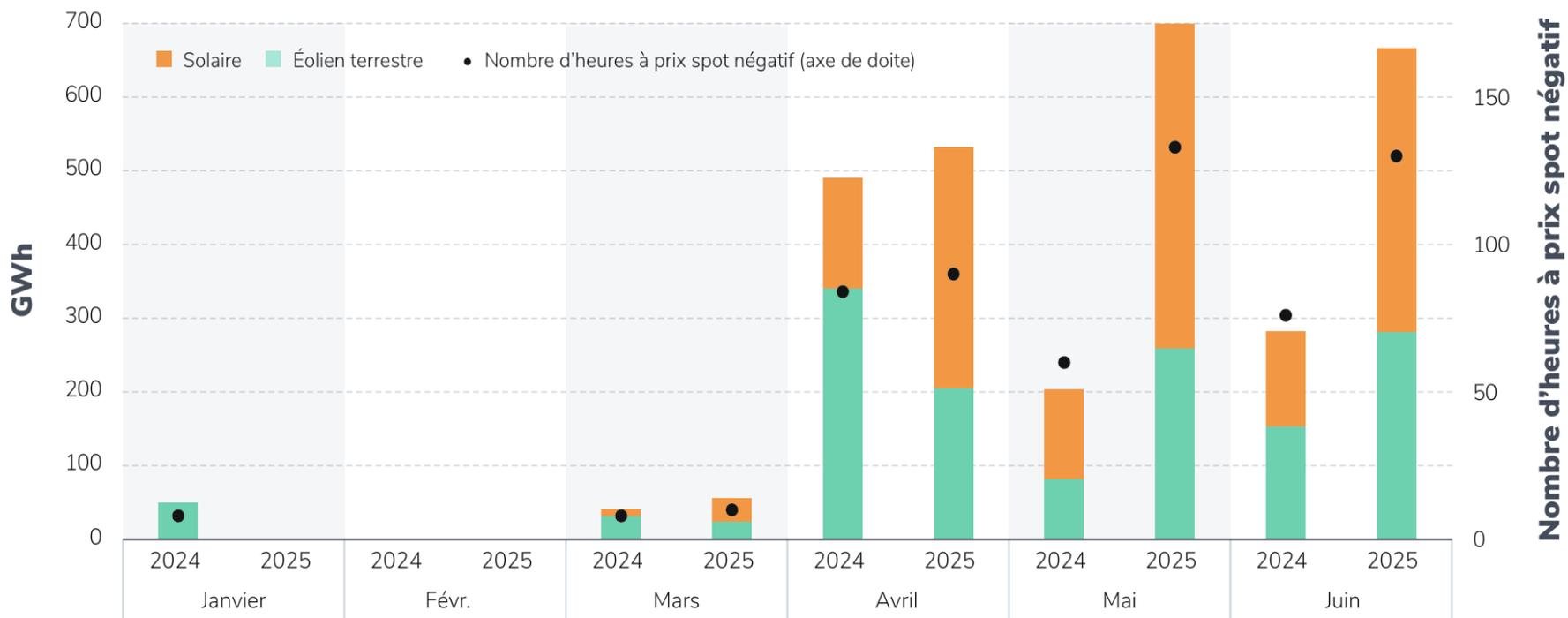
- **Instruction d'arrêt (écrêtement) de l'éolien quand il y a du soleil** (éoliennes à l'arrêt entre 10h et 17h00)
- **Augmentation de 100% des heures à prix négatifs** au 1<sup>er</sup> semestre 2025 par rapport au 1<sup>er</sup> semestre 2024
- **Paiement de compensations aux exploitants sans production**
- **Montant des Contribution de Service Public de l'Électricité (CSPE) Éolien+solaire augmente de 2,5 Md€ en 2024 à 5,3 Md€ en 2025 : +110%**



**Conclusion : L'éolien et le solaire sont de plus en plus inutiles et coûtent très cher aux Français**

# Explosion des écrêtements en 2025

Figure 19 - Volumes EnR (éolien et solaire) écrêtés par mois en situation de prix spot négatifs, au premier semestre 2024 et 2025  
Estimations RTE. Données provisoires pour juin 2025.



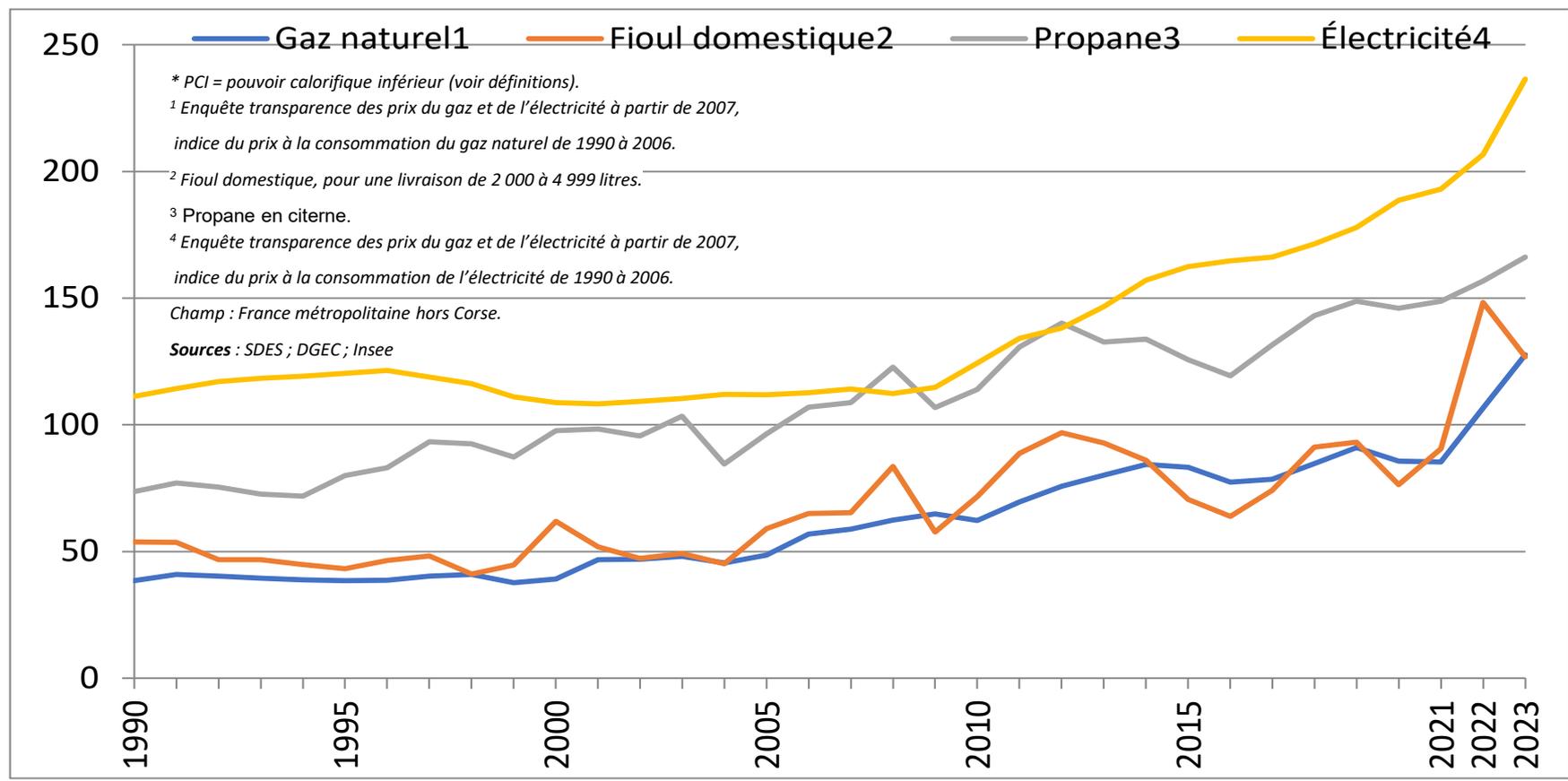
**Augmentation de 100% du montant des écrêtements entre le 1<sup>er</sup> avril et le 30 juin 2025 à cause de l'augmentation des heures à prix négatifs**

# L'Énergie en France

Depuis 35 ans l'électricité coûte 2 fois plus cher que le pétrole ou le gaz

## PRIX TTC DES ÉNERGIES À USAGE DOMESTIQUE POUR 1 MWh PCI\*

En euros courants



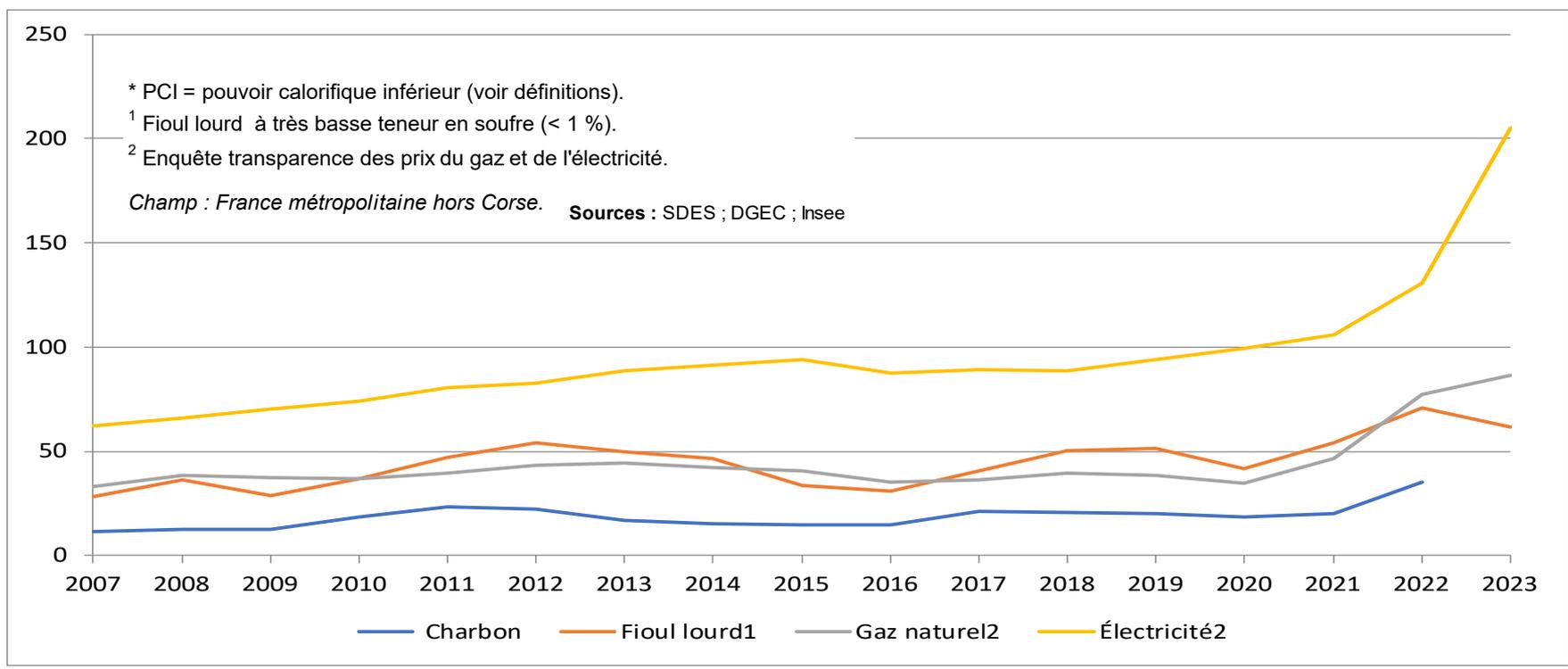
**Doublement des prix pour les particuliers en 15 ans**

# L'Énergie en France

## Prix de l'électricité

**Perte de compétitivité des entreprises avec multiplication par 3 du prix de l'électricité en 15 ans (Ukraine/EnR/ Rééquilibrage Particulier-Entreprise)**

**PRIX HORS TVA DES ÉNERGIES POUR LES ENTREPRISES POUR 1 MWh PCI\***  
 En euros courants

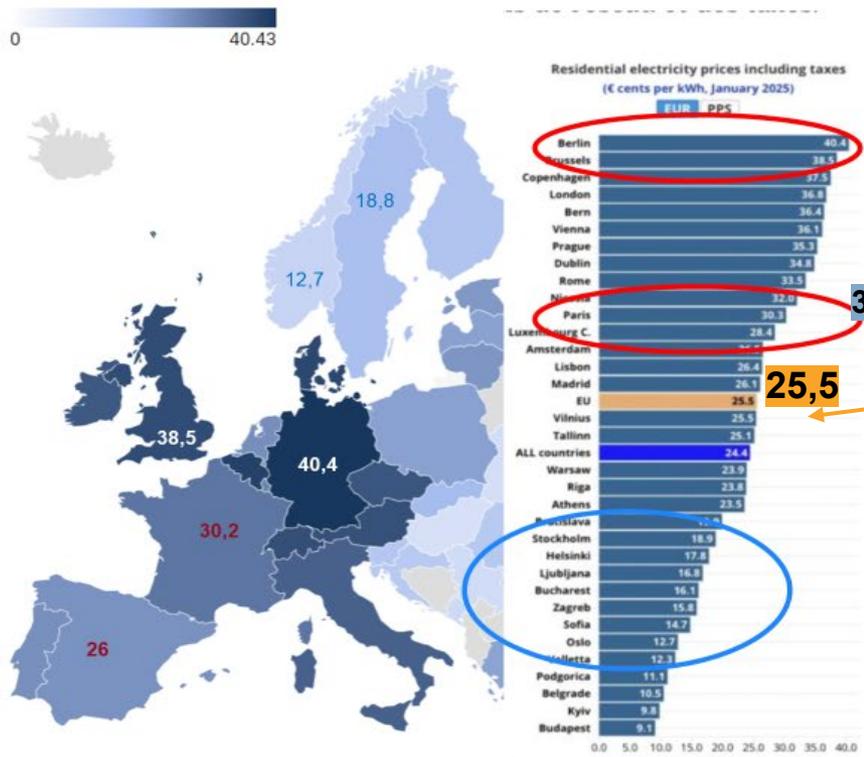


**Triplement des prix pour les entreprises en 15 ans**

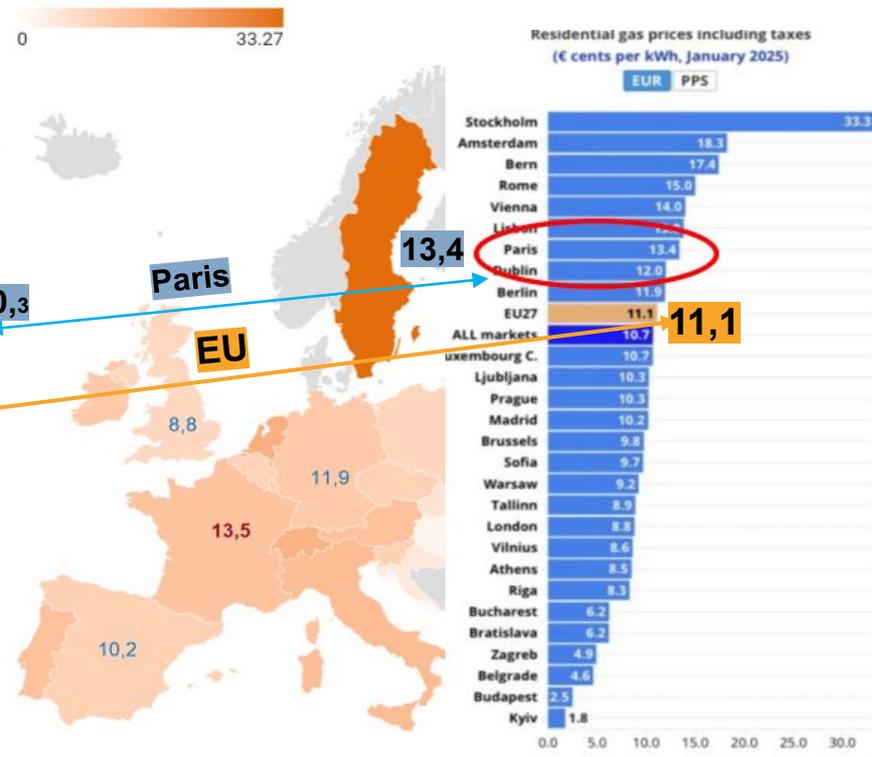
# L'Énergie en France Prix de l'électricité

*La France qui avait des prix bas a maintenant des prix plus chers malgré sa production de base Nucléaire/Hydraulique*

Electricity end-user prices (c€/kWh) in January 2025



Natural gas end-user prices (c€/kWh) in January 2025



Source: HEPI by Energie-Control Austria, MEKH and VaasaETT Ltd., © 2025 VaasaETT Ltd.

Source: HEPI by Energie Control Austria, MEKH and VaasaETT, © 2025 VaasaETT Ltd.

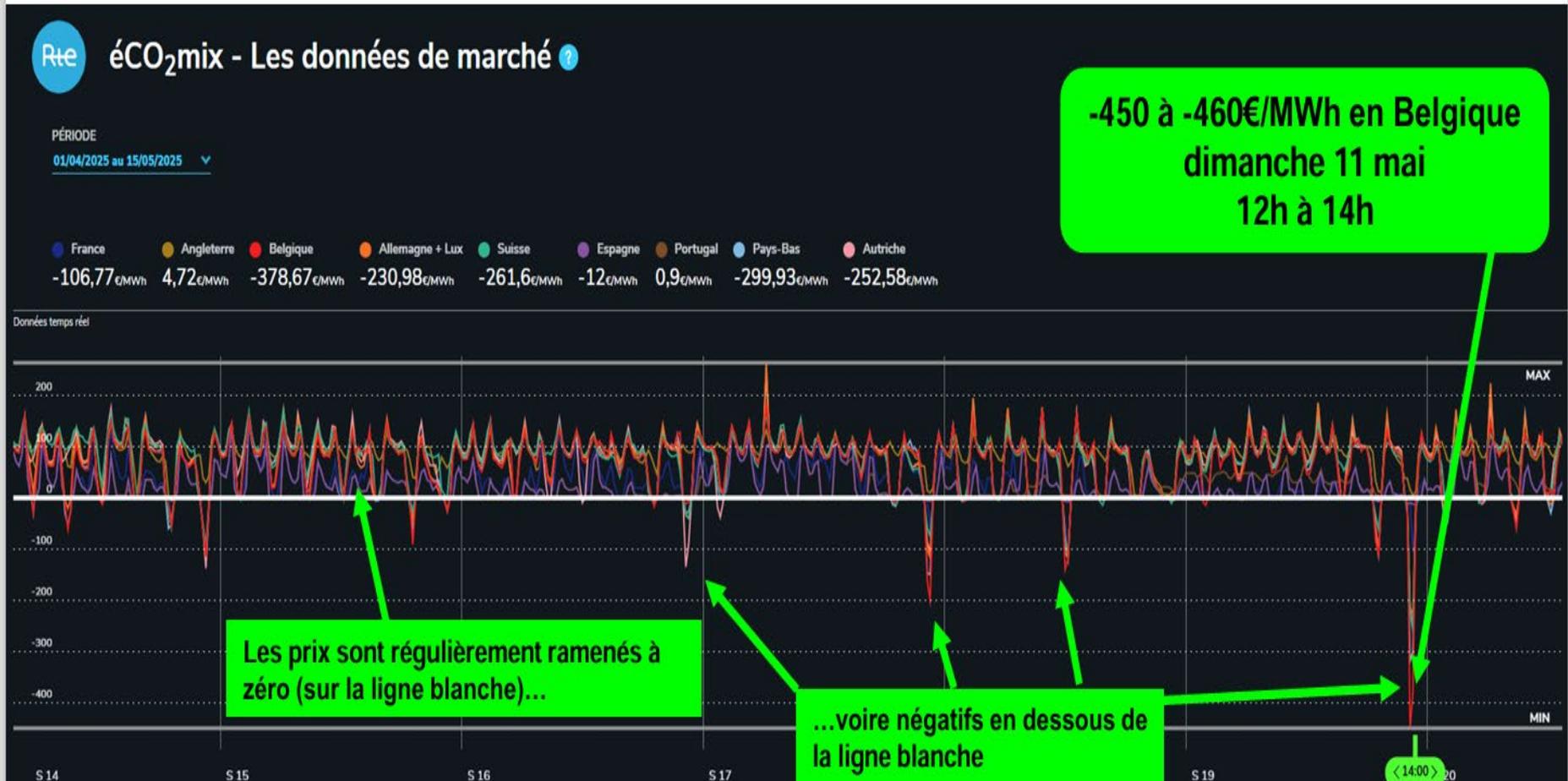
**La France pourrait diviser par 2 son prix de l'électricité car elle a un mix Nucléaire + Hydraulique similaire à celui de la Suède et la Norvège**

# Evolution du prix de l'électricité en France

- ▶ **Un dérapage depuis 15 ans** qui s'amplifie
- ▶ **Les taxes générées par l'éolien et le solaire (CSPE/TURPE)** sont à l'origine de ce dérapage
- ▶ Une alerte ancienne de l'industrie française
- ▶ Une prise de conscience récente des syndicats
- ▶ **Un impact social et économique majeur**
- ▶ **Une origine au cœur des injonctions de l'Europe, d'une idéologie politique et de la pression des promoteurs d'éoliens et de solaires**
- ▶ **Les solutions gaz et fuel moins chères que l'électrique,** nécessitent de les décarboner en les remplaçant par les EnR thermiques et la chaleur renouvelable

# Surproduction et subventions aux EEI

## ► Prix négatifs du marché « spot »



# Synthèse surproductions et subventions aux EEI

- ▶ **Surproduction énergétique en France** depuis 30 ans (position exportatrice de 20% de la production – seul pays européen dans cette situation) **ne nécessite pas de nouveaux investissements énergétiques**
- ▶ Production actuelle « éolien mer/terre + PV au sol » **nettement inférieure au volume exporté** (donc inutile)
- ▶ Prix spot très bas à cause de la surproduction génère des taxes et subventions
- ▶ **Un des pays européens les plus décarbonés** donc inutile de remplacer du nucléaire à 6 g CO<sub>2</sub>/kWh par de **l'éolien ou du solaire qui ont un contenu CO<sub>2</sub> plus élevé**
- ▶ Prix garantis aux promoteurs pour une production inutile



# Réduction des dépenses publiques avec mise en œuvre des mesures proposées à la mission Armand/Gremillet

Chiffrage surcoût annuel EEI	Réel		Prévision		Estimation		Réversibilité	Action
	2025		2026		2027/2035			
1. Perte de revenu nucléaire EDF Prix bas	3,6 Mrd€		3,7 Mrd€		4 Mrd€		oui	Réduire surproduction EEI
2. Perte de revenu EDF Effacement nucléa	2,3 Mrd€		2,6 Mrd€		3 Mrd€		oui	Réduire surproduction EEI
3. Contribution Service public de l'électrici	5,3 Mrd€		7,7 Mrd€		9 Mrd€		partiel	Renégociation contrats "prix garantis"
4. Coût réseau EEI pour RTE et ENEDIS	2,5 Mrd€		3,0 Mrd€		4 Mrd€		oui	Stopper investissement réseaux EEI
<b>Total Economies</b>	<b>13,7 Mrd€</b>		<b>17,0 Mrd€</b>		<b>20 Mrd€</b>			
+ Investissement annuel EEI ( 2027/2035)					16,8 Mrd€			

1 et 2 : Estimation RETM à partir des données de prix et d'exportation des rapports RTE ( Rapport Annuel/Economix)

3 : 2025/2026 Données rapport Commission de régulation de l'Energie 10 juillet 2025 - 2027/2035 estimation RETM avec programme PPE3 (03/2025)

4. Données Rapport Sénat juillet 2024 sur l'évolution du coût de l'électricité ( Extraits RTE et ENEDIS pages 436 à 443)

***Une solution rapide, sans impact social pour diminuer le déficit budgétaire en France***



# Énergie une mobilisation stratégique pour la France

---

**Xavier MORENO**  
**Président CÉRÉMÉ**  
**(Cercle d'Étude Réalités Écologiques et Mix Énergétique)**

- ▶ Les données énergétiques en Bretagne
- ▶ La réalité des impacts du projet éolien Bretagne Sud
- ▶ Les projets éoliens terrestres en Bretagne
- ▶ La réalité des impacts du projet éolien Bretagne Nord-Ouest
- ▶ Absence d'études d'impacts des effets cumulés en Bretagne

# Énergies en Bretagne Consommations

## Répartition par secteur



**37 240 591 MWh** consommés au total  
dont



Tertiaire

23,3%



Résidentiel

35,7%



Industrie

38,9%



Agriculture

4,8%



Inconnu

0,2%

# Production d'énergies renouvelables en Bretagne

**36 612 sites**  
raccordés au total  
dont renouvelable RTE : **5 sites**

Photovoltaïque **99 %** <sup>36</sup> **098 sites**  
dont résidentiels et petits professionnels : 35  
938 sites

Éolien **1 %** **184 sites**  
dont résidentiels et petits professionnels :  
17 sites

Autres **0 %** **157 sites**  
dont résidentiels et petits professionnels :  
4 sites

Bioénergies **0 %** **129 sites**  
dont résidentiels et petits professionnels :  
60 sites

Hydraulique **0 %** **44 sites**  
dont résidentiels et petits professionnels :  
21 sites

**2 726,2 MW**  
de puissance installée  
dont renouvelable RTE : **328,1 MW**

Éolien **49 %** **1 340,7 MW**  
dont résidentiels et petits professionnels :  
0,2 MW

Autres **26 %** **716,9 MW**  
dont résidentiels et petits professionnels :  
0,6 MW

Photovoltaïque **20 %** **545,7 MW**  
dont résidentiels et petits professionnels :  
409,4 MW

Bioénergies **3 %** **87,8 MW**  
dont résidentiels et petits professionnels :  
9,1 MW

Hydraulique **1 %** **35,1 MW**  
dont résidentiels et petits professionnels :  
1,0 MW

**4 838 927 MWh**  
produits au total <sup>1</sup>  
dont renouvelable RTE : **679 407 MWh**

Éolien **51 %** **2 486 357 MWh**  
dont résidentiels et petits professionnels :  
16,1 MWh

Autres **30 %** **1 449 140 MWh**  
dont résidentiels et petits professionnels : 1  
618,7 MWh

Photovoltaïque **9 %** <sup>44</sup> **736 MWh**  
dont résidentiels et petits professionnels : 336  
677,3 MWh

Bioénergies **8 %** <sup>389</sup> **961 MWh**  
dont résidentiels et petits professionnels : 58  
876,0 MWh

Hydraulique **1 %** <sup>66</sup> **733 MWh**  
dont résidentiels et petits professionnels : 2  
353,1 MWh

***Mais 60% de la production d'origine intermittente***

# Énergies en Bretagne

## Une production électrique dans la moyenne française

### ⚡ RATIO DE PRODUCTION / CONSOMMATION

#### *Hors éolien offshore*

2023	Évolution sur 5 ans
------	---------------------

**4 838 927 MWh** produits ⓘ



**19 884 459 MWh** consommés ⓘ



Soit un ratio de

**24,3%**

La consommation de votre territoire est donc **4,1 fois supérieure** à la production électrique locale.

(hors productions nucléaire, éolienne offshore et thermique non renouvelable raccordées au réseau exploité par RTE)

***Inutilité d'accélérer la production d'électricité intermittente en Bretagne***



# Rééquilibrage du développement territorial

---

**Eric SARTORI**

*Secrétaire PIEBIEM*

*Réalités de l'existant et des projets  
d'énergie électrique intermittente (EEI) en Bretagne  
Focus sur le projet de Bretagne Sud*



# L'Énergie en Bretagne

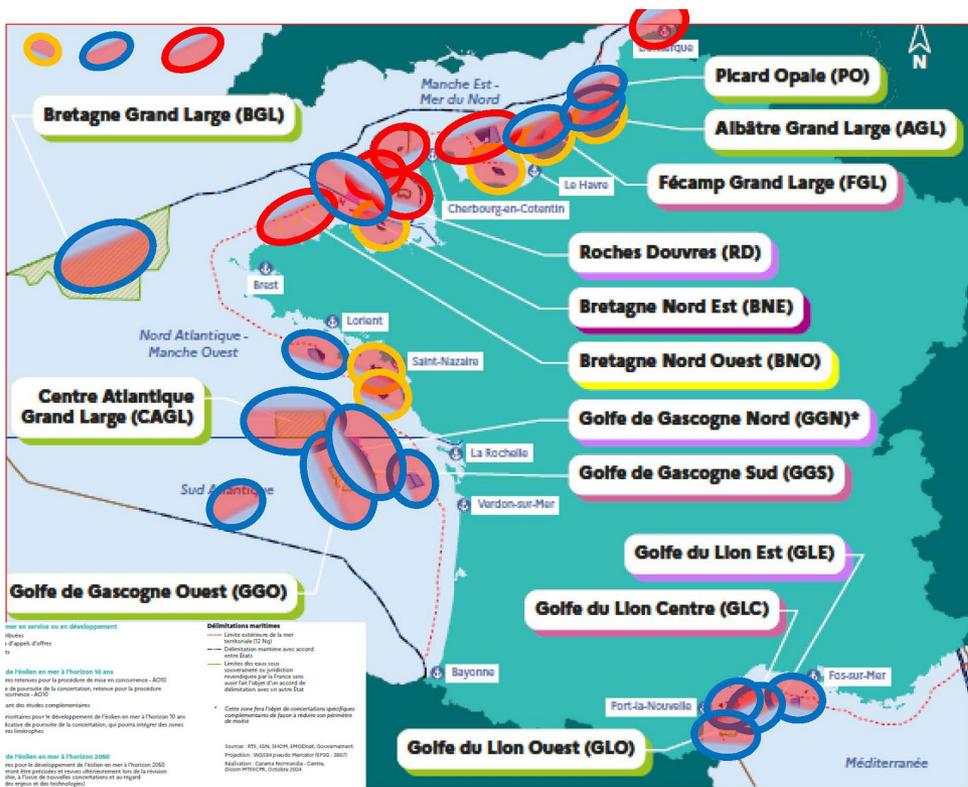
**Augmentation prévue de la Surproduction en France avec projets en cours d'instruction dans chaque Région**

**54 GW de projets en cours d'étude, instruction en France,..au 31 décembre 2024**

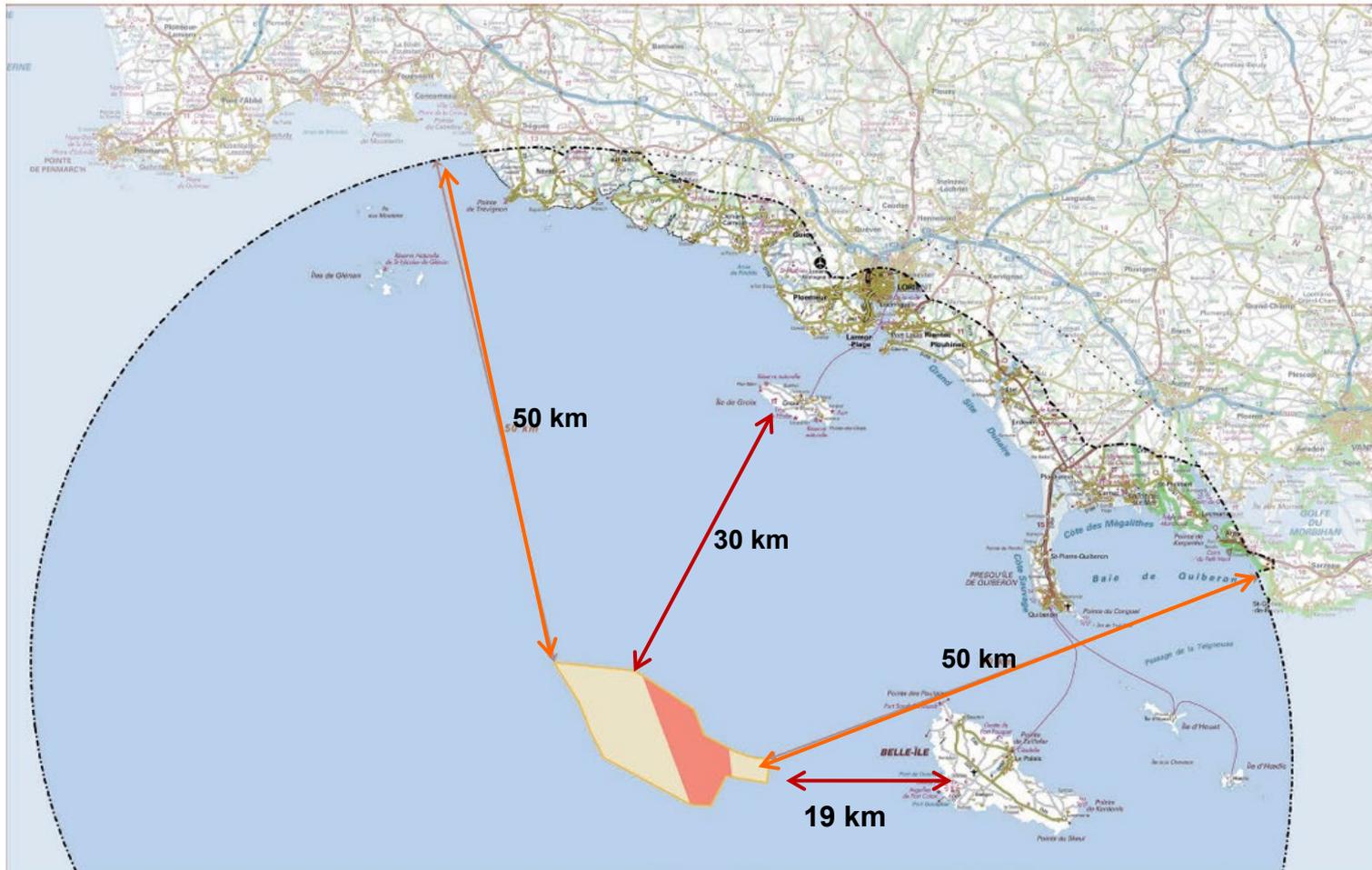
- ▶ **12, 7 GW Eolien terrestre**
- ▶ **10,2 GW Eolien en mer**
- ▶ **31,2 GW Solaires**
- ▶ **120% de toutes les capacités installées en 30 ans déjà excédentaires**
- ▶ **Raisons de la demande de forte modération des Énergies Électriques Intermittentes (EEI) par les députés et sénateurs**

Projet en développement au 31/12/2024					Source ODRE	
GW		Eolien Terrestre	Eolien en mer	Photovoltaïque	Open dataRéseauElectrique	
	Auvergne Rhône-Alpes	0,4		2,5	2,9	5,4%
	Bourgogne Franche-Comté	1,4		<b>3,0</b>	4,4	<b>8,1%</b>
	<b>Bretagne</b>	<b>0,5</b>	<b>2,2</b>	<b>0,7</b>	<b>3,4</b>	<b>6,3%</b>
	Centre Val de Loire	1,0		<b>3,1</b>	4,1	<b>7,6%</b>
	Corse				0,0	0,0%
	Grand Est	3,0		2,0	5,0	9,2%
	Hauts de France	<b>2,0</b>	0,6	1,5	4,1	<b>7,6%</b>
	Normandie	0,6	<b>3,5</b>	0,7	4,8	<b>8,9%</b>
	Nouvelle-Aquitaine	<b>2,7</b>	<b>2,0</b>	<b>10,7</b>	15,4	<b>28,5%</b>
	Occitanie	0,7	<b>1,4</b>	<b>3,5</b>	5,6	<b>10,4%</b>
	Pays de Loire	0,4	0,5	1,5	2,4	4,4%
	Provence Côte d'Azur			1,4	1,4	2,6%
	Ile de France			0,6	0,6	1,1%
	<b>Total ( GW)</b>	<b>54,1</b>	<b>12,7</b>	<b>10,2</b>	<b>31,2</b>	
			<b>23,5%</b>	<b>18,9%</b>	<b>57,7%</b>	

# Éolien en mer à l'horizon 2035



- **Tous les projets sont en visibilité de sites protégés ou de grands sites de France**
- Pas d'étude d'impact économique
- Mais où iront les pêcheurs ?
- Saint-Brieuc : 196 €/MWh ; plus d'obligation d'achat mais compensé pour s'arrêter
- En Écosse, le principal /parc éolien en mer, Seagreen est écrêté... sur les deux tiers de sa production



Présentation de l'aire d'étude  
(fond de plan : IGN)



Zone de l'appel d'offres (ZAO)



Zone d'implantation du parc (ZIP)

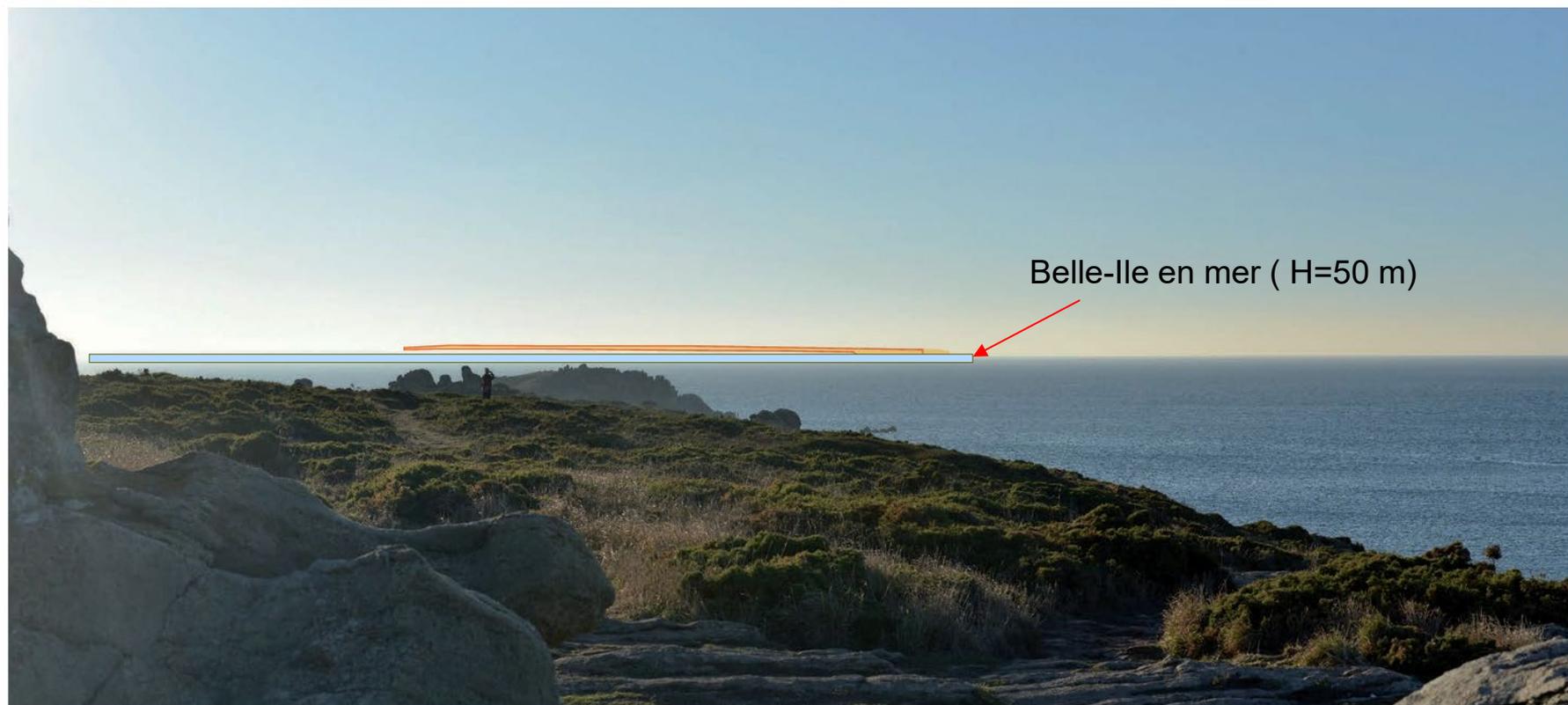


Aire d'étude éloignée (AEE)

0 5 10 Kilomètres



## Depuis la pointe de Beg er Vachif (île d'Houat)



Belle-Ile en mer ( H=50 m)

 Gabarit visible de la zone de l'appel d'offres AOS (ZAO) / hauteur du gabarit par rapport à la surface de la mer : 300 m  
 Gabarit visible de la zone d'implantation du parc (ZIP) / hauteur du gabarit par rapport à la surface de la mer : 300 m

*vue cadrée à 50° - Pour une lecture des échelles conforme à la réalité,  
positionner la page imprimée au format A3 à 44 cm de vos yeux*

Modélisation réalisée avec le logiciel WindPro, tenant compte de la courbure terrestre et de l'altitude de prise de vue.

- Cumule les inconvénients du posé (proximité des côtes, atteintes aux paysages et à la biodiversité, conflits d'usages...) et du flottant (coûts, incertitude technologique...)
- Une attribution étrange à un candidat résiduel (86,45 €/MWh)
  - Manque de solidité du critère solidité financière, aventurisme technologique, calculs fantaisistes de retour sur investissement
- Aides d'État : 2 Md€ (BS1, 13 éoliennes), 3,7 Md€ (BS2), 1,5 Md€ raccordement pour 2 GW alternatif correspond # 105 €/MWh)
- Iberdrola : il est permis d'avoir des doutes sur la viabilité de Pennavel... Iberdrola n'a pas souhaité se porter candidat aux appels d'offres français pour le flottant
- UK : appel d'offre 2024 pour le flottant : Greenvolt 230 €/MWh/  
Prochain appel d'offre : plafond à 310 €/MWh

# Le littoral morbihannais sacrifié



Aiguilles de Port-Coton

Port Coton

Pas d'impact sur  
le tourisme  
vraiment ?



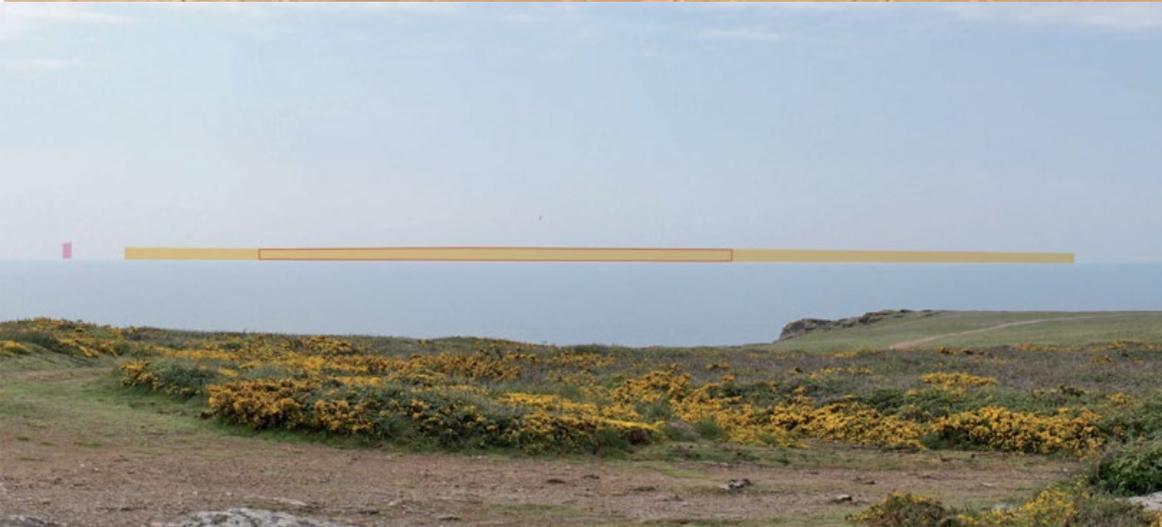
Quiberon-  
Grande Plage

# Le littoral morbihannais sacrifié



Donnant- Belle- île

La zone éolienne Bretagne sud sera perçue sur tout le littoral du Morbihan de Saint-Gildas-de-Rhuys au Pouldu (DGEC)

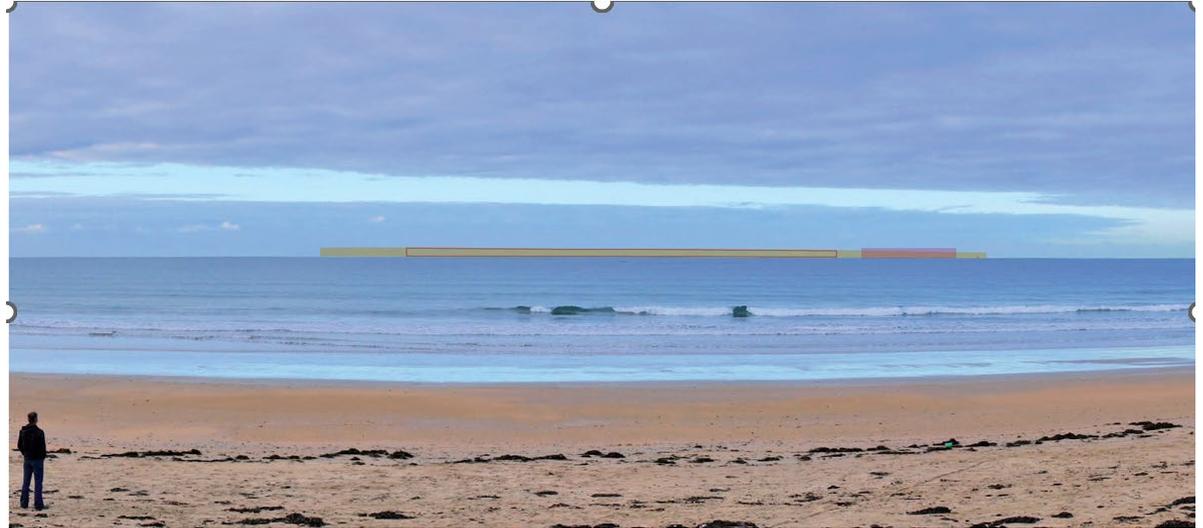


Pointe de l'Enfer Groix

# Le littoral morbihannais sacrifié



Erdeven (plage de Kerhillio), Carnac (tumulus Saint-Michel) : quelle compatibilité avec le classement Unesco ?  
Quelle compatibilité avec le Grand site de France des dunes Gâvres-Quiberon ?





Coraux des mers froides



Maërl



Herbier de zostères



Pingouin Torda



Macareux moine



Puffin des Baléares



Ange de mer



Marsouin Commun

- **Agressions irréversibles et non compensables de fonds marins exceptionnels par l'éolien flottant**
- **4 zones Natura 2000 et 2 réserves ornithologiques proches**
- **Maërl, coraux des mers froides, herbiers de zostères, pennatules, haploids, cétacés et tortues, poissons, frayères,...**



# Rééquilibrage du développement territorial

---

**Laurence SIX**

*Présidente Pludeolienne*

*Réalités de l'existant et des projets  
d'énergie électrique intermittente (EEI) en Bretagne  
Focus sur l'éolien terrestre*



# Rééquilibrage du développement territorial

---

**Sébastien GEOLTRAIN**

*Président NEMO « Non aux éoliennes en Manche Ouest »*

*Réalités de l'existant et des projets  
d'énergie électrique intermittente (EEI) en Bretagne  
Focus sur Bretagne Nord Ouest*

# Baie de Morlaix – 2 GW

Zone propice soumise au débat public du 20 novembre 2023 au 26 avril 2024

Zone indicative de poursuite de la concertation de la décision ministérielle du 17 octobre 2024

Zone d'étude et de concertation de 350 km<sup>2</sup>

Zone indicative d'étude pour le raccordement RTE

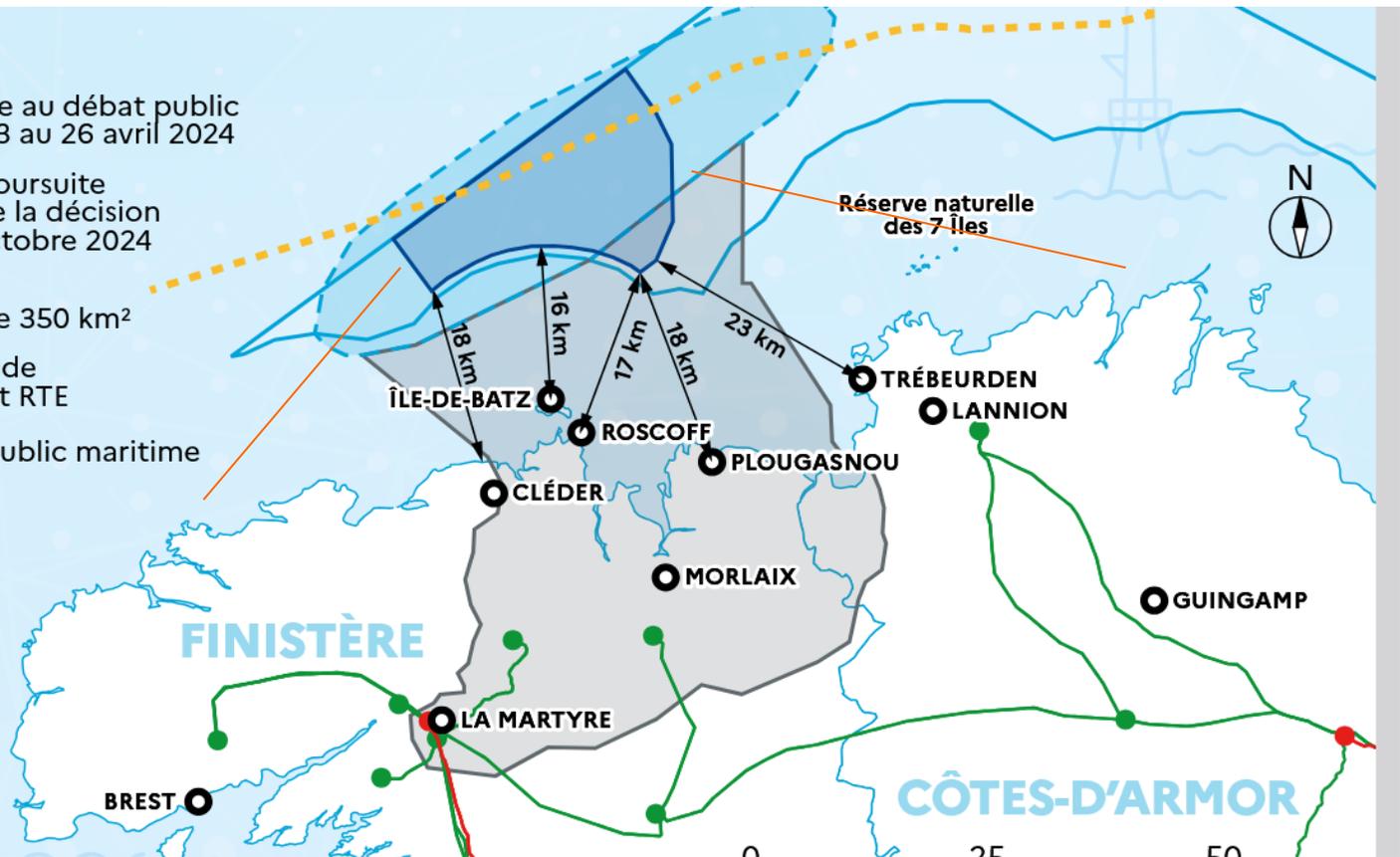
Limite du Domaine public maritime

Liaisons 225 kV

Liaisons 400 kV

Postes 225 kV

Postes 400 kV

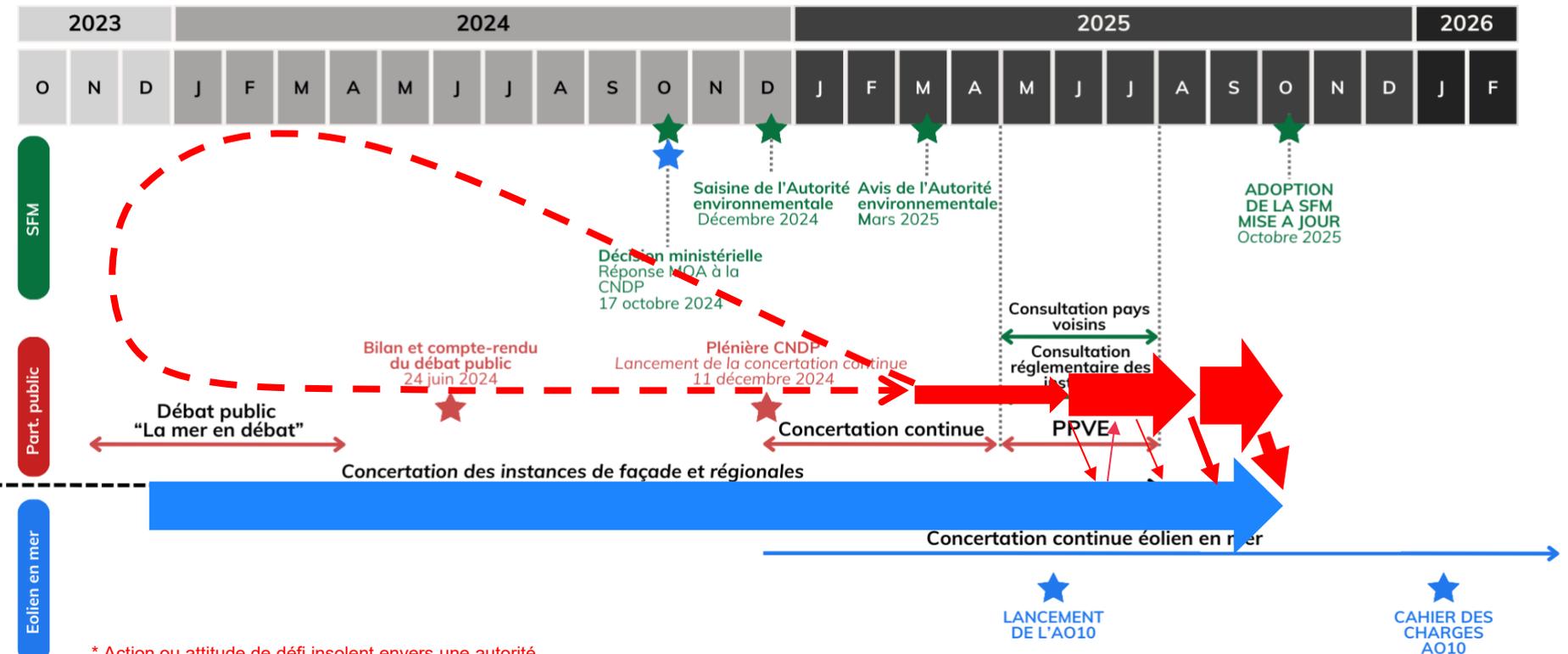


# Démocratie environnementale ?

Une concertation de façade...  
... appelle une bravade\*

## INTRODUCTION

## Calendrier de la planification en NAMO



\* Action ou attitude de défi insolent envers une autorité.

# La notation par NEMO du projet BNO en l'état\*

**Note globale : 2/10**

*\*hors efficacité à décarboner*



## Planification spatiale de l'éolien en mer : Principes d'aménagement retenus



### Méthode de définition des zones prioritaires au développement de l'éolien en mer

Concertation approfondie avec l'ensemble des parties prenantes sous l'égide des préfets coordonnateurs de chaque façade, nourrie par les débats publics.

#### Evitement des enjeux structurants

Environnement	<b>0/10</b> pas d'étude d'impact préalable
Paysage	<b>0/10</b> saccage évident
Pêche	<b>0/10</b> mort de la petite pêche côtière
Trafic maritime	<b>0/10</b> dévie tous les ferries et autre trafic de Roscoff
Défense nationale	<b>0/10</b> sans mérite mais pas sans coûts
Contraintes techniques (vent, bathymétrie)	<b>8/10</b> peut mieux faire sur les deux plans
...	

Cohabitation renforcée  
entre activités maritimes

Equilibre entre éloignement des côtes et  
augmentation des coûts associés du projet et  
du raccordement

Equité  
territoriale



# Énergies en France et Bretagne

---

## Question/Réponses



# Conséquences nationales et européennes

---

**Isabelle LECALLENNEC**

*Député européenne*

*Conseillère régionale BRETAGNE*



# Conséquences sociales

---

**Alexandre JARDIN**  
*Écrivain, cinéaste*

# Conséquences agricoles

---

**Thierry COUE**

*Secrétaire général adjoint FNSEA*

*Représentant de l'Agriculture au Conseil  
économique social et environnemental ( CESE)*



# Rééquilibrage du développement territorial

---

**Nicolas BOUR**

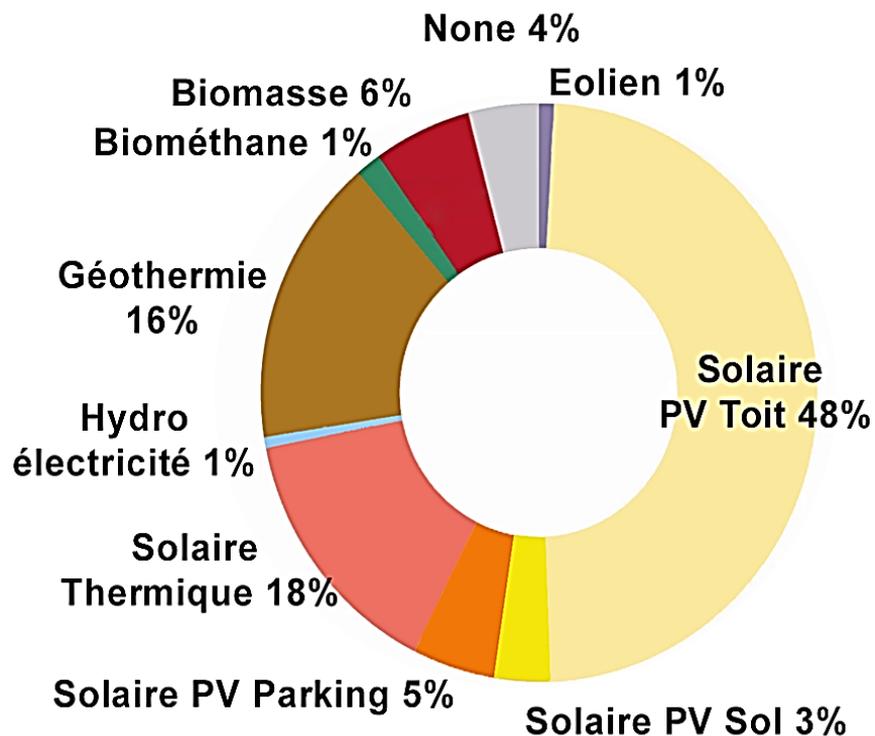
*Porte-parole « Réseau Énergies Terre&Mer »*

*Rééquilibrage / EnR thermiques / Commande publique locale*

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

# Attentes et déséquilibres territoriaux

- ▶ La définition des zones d'accélération présentée par le CEREMA montre un **rejet quasi-total de l'éolien et de l'agrivoltaïsme**
- ▶ Incohérence avec le doublement de l'éolien en terre, une multiplication par 37 de l'éolien en mer, par 5 du solaire
- ▶ **46% des communes plébiscitent les énergies thermiques renouvelables et pilotables**



# Énergies renouvelables en Bretagne

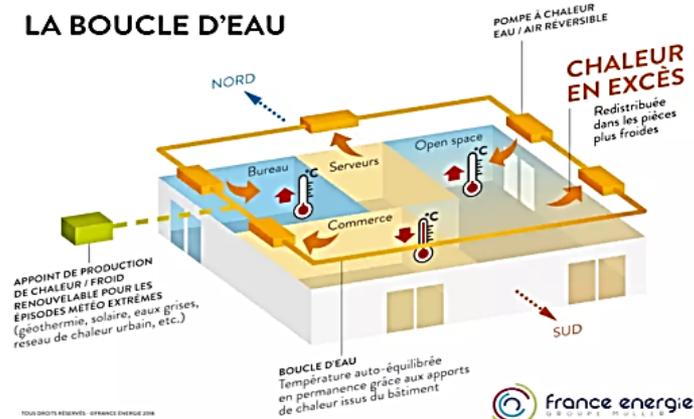
- ▶ **Décarboner directement les usages encore carbonés de la chaleur (47%) et de la mobilité ( 31%) sans passer par l'électricité**
  1. Mobiliser le potentiel de 100 TWh de géothermie de surface
  2. Utiliser le réseau existant de gaz pour les différents types de biogaz
  3. Diminuer la pression et l'investissement sur le réseau électrique grâce au biogaz, biocarburants et PAC
  4. Mise en œuvre plus rapide et moins chère que le coût complet solaire et éolien
  5. Efficacité énergétique PAC meilleure que les radiateurs électriques
- ▶ **Décarboner les usages ( 400 TWh) du GNL (250 g CO<sub>2</sub>/kWh) grâce au biogaz ( 45 g voire 23 g CO<sub>2</sub>/Kwh (prise en compte digestat)**
- ▶ **Réduire la dépendance énergétique et le déficit de notre balance commerciale**
- ▶ **Mutualiser les solutions avec commande publique pour que la démocratie locale reprenne la main**

# Énergies renouvelables en Bretagne

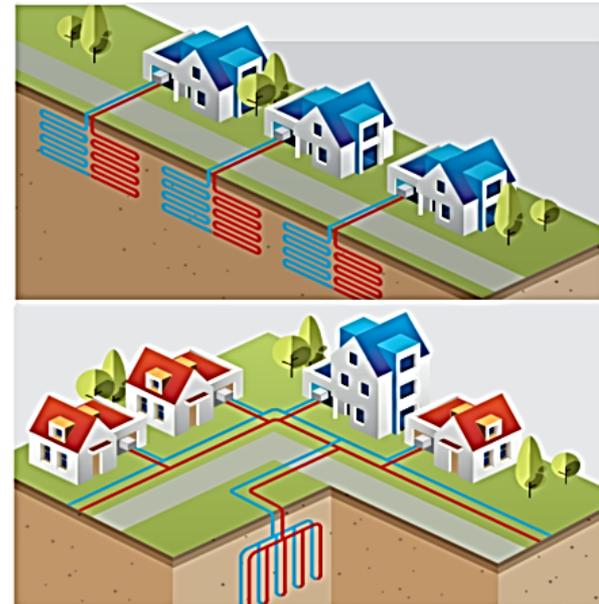
## Solutions industrielles et mutualisées Géothermie/Pompes à chaleur

- ✓ **AIR/AIR** : possibilité de déployer 10 millions de pompes à chaleur d'ici 2030 en divisant par 2 le nombre de radiateurs électriques sans consommer un Kwh supplémentaire ;
- ✓ **AIR/EAU** : solution de décarbonation (réduction fossile) avec possibilité d'hybridation ;
- ✓ **EAU/EAU** : principe de déploiement par connexion sur des plaques/boucles de chaleur ou des sondes géothermiques.

### LA BOUCLE D'EAU



Dont 150 (100 surf/50 prof) par la géothermie



**Une solution rapide et avantageuse pour les collectivités locales**

# Énergies renouvelables en Bretagne

## Développement du biogaz et de la pyrogazéification sur d'anciens sites industriels le long des voies d'eau et voies ferrées

✓ Développer des méthaniseurs industriels de 0,25TWh de capacité (120 agriculteurs)

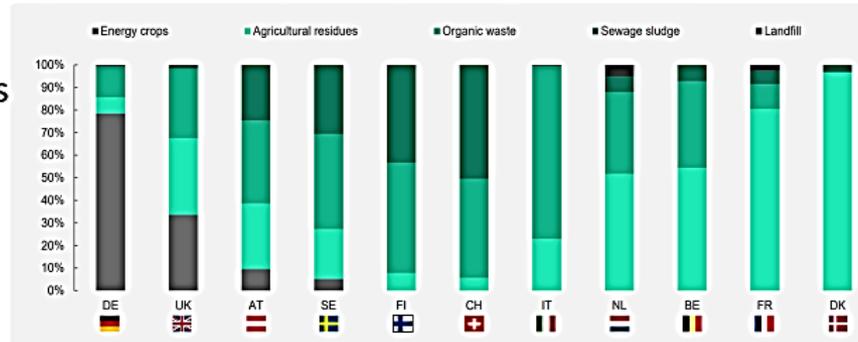
- Localisation bord voie d'eau/rail ;
- Partage de la valeur industriels/agriculteurs
- Injection et co-génération ;

✓ Production 2021/Cible 2035

- France 4,3 TWh ;
- Europe 35 TWh / 350 TWh ;
- Allemagne 10,7 TWh ;
- Danemark 5,8 TWh ;

✓ Cible 2050

- 160 méthaniseurs pour 40 TWh ;
- 40 départements français ;
- Appels à projets CD/VNF/SNCF ;
- Cible en phase avec les recommandations de l'Assemblée nationale, du secrétariat général à la planification écologique et des industriels.



**La solution écologique pour continuer à utiliser le gaz**

# Développement territorial avec EnR thermiques

Estimation Enr thermiques 2050		TWh	
<b>Géothermie de surface</b>	Principe collectif	<b>110</b>	Calcul ETNEF 30% foyers en 2050
<b>Autres PAC notamment PAC Air/Air</b>		<b>30</b>	Remplacement 40% radiateurs électriques
<b>PV Hangars</b>	Principe collectif	<b>16</b>	Calcul ETNEF zones rurales
<b>Autres PV Industriels/commercial</b>	Principe collectif	<b>50</b>	Estimation
<b>Méthaniseurs industriels</b>	Principe collectif	<b>40</b>	Calcul ETNEF Zones rurales Metha Industrielle
<b>Autres méthaniseurs</b>		<b>80</b>	Données GRDF
<b>Biomasse (Bois Énergie)</b>		<b>120</b>	Données SGPE
<b>Biocarburants</b>		<b>135</b>	Données CEREME
<b>Pyrogazéification</b>		<b>90</b>	Données GRDF
<b>Total</b>		<b>671</b>	

***Un panel de solutions pour l'emploi et réindustrialiser les territoires***

# Énergies renouvelables en Bretagne

## Une production locale équilibrée Simulation EnR thermique dans le Morbihan

		Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3		
Extrapolation Morbihan		Court terme	Moyen terme	Long terme		
Géothermie	MWh	640 270	1 280 540	1 920 810	Potentiel Géothermie surface France 2050	
Nb foyers		47 427	94 855	142 282	100 000 000 MWh	Source AFGP
PV Hangar	MWh	112 921	147 349	181 776		
Nb hangars		654	585	826	Potentiel Biogaz France 2050	
Méthaniseur	MWh	344 273	413 127	481 982	140 000 000 MWh	Source FNSEA/SGPE
Total	MWh	1 097 464	1 841 016	2 584 567	équivalent à	75 parcs éoliens
Taux addit. couverture Elec.		15,4%	29,3%	43,1%		
Taux total couverture électrique		32,2%	46,0%	59,8%		
Taux addit. couverture énergie		7,9%	13,2%	18,5%		
Consommation Electrique Morbihan2022		4 881 530 MWh				
Production actuelle EnR Morbihan 2022		816 561 MWh				
Taux de couverture actuel Morbihan		16,7%				
Production Parc Eolien 18 MW		34 500 MWh			intermittent	

***Un rééquilibrage progressif et naturel avec  
des énergies renouvelables souveraines et pilotables***

# Énergies renouvelables en Bretagne

## Organiser dans le Morbihan une transition écologique raisonnable en s'appuyant sur la commande publique

1. Organiser la commande publique pour la géothermie de surface, les méthaniseurs industriels bord à rail et voie d'eau et les grandes toitures ;
2. **Créer un guichet unique dans chaque département** pour les Energies thermiques renouvelables et pilotables ;
3. Contribuer à la réindustrialisation rapide et directe (cf Annonce pompes à chaleur Oise le 15/04/24) avec, à la clé, la création d'emplois pérennes ;
4. **Préparer le cadre d'AMI pour initiative publique** (Départements, PERT, Territoires d'industrie, EPCI, Communes,..) ;

***Une reprise en main par les territoires et leurs habitants pour une énergie de bonne qualité et de moindre impact***

# Les pistes pour réduire le prix de l'électricité

- ▶ Choisir des **énergies utilisant les réseaux existants** sans nouvelles infrastructures ;
- ▶ Choisir des solutions de **production locale** avec faibles taxes et coûts de transport ( **autoconsommation collective**) ;
- ▶ Mix énergétique centré sur des **énergies bas-carbone permanentes et pilotables** ;
- ▶ Réduire les énergies qui ne contribuent pas à la robustesse et à l'inertie du réseau ;
- ▶ **Éviter la surproduction qui conduit à arrêter les installations de production** existantes pilotables et économiques (nucléaire) ;
- ▶ **Supprimer les subventions sur les énergies électriques intermittentes.** (EEI) inutiles (surproduction).
  
- ▶ **Questionnaire :** [Testez vos connaissances sur les énergies renouvelables](#)

# Mix énergétique

## Les attentes des Français

- ▶ Les Français attendent du gouvernement une politique énergétique qui :
    1. **Réduise le coût de l'électricité,**
    2. **Sécurise l'approvisionnement et la stabilité du réseau,**
    3. **Protège le climat, les paysages et l'environnement,**
    4. **Favorise l'emploi, la réindustrialisation des territoires, l'équilibre de la balance commerciale et la souveraineté nationale.**
  
  - ▶ La proposition du décret PPE3 ne répond pas à ces 4 attentes
  
  - ▶ **Une étude d'impact objective est le seul moyen démocratique de favoriser l'émergence d'un consensus large sur les choix énergétiques essentiels pour l'avenir de la France**
- Pourquoi une étude d'impact est-elle nécessaire?***

# Que va apporter une étude d'impact ?

---

- ▶ Choisir un **mix énergétique efficace**, garantissant indépendance, compétitivité et stabilité
- ▶ **Décarboner vite** chaleur et mobilité (74% des usages fossiles)
- ▶ S'assurer que chaque Euro public investi donne **le meilleur bénéfice socio-économique**
- ▶ Répondre aux attentes des territoires (fort potentiel EnR thermiques)
- ▶ Prise en compte de la **demande unanime du Parlement sur un fondement essentiel et absent à ce jour de projet de PPE3**

# Comment prendre en compte les impacts dans une étude socio-économique

---

- ▶ Établir les coûts complets : Production + réseaux + impacts
- ▶ Définir les grilles d'impacts et les critères d'évaluation
- ▶ Chiffrer les impacts (Valorisation externalité positives et négatives)
- ▶ Calculer dans la durée le bilan à 50 et 70 ans (investissement long terme)
- ▶ Comparer les bilans socio-économiques de différentes solutions
- ▶ Choisir la solution la moins chère, la moins risquée et qui minimise l'investissement public

# Exemples d'impacts/critères pour les différentes énergies

## Performances solutions énergétiques



### USAGES

USAGES	RESEAU	TERRITOIRE	CADRE DE VIE/ENVIRONNEMENT	DECARBON	EFFICACITE ENERGIE/ECONOMIE	INDICATEUR
<b>Chaleur</b>	Pompes à chaleur					2
	47% Géothermie					0
	Panneaux thermiques					2
	Biomasse/Pellets					5
	Méthanisation					5
	Recuper.Chaleur fatale					1
Réseaux de chaleur					0	
<b>Mobilité</b>	Biocarburant					6
	31% Biogaz					6
	Electricite/Batterie					8
	Hydrogène					8
<b>Electricité</b>	Hydraulique					2
	22% STEP					2
	Nucléaire					4
	PV Toiture autoconso.collective					4
	PV plein champ (sans stock.)					26
	PV Plein champ (avec stockage)					20
	Eolien marin(sans stock.)					36
	Eolien marin(avec stockage)					26
Eolien terrestre(sans stock.)					37	
Eolien terrestre(avec stockage)					29	

### Impacts

Bon	0
Moyen	1
Mauvais	2
Neutre	0

Nota Evaluation des impacts à dire d'expert et de consensus après les 3 conférences de consensus des 14,21 et 28 octobre 2022

# Principales Propositions

---

- ▶ **Faire une évaluation socio-économique complète** avec prise en compte des externalités (chiffrage des impacts)
- ▶ **Rééquilibrer la production énergétique territoriale** avec plus d'EnR thermiques et moins d'Énergies électriques intermittentes ( EEI)
- ▶ **Arrêter les subventions aux énergies électriques intermittentes( EEI)**
- ▶ **Commande publique et guichet unique départemental** pour les EnR thermiques
- ▶ Développement **en lien direct avec les territoires**



# Économie et société

---

## Question/Réponses

# Clôture

---

- ▶ ***Protéger notre environnement et nos territoires***
- ▶ ***Baisser le coût de l'électricité en stoppant le gaspillage sur les EEI***
- ▶ ***Décarboner chaleur et mobilité sans passer nécessairement par l'électricité***
- ▶ ***Redonner la main aux territoires sur le choix des EnR***
- ▶ ***La PPE doit être basée sur une étude rationnelle minimisant l'investissement public et les réseaux***

***Une étude d'impact indépendante et globale pour construire une PPE rationnelle, moins coûteuse, centrée sur la décarbonation réelle (chaleur & mobilité) et des EnR thermiques pilotées par les territoires.***



**Merci pour votre attention**

**Dossier disponible sur [www.retm.fr](http://www.retm.fr)**