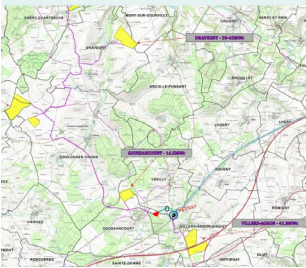




Réunion de concertation DRAVEGNY 28 août 2024



La grappe solaire du Tardenois

**Un projet inutile et dangereux pour
le Tardenois, l'Aisne, les Hauts de France
et la France**

**d'autres solutions sont possibles pour assurer la
transition énergétique de ces territoires**

EOLIEN ET SOLAIRE CROISSANCE INCONTRÔLÉE



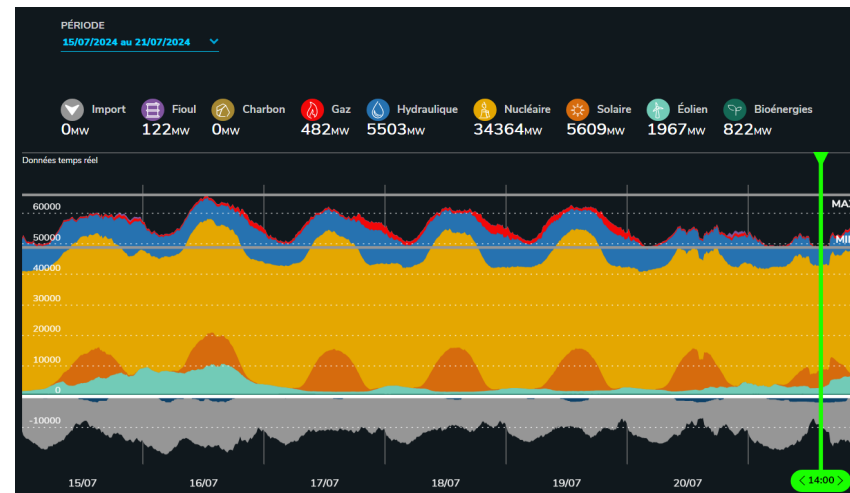
- ▶ **Croissance incontrôlée de l'éolien et du solaire en Europe et en France depuis 20 ans malgré une baisse de la consommation**
- ▶ **Baisse de 3% de la consommation française et européenne entre 2010 et 2021**
- ▶ **Augmentation de 3000% en Europe des capacité d'Énergies renouvelables variables et non commandables entre 2000 et 2021**
- ▶ **Baisse de 5% de la production d'électricité par Énergies fossiles en 11 ans !!!**

Données EU 27 Eurostat Avril 2023		2000	2010	2015	2019	2020	2021	% 2010/2021
Production d'électricité	Twh	2657	2980	2900	2902	2785	2905	-75 Twh
Capacité totale installée	GW	613	790	890	947	963	991	201 GW
Dont éolien et solaire	GW	13	110	215	287	316	353	243 GW
Dont Nucléaire+Hydro	GW	270	277	274	261	257	257	-20 GW
Autres (Fuel, Charbon, Gaz	GW	331	404	401	399	391	382	-22 GW

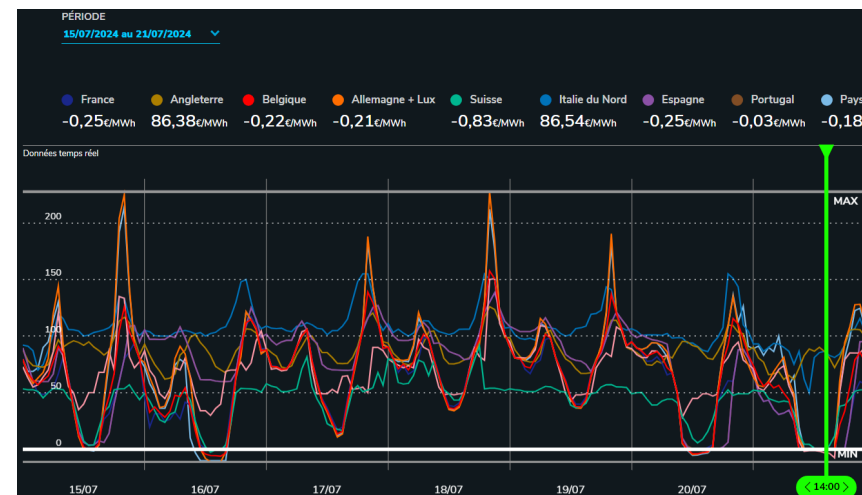
EOLIEN ET SOLAIRE HÉRÉSIE ÉNERGÉTIQUE



1. **Surproduction** française et européenne fait **chuter les prix de vente sur le marché**, notamment à midi
2. **Pic solaire de midi** conduit à **réduire la production nucléaire** en raison de la faible consommation à cette période
3. **Ne décarbone pas l'électricité** déjà décarbonée à 92% en France
4. **Production inutile en FRANCE** qui est déjà largement exportatrice
5. **Inadapté pour la pointe d'hiver**
6. **Caractère aléatoire** de l'éolien et du solaire
7. **Coûts complets les plus élevés**
8. **Dépendance industrielle de l'étranger** (principalement la Chine)
9. **Dégradation de la rentabilité du nucléaire** et effacement en période de surproduction



Source : [éCO2mix - La production d'électricité par filière | RTE \(rte-france.com\)](https://rte-france.com)



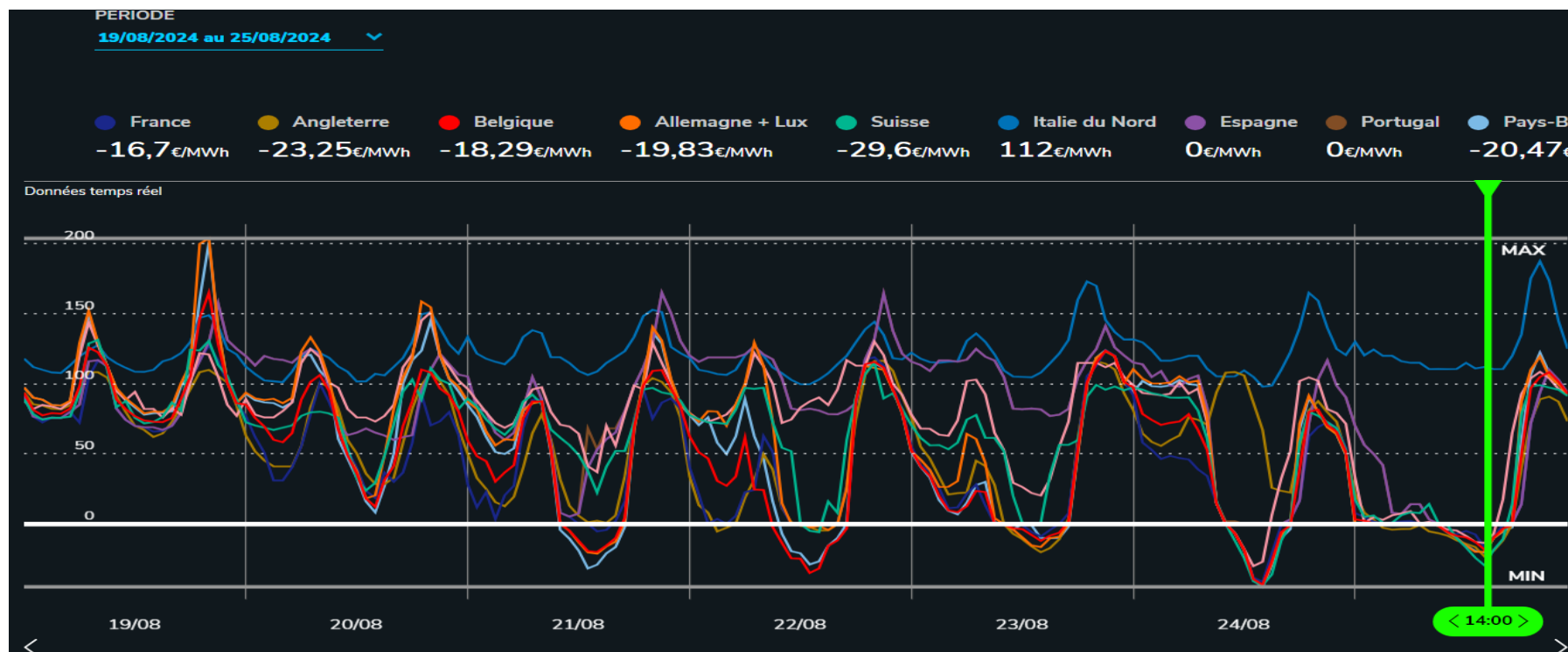
Source [éCO2mix - Les prix spot sur les marchés de l'électricité | RTE \(rte-france.com\)](https://rte-france.com)

EOLIEN ET SOLAIRE

SOLAIRE RESPONSABLE DES PRIX NEGATIFS



1. La pointe de production du solaire à midi entraîne des prix négatifs (trop d'électrons) et la destruction du marché de l'électricité notamment à midi
2. Les prix redeviennent « normaux » quand il n'y a pas de soleil (soir/nuit/Matin)
3. Pic solaire de midi conduit à ralentir le nucléaire (faible consommation)

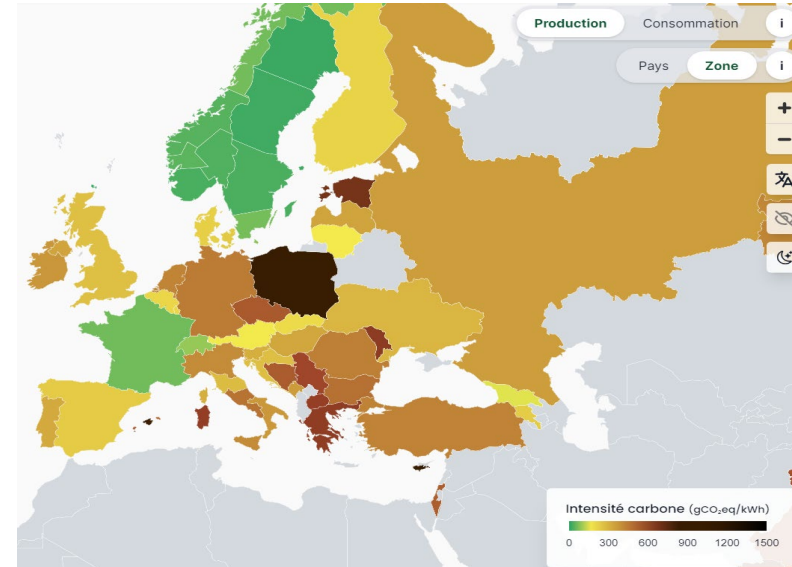


EOLIEN ET SOLAIRE ÉNERGIE POLLUANTE ET CHÈRE



1. POLLUTION

- Recours aux énergies fossiles en absence de vent et de soleil
- Construction, déconstruction et recyclage
- Béton et câbles dans les terres et dans les fonds marins
- Impacts sur nappes et points de captage
- Diffusion des polluants des rotors



[Electricity Maps | Émissions CO₂ de la consommation électrique en temps réel](#)

2. COÛTS COMPLETS LES PLUS ÉLEVÉS

- Coûts du cycle de vie les plus élevés
- Coûts de raccordement au réseau RTE
- Coûts de renforcement du réseau
- Coûts de flexibilité (gestion intermittence)

[Nuclear Energy Agency \(NEA\) - NEA System Cost Analysis for Integrated Low-Carbon Electricity Systems: A Guide for Stakeholders and Policymakers \(oecd-nea.org\)](https://www.oecd-nea.org/)

Table 1. Grid-level system costs for different technologies in France (USD/MWh)

Technology	Nuclear		Coal		Gas		Onshore wind		Offshore wind		Solar	
	10%	30%	10%	30%	10%	30%	10%	30%	10%	30%	10%	30%
Total plant level costs	72.23		85.66		87.30		110.76		143.20		551.17	
Back-up, profile or adequacy costs	0.00	0.00	0.33	0.33	0.00	0.00	34.24	36.48	34.24	36.48	47.21	48.16
Balancing costs	0.28	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	1.90	5.01	1.90	5.01	1.90	5.01
Grid connection	1.78	1.78	0.93	0.93	0.54	0.54	6.93	6.93	18.64	18.64	19.60	19.60
Grid reinforcement and extension	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.50	3.50	2.15	2.15	5.41	5.41
Total grid level costs	2.07	2.05	1.26	1.26	0.54	0.54	46.56	51.91	56.93	62.27	74.12	78.17

Source: Adapted from NEA (2012)

EOLIEN ET SOLAIRE EXPLOSION DES FACTURES



1. AUGMENTATION DES CHARGES DE SERVICE PUBLIC DE L'ÉNERGIE (CSPE)

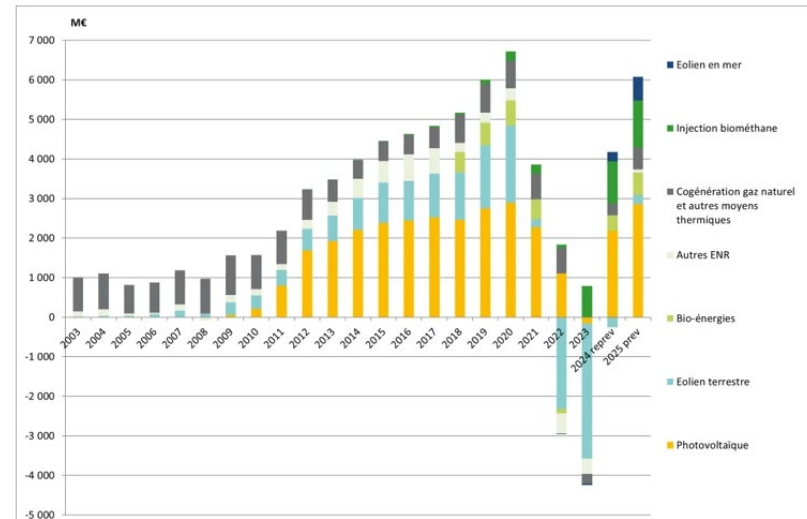
- Eolien terrestre et solaire les 2 responsables
- Prix garantis dans les contrats des promoteurs
- Création d'un 2^{ème} réseau « inutile »

Source : [Vers un retour au niveau d'avant-crise pour les charges de service public de l'énergie pour 2025 | CRE](#)

2. AUGMENTATION MASSIVE DES COÛTS DE RACCORDEMENTS ET DE FLEXIBILITÉ de RTE

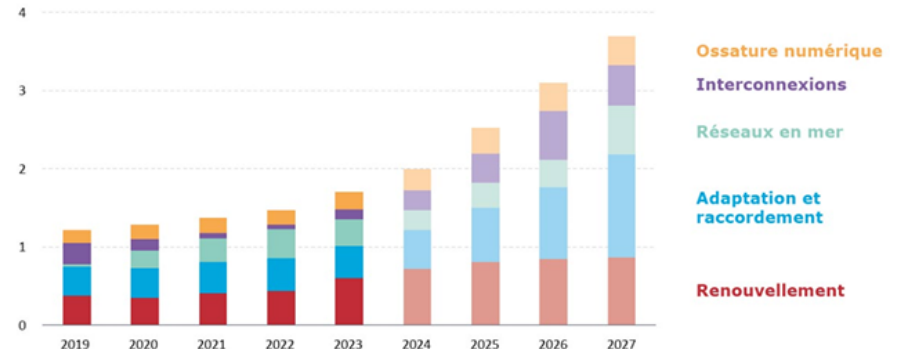
Source : Rapport de la commission d'enquête du Sénat sur la production, la consommation et le prix de l'électricité aux horizons 2035 et 2050 [r23-7141-1.pdf \(senat.fr\)](#)

Evolution des charges liées au soutien aux énergies renouvelables et à la cogénération au gaz naturel et autres moyens thermiques au titre d'une année [1]



Investissements annuels de RTE dans le réseau de transport d'électricité (2019-2027)

(en milliards d'euros)



EOLIEN ET SOLAIRE DES COÛTS CACHÉS AUX FRANÇAIS



Ces coûts sont cachés dans les différentes taxes sur les factures d'électricité et dans les impôts :

Exemple : Le TURPE, ou Tarif d'Utilisation des Réseaux Publics d'Électricité, est un tarif régulé établi tous les quatre ans par la CRE pour financer l'exploitation, l'entretien, et le développement des réseaux publics de transport et de distribution d'électricité. Ce tarif couvre les coûts liés à l'acheminement de l'électricité du point de production au point de consommation, via divers réseaux de transport et de distribution:[240626_2024-122_Evolution_TURPE_6_HTA-BT_1er_aout_2024.pdf \(cre.fr\)](#)

- **Coûts de raccordement** de plusieurs centaines de Mrd€ au réseau RTE et ENEDIS : **inutiles** créant un 2ème réseau de transport et distribution très cher car il faut raccorder des dizaines de milliers de nouvelles sources d'énergie : **Raison principale de l'augmentation du coût de l'électricité depuis 2 ans**
- **Coûts de flexibilité** : mélange sur le même réseau RTE de 2 types d'énergie (variabilité/Commandable) structurellement différente et nécessitant des **investissements d'équilibrage** (fréquence) **de back-up** pour les périodes sans vent et sans soleil , et de **stockage** quand il y a trop de vent et de soleil.....
- **Coûts de profil** : Les coûts liés aux équilibrages et interconnexions nécessaires au **niveau européen** pour assurer l'équilibre Consommation/Production
- Détails dans le rapport de la **Commission d'enquête du Sénat sur le coût de l'électricité** (rapport du 4 juillet 2024) [r23-7141-1.pdf \(senat.fr\)](#).

EOLIEN ET SOLAIRE

UNE DEPENSE INUTILE....et abyssale



L'éolien terrestre (ET), l'éolien en mer (EM) et le solaire au sol (PS) sont inutiles en France car :

- 1. La surproduction française et européenne conduit à des niveaux d'exportation jamais atteints et rend de nouveaux projets inutiles**
- 2. Ils ne contribuent pas à assurer la demande d'électricité lors du pic de consommation l'hiver en période froide anticyclonique (ET/EM/PS);**
- 3. Ils apportent sur le réseau une partie importante de l'énergie produite entre mars et octobre quand la demande est faible et la production surabondante, ce qui conduit à l'exporter à des prix très bas en-dessous des prix contractuels, et donc largement subventionnés (ET/EM/PS) ;**
- 4. Ils ne contribuent pas à la décarbonation de l'électricité, déjà décarbonée à 92% en France par le nucléaire et l'hydraulique et nécessitent des compléments (absence de vent ou de soleil) souvent fossiles, comme chez la majorité de nos voisins européens (ET/EM/PS)**
- 5. Ils ne contribuent pas à notre indépendance énergétique car les matériaux critiques et très souvent les composants principaux sont importés ; son installation est majoritairement dépendante d'opérateurs non français (ET/EM/PS)**
- 6. Les fonds marins sont plus profonds en France qu'en mer du Nord et l'éloignement au-delà des 12 milles impose les solutions flottantes qui sont loin de la maturité nécessaire à leur développement industriel (EM);**
- 7. Les vents sont moins forts et moins réguliers (plus variables, plus intermittents...) qu'en Mer du Nord (EM); ;**
- 8. Ils nécessitent de construire un nouveau réseau de raccordement au réseau RTE et des instruments de flexibilité très onéreux (non financés par les promoteurs)en raison de la variabilité et de l'intermittence(ET/EM/PS)**

EOLIEN ET SOLAIRE UNE ÉNERGIE TRES CHÈRE



COÛTS COMPLETS LES PLUS ÉLEVÉS

- Coûts Cycle de vie = « Plant level cost » les plus élevés
- Coûts de raccordement au réseau RTE
- Coûts de renforcement du réseau
- Coûts de flexibilité (gestion intermittence)

Source : Nuclear Energy Agency (NEA) - NEA System Cost Analysis for Integrated Low-Carbon Electricity Systems: A Guide for Stakeholders and Policymakers (oecd-nea.org)

Table 1. Grid-level system costs for different technologies in France (USD/MWh)

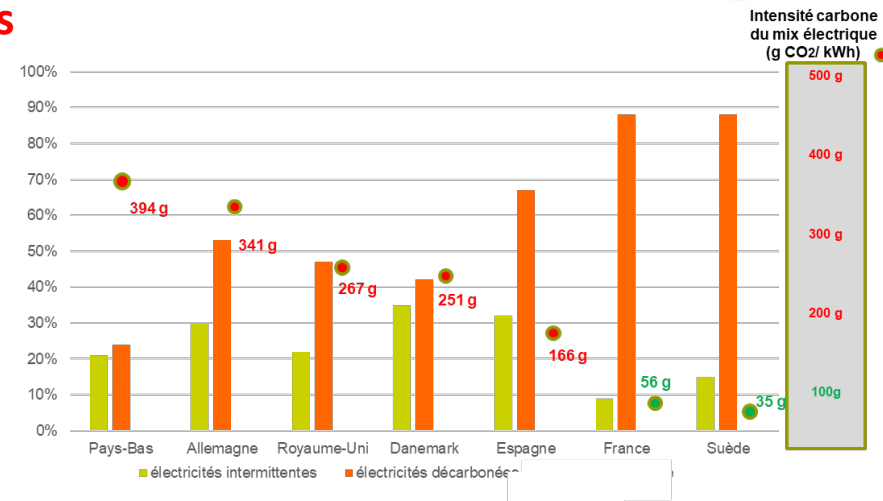
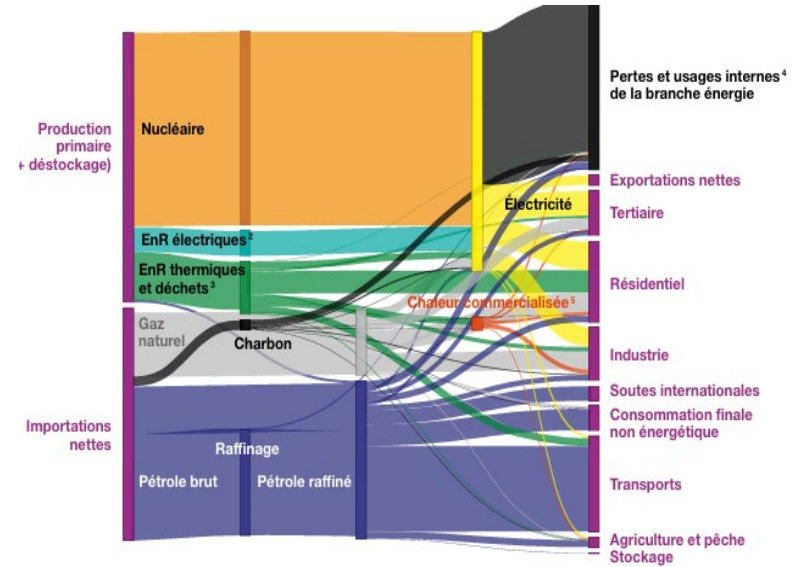
Technology	Nuclear		Coal		Gas		Onshore wind		Offshore wind		Solar	
	10%	30%	10%	30%	10%	30%	10%	30%	10%	30%	10%	30%
<i>Penetration level</i>												
Total plant level costs	72.23		85.66		87.30		110.76		143.20		551.17	
Back-up, profile or adequacy costs	0.00	0.00	0.33	0.33	0.00	0.00	34.24	36.48	34.24	36.48	47.21	48.16
Balancing costs	0.28	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	1.90	5.01	1.90	5.01	1.90	5.01
Grid connection	1.78	1.78	0.93	0.93	0.54	0.54	6.93	6.93	18.64	18.64	19.60	19.60
Grid reinforcement and extension	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.50	3.50	2.15	2.15	5.41	5.41
Total grid level costs	2.07	2.05	1.26	1.26	0.54	0.54	46.56	51.91	56.93	62.27	74.12	78.17

Source: Adapted from NEA (2012)

EOLIEN ET SOLAIRE ...au sol INUTILES EN FRANCE



1. Ne décarbonent pas l'électricité déjà décarbonée à 92% en France
2. Ne contribuent pas à la réduction des émissions de CO2 et les augmentent durant la construction
3. Electricité nucléaire surabondante et potentiel très élevé des énergies thermiques renouvelables
4. Ne contribuent pas à la sécurité d'approvisionnement en période froide l'hiver
5. Ne contribuent en 2023 qu' à 2,7% des besoins énergétiques français (72 TWh/2649 TWh)
6. Pas de maîtrise en France des processus et de l'approvisionnement des matières premières (moins de 20% de Valeur Ajoutée locale) Peu d'emplois
7. Absence de solutions de stockage opérationnelles et économiques

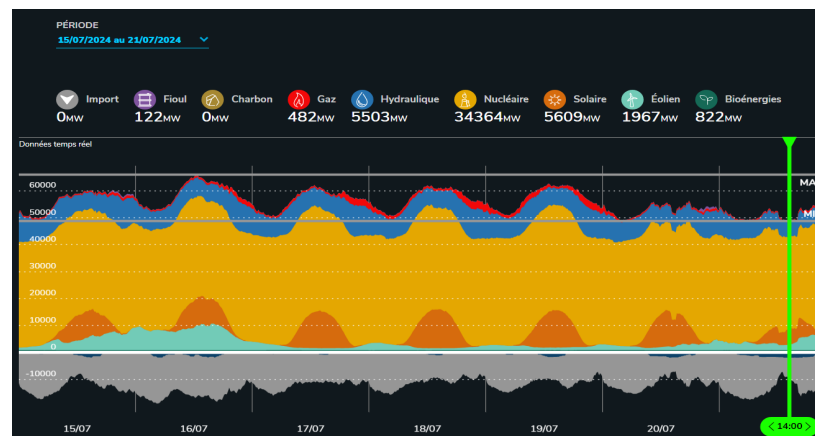


EOLIEN ET SOLAIRE SUBVENTIONS INUTILES



1. Les subventions pour les énergies renouvelables sont utiles si elles permettent de réduire les émissions de CO2 et si elles sont proportionnées au coût de la tonne de CO2 évitée
2. Mais ce n'est pas le cas en FRANCE car :
 - l'électricité française est déjà décarbonée à 92% (plus de centrales à charbon et fuel)
 - Le montant de la subvention dépend de la différence entre le prix du contrat et le prix de marché **ce qui n'a aucune corrélation avec le coût de la Tonne de CO2**
 - La grande majorité est exportée en UK, Belgique, Allemagne, Suisse et Italie
 - Les surplus quasi permanents d'éolien et de solaire conduisent à réduire/arrêter les centrales nucléaires productrices d'une électricité décarbonée moins chère que l'éolien et le solaire...

3. Ces énergies sont inutiles et les subventionner est un gaspillage d'argent public



EOLIEN ET SOLAIRE

RENTE POUR LES PROMOTEURS

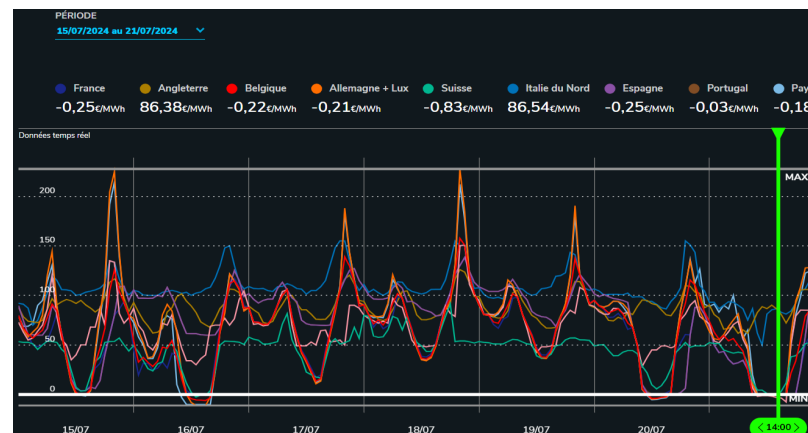


1. Les contrats avec prix garantis pour les promoteurs éoliens et solaires leur constituent une rente car :
 - Les prix sont garantis à un niveau élevé, que l'énergie produite soit utile ou non pour les Français, la recette est donc garantie (pas de risque industriel)
 - Ces prix sont supérieurs au prix de marché moyen et au prix du nucléaire
 - Les promoteurs ne financent pas la principale partie (les coûts de réseaux qui sont en réalité inutiles)
 - Contrairement aux autres pays européens, la France indemnise entre le prix de contrat et le prix de marché même si il tombe à zéro

Table 1. Grid-level system costs for different technologies in France (USD/MWh)

Technology	Nuclear		Coal		Gas		Onshore wind		Offshore wind		Solar	
	10%	30%	10%	30%	10%	30%	10%	30%	10%	30%	10%	30%
Penetration level												
Total plant level costs	72.23		85.66		87.30		110.76		143.20		551.17	
Back-up, profile or adequacy costs	0.00	0.00	0.33	0.33	0.00	0.00	34.24	36.48	34.24	36.48	47.21	48.16
Balancing costs	0.28	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	1.90	5.01	1.90	5.01	1.90	5.01
Grid connection	1.78	1.78	0.93	0.93	0.54	0.54	6.93	6.93	18.64	18.64	19.60	19.60
Grid reinforcement and extension	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.50	3.50	2.15	2.15	5.41	5.41
Total grid level costs	2.07	2.05	1.26	1.26	0.54	0.54	46.56	51.91	56.93	62.27	74.12	78.17

Source: Adapted from NEA (2012)

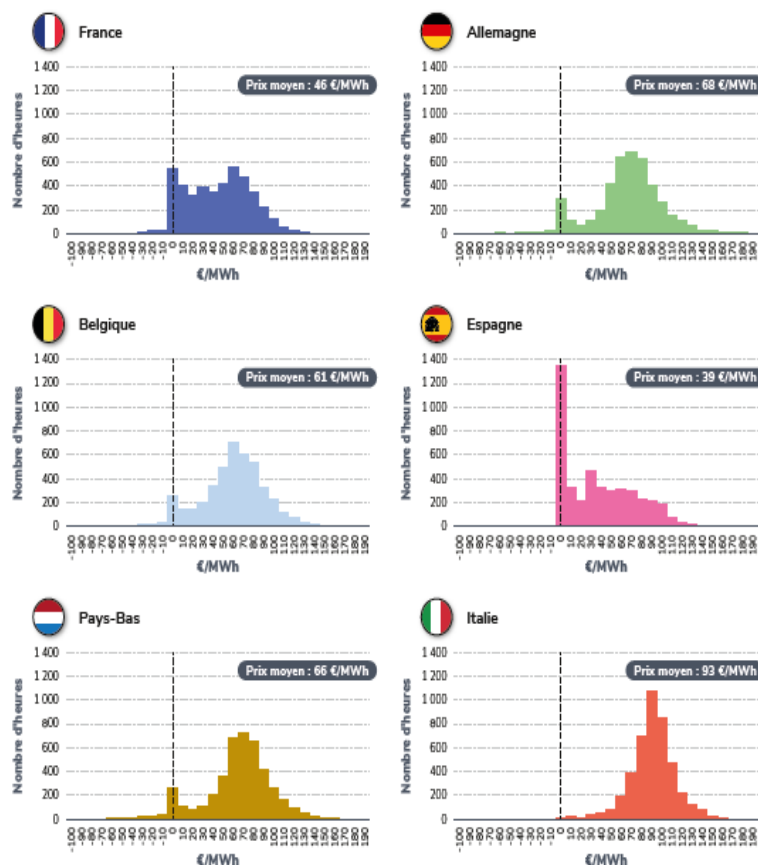


EOLIEN ET SOLAIRE MEDAILLE D'OR DU GASPILLAGE



1. La France est le seul pays européen qui **exporte de façon massive son électricité, une ressource européenne contrainte et chère au lieu d'en faire bénéficier les Français**
2. La France, est après l'Espagne le pays européen qui **brade son électricité au prix le plus bas** au bénéfice de l'Italie, de l'Allemagne, du Royaume-Uni et de la Belgique
3. Ces manques à gagner représentent des **centaines de Millions € par semaine**, surtout entre mars et octobre
4. Au-delà de ces pertes il y a le coût de **centaines de Milliards € d'investissements de réseau pour une source d'énergie inutile pour les Français**

Figure 4 : Distribution des prix spot pour différents pays européens au cours du premier semestre 2024



Source: [Bilan du fonctionnement du système électrique - Un nouvel équilibre qui se confirme au premier semestre de l'année 2024 | RTE \(rte-france.com\)](#)

EOLIEN ET SOLAIRE : IMPACTS LES PLUS NEGATIFS pour le TERRITOIRE, l'ENERGIE, le CLIMAT



Les vraies énergies vertes pour les différents usages



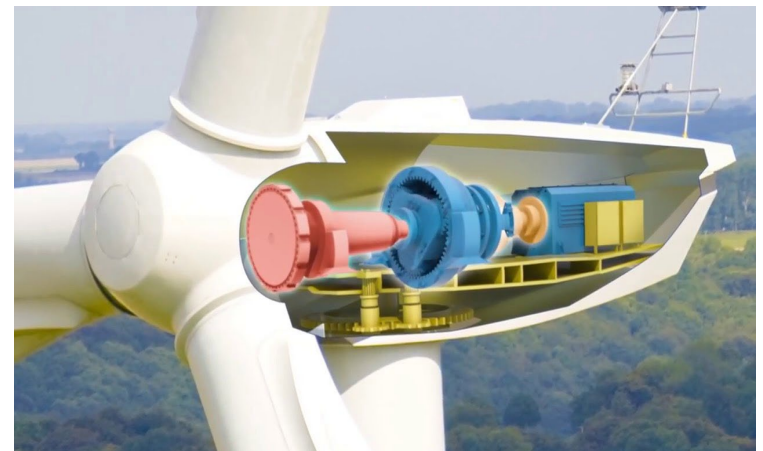
USAGES	RESEAU										TERRITOIRE				CADRE DE VIE/ENVIRONNEMENT				DECARBON		EFFICACITE ENERGIE/ECONOMIE				INDICATEURS	
	Impact réseau électrique	Coûts de raccordement	Autoconsommation	Consommation espace/kwh produit	Valorisation Territoire /Bâti existant	Impact Economie Agriculture/pêche	Impact economie territoire	Effet réindustrialisation	Souveraineté énergétique	Impact Patrimoine	Impact biodiversité	Impact Avifaune	Impact paysage	Impact santé	Décarbonation	Economie circulaire/Matériaux/Déchets	Economie énergie fossile	Durabilité Investissement	Diminue Capex	Diminue Opex	Réduit pointe GWelec	Coût complet/kwh produit	Réduct. Conso électricité	Total sans stockage EnRi	Total avec stockage EnRi	
Chaleur 47%	Pompes à chaleur																							2	2	
	Géothermie																							0	0	
	Panneaux thermiques																							2	2	
	Biomasse/Pellets																							5	5	
	Méthanisation																							5	5	
	Recuper.Chaleur fatale																							1	1	
Mobilité 31%	Réseaux de chaleur																							0	0	
	Biocarburant																							6	6	
	Biogaz																							6	6	
	Electricité/Batterie																							8	8	
Electricité 22%	Hydrogène																							8	8	
	Hydraulique																							2	2	
	STEP																							2	2	
	PV Toiture																							4	4	
	PV plein champ (actuel)																							26	4	
	PV Plein champ (stock)																							20	20	
	Eolien marin(actuel)																							36	26	
	Eolien marin(stock)																							26	26	
Eolien terrestre(actuel)																							37	26		
Eolien terrestre(stock)																							29	29		

Impacts
 Bon 0
 Moyen 1
 Mauvais 2
 Neutre 0

Source : Réunions de consensus EEDAM Automne 2022 – Contribution CESE/Mix énergétique en France déc 2022 Guide des élus mars 2023

EOLIEN ET SOLAIRE DEPENDANCE INDUSTRIELLE

1. Fourniture du silicium et des panneaux solaires importés à plus de 90% de CHINE
2. Approvisionnement du cuivre et de l'aluminium pour les raccordements électriques
3. Approvisionnement des terres rares pour les rotors (origine CHINE)



EOLIEN ET SOLAIRE.... AU SOL SACCAGE DES TERRITOIRES



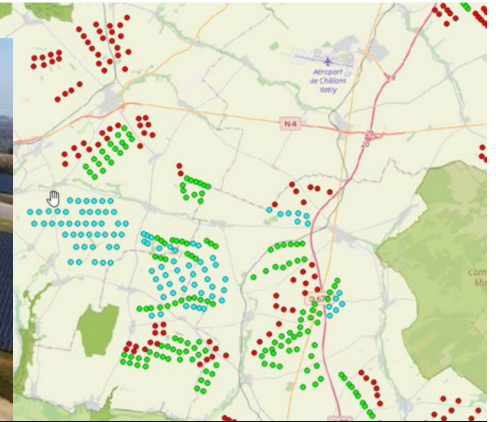
1. Atteinte au patrimoine naturel, culturel et mémoriel
2. Artificialisation des campagnes et espaces maritimes
3. Rupture d'équité entre les zones urbaines, rurales et littorales
4. Déséquilibres majeurs créés et aggravés entre les territoires français
5. Destruction du lien social dans les communes
6. Atteinte au cadre de vie et au patrimoine privé
7. Atteinte à l'économie touristique, rurale et maritime



EOLIEN ET SOLAIRE LA MORT DE LA RURALITE



1. Industrialisation des paysages jour et nuit
2. Création de nouvelles lignes électriques
3. Compétition économique avec les productions agricoles
4. Atteinte au patrimoine naturel et culturel



EOLIEN ET SOLAIRE STOP A L'ARTIFICIALISATION



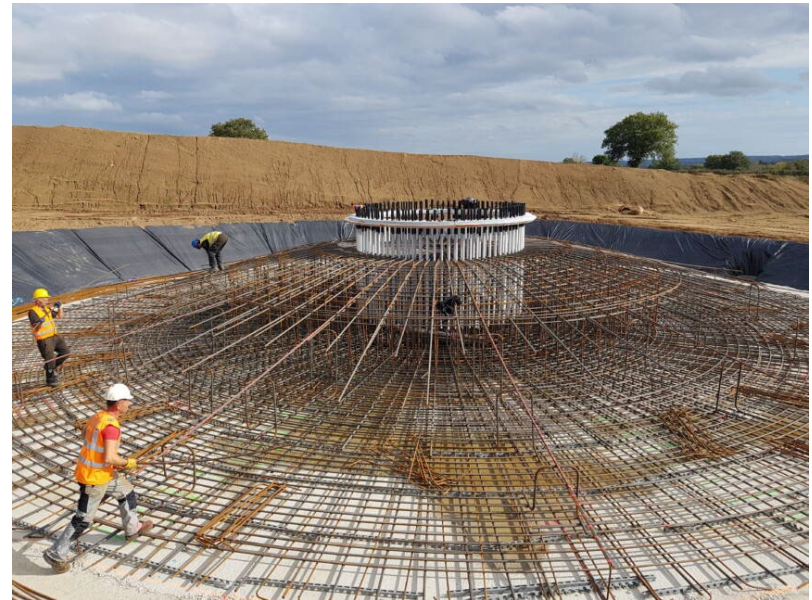
1. Il s'agit d'un facteur très discriminant suivant les types d'Énergies qui a poussé **les opérateurs éoliens et solaires à investir les espaces ruraux, et souvent avec de faibles densités de population, pour trouver les hectares nécessaires** au déploiement de leurs projets
2. **L'éolien et le solaire sont les plus grands consommateurs d'espace par TWh produit**
3. Développer l'éolien et le solaire est **dérogatoire du droit commun en faveur des promoteurs** et en contradiction avec les **objectifs de Zero artificialisation nette** pour protéger la biodiversité et les espaces naturels et le **Plan biodiversité**

Hectares pour produire 1 TWh = Consommation 40 000 personnes	Nombre unités	Surface (ha)	Pilotable	Stockable	Indépendance Énergétique	Rapidité mise en œuvre	Back-up
Pompes à chaleur	50 000	0	oui	part.	+++	+++	non
Plaques géothermiques	2 000	0	oui	oui	+++	+++	non
Géothermie collective	2 à 5	0	oui	oui	+++	+++	non
Méthanisation XXL	4	32	oui	oui	+++	+++	non
Solaire thermique (logem.)	250 000	0	oui	oui	++	+++	oui
Solaire PV toiture (Hangars)	3 000	0	non	non	++	+++	oui
Solaire photovoltaïque sol	50	1000	non	non	+	-	oui
Eolien terrestre	250	125	non	non	+	-	oui
Electrolyseur (H2)	25	0,5	oui	oui	+++	++	non
Nucléaire	0,12	0,5	oui	non	+++	-	non

Source : Réunions de consensus EEDAM Automne 2022 Guide des élus mars 2023

EOLIEN ET SOLAIRE....AU SOL DU BETON DANS LES TERRES

1. Plusieurs centaines de milliers de m³ de béton définitivement dans un sol qui ne sera plus jamais fertile
2. Des milliers de pieux pour chaque champ solaire dans un champ agricole qui ne pourra plus être exploité
3. Une artificialisation dans la durée, même si les équipements énergétiques ne sont plus utilisés après leur durée de vie de 20/25 ans



EOLIEN ET SOLAIRE INDUSTRIALISATION DES TERRES ET DE L'ESPACE MARITIME

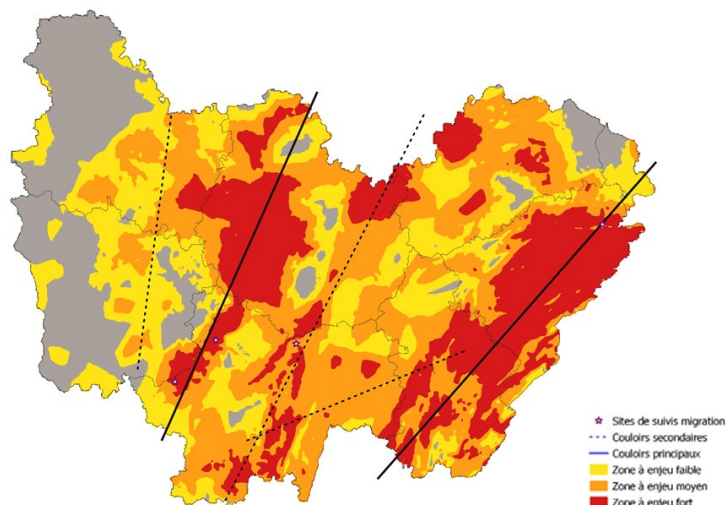
1. Les horizons et les paysages sont détruits
2. Ruine du cadre de vie naturel
3. Dégradation de notre patrimoine historique



EOLIEN ET SOLAIRE

BIODIVERSITE MASSACREE

1. Espèces protégées perturbées, voire détruites (forte sensibilité des chiroptères à l'éolien)
2. Perturbation visuelle par les panneaux solaires pris pour de l'eau
3. Habitats des espèces protégées détruits
4. Couloirs de migration perturbés
5. Zones de repos des migrateurs perturbées ou détruites



EOLIEN ET SOLAIRE....au sol

STOP C'EST POSSIBLE



- 1. Prise de conscience de la surproduction française et européenne avec les prix faibles et négatifs (inférieurs aux prix de revient)**
- 2. Prise de conscience de l'excédent structurel de production en France (rapport RTE 1^{er} semestre 2024) = 20% de notre production électrique exportée à des prix très bas**
- 3. Prise de conscience de la dépendance étrangère pour les matières premières (silicium, cuivre, terres rares,...)**
- 4. Recommandations de la commission d'enquête du Sénat sur la production, la consommation et le prix de l'électricité aux horizons 2035 et 2050 (4 juillet 2024)**
- 5. Rapport de la CRE du 11 juillet 2024 alertant sur l'accroissement des charges de service public de l'électricité**
- 6. Opposition structurée et de plus en plus sur le fond économique et énergétique et alerte par de nombreux think tank (Ecole de guerre économique, CEREME, ...)**
- 7. Pas de mention du «Pacte vert pour l'Europe» dans le plan stratégique 2024-2029 du Conseil européen des Etats membres (juin 2024), ni dans la déclaration de politique générale de la Présidente de la Commission européenne Ursula Van Layen (juillet 2024)**
Retour à des objectifs européens plus raisonnables ???

ENERGIE TERRE, AIR et SOLEIL AUTREMENT



Quelles énergies renouvelables pour les territoires

Valorisons les ressources de la terre



Biomasse

2020 : 69 TWh
2050 : 130 TWh

Comment : Centrales de chauffage urbain, chaudières bois, Inserts individuels

Gain : Électricité des radiateurs électriques, chauffe-eaux électriques, source bois/biomasse à augmenter en FR

Où ? Centrales, maisons, immeubles, réseaux de chaleur, installations industrielles

2020 : 2,5 TWh
2050 : 80 TWh



Méthanisation

Comment : Des méthaniseurs associant déchets verts et OM pour produire biométhane et engrais

Gain : Économie circulaire produisant chaleur, biogaz, digestats et fertilisants

Où ? Le long des voies ferrées, voies d'eau, autoroutes, routes

Contact : johann.merle@reseau-energies.com
johann.merle@reseau-energies.com

Quelles énergies renouvelables pour les territoires

Récupérons la chaleur de l'air et de la terre



Pompes à chaleur

2020 : 38 TWh
2050 : 270 TWh

Comment : Chaleur eau/air récupérée par des pompes à chaleur Individuelles, collectives, industrielles

Gain : Électricité, radiateurs électriques, équipements Industriels

Où ? Sur les maisons, les Immeubles, les bureaux, les bâtiments collectifs, les bâtiments Industriels

2020 : 2,7 TWh
2050 : 20 TWh



Géothermie

Comment : des installations individuelles (Puits canadiens ou des centrales de chaleur)

Gain : Électricité des système de chauffage

Où ? En zone urbaine ou Industrielle (Immeubles, usines)

Contact : johann.merle@reseau-energies.com

Quelles énergies renouvelables pour les territoires

Profitions des rayons du soleil



Solaire Thermique

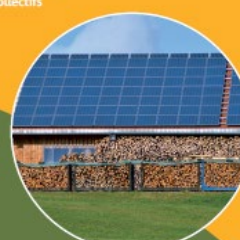
2020 : 2,2 TWh
2050 : 8,5 TWh

Comment : Produit de l'eau chaude (chauffe-eaux solaires individuels ou collectif)

Gain : Électricité des chauffe-eaux électriques

Où ? Sur les Immeubles, bâtiments collectifs

2020 : 13 TWh
2050 : 125 TWh



Solaire photovoltaïque

Comment : Électricité produite par des panneaux (Industrialisation FR comme les batteries)

Gain : Électricité additionnelle heures de pointe de la Journée

Où ? Sur les maisons, parkings, bâtiments collectifs, hangars, les bâtiments logistiques, les friches industrielles et agricoles

Contact : johann.merle@reseau-energies.com

D'AUTRES SOLUTIONS SONT POSSIBLES



Prioriser la décarbonation directe des usages de la chaleur et de la mobilité

Face aux aléas et impacts des EnRvnc et de leur déséquilibre géographique important de production sur le territoire français, ETNEF (www.etnef.fr) et RETM (www.retm.fr) ont étudié depuis l'automne 2022 des solutions alternatives de décarbonation des 2 principaux usages énergétiques les moins décarbonés :

La chaleur (47% des usages) pour le résidentiel, le tertiaire et l'industrie ;

La mobilité (31% des usages) pour l'individuel et le collectif, et pour tous les modes de transport que ce soit pour les personnes et les marchandises ;



UNE PRODUCTION LOCALE ÉQUILBRÉE

EXEMPLE DES ENR THERMIQUES DANS LA MARNE



- ▶ **Produire localement une énergie équivalente à 63 champs éoliens** et que **chaque commune contribue à la couverture des consommations de leurs habitants**
- ▶ Développer d'une part des **économies importantes d'énergie** et de **moins dépendre de la fourniture nationale d'électricité grâce à l'autoconsommation**
- ▶ **Maitriser et réduire la facture électrique**
- ▶ **Eviter tous les impacts sur le patrimoine, l'environnement, la biodiversité et le cadre de vie de l'éolien terrestre et de l'agrivoltaïque qui industrialise des territoires ruraux**

Extrapolation Marne		Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3		
		Court terme	Moyen terme	Long terme		
Géothermie	MWh	390 868	781 736	1 172 605	Potentiel Géothermie surface France 2050	
Nb foyers		28 953	57 906	86 860	100 000 000 MWh	Source AFGP
PV Hangar	MWh	163 875	234 108	304 340	Potentiel Biogaz France 2050	
Nb hangars		878	1 219	1 561	140 000 000	Source FNSEA/SGPE
Méthaniseur	MWh	487 724	585 269	682 814	équivalent à 63 parcs éoliens	
Total	MWh	1 042 468	1 601 113	2 159 759		
Taux addit. couverture Elec.		13,3%	24,3%	35,3%		
Taux total couverture électrique		70,0%	81,1%	92,1%		
Taux addit. de couverture énergie		8,7%	13,4%	18,1%		
Consommation Electrique Marne 2022		4 184 660 MWh				
Production actuelle EnR Marne 2022		2 376 184 MWh				
Taux de couverture actuel Marne		56,8%				
Production Parc Eolien 18 MW		34 500 MWh			intermittent	

Source : Simulations EnR thermiques EEDAM/ETNEF/RETM dans 45 départements français suite audition Assemblée nationale juillet 2023

FAISONS LE CHOIX DE L'AUTOCONSOMMATION



- ▶ Développer des solutions avec une production d'au moins 150MWh/an
- ✓ Hangars agricoles 150 à 300 MWh/an (zones rurales)



- ✓ Couverture de bâtiments publics (piscine, gymnase, bâtiments techniques,...)
- ✓ Couvertures de centres commerciaux (zones rurales et urbaines)
- ✓ Bâtiment industriel
bâtiment semences Ex : CERESIA 1GWh/an)



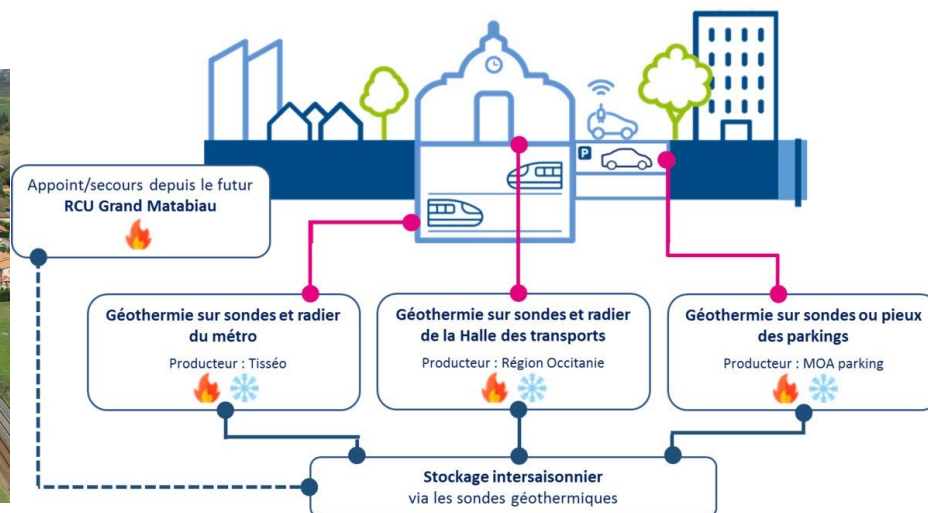
SOLAIRE LOCAL en GRANDES TOITURES



UNE ENERGIE EN CIRCUIT COURT LES BOUCLES ÉNERGÉTIQUES LOCALES



1. Une boucle énergétique locale consiste à **rassembler plusieurs acteurs publics ou privés autour d'une ressource locale et partagée**, qu'il s'agisse de chaleur, de froid, d'électricité ou encore d'hydrogène
2. Il s'agit d'un **concept novateur visant à produire de l'énergie localement, pour ensuite la distribuer dans un périmètre restreint**. Cette approche permet de répondre à plusieurs enjeux cruciaux, allant de **la réduction des émissions de gaz à effet de serre à la garantie de la sécurité énergétique des territoires**



UNE PRODUCTION LOCALE MUTUALISABLE

ENJEUX ET MISE EN OEUVRE



- 1. Production locale et équilibrée d'une énergie pilotable et non variable** équivalente à plusieurs dizaines de champs éoliens ou agrivoltaïque et contribution de chaque commune à la couverture des consommations ;
- 2. Mise en service progressive et beaucoup plus rapide** pour assurer la sécurité d'approvisionnement de la prochaine décennie ;
- 3. Raccordement sur le réseau existant de GRT Gaz** et verdissement des besoins en gaz (biogaz au lieu de gaz GNL importé) ;
- 4. Revenu durable pour les agriculteurs ;**
- 5. Raccordement réseau Enedis avec autoconsommation** (Baisse du coût de l'électricité et pas de coûts additionnels de raccordement RTE) et contribution à réduire au niveau français la pression de la demande électrique ;