



# Synthèse régionale sur la production d'EnR 2022



Financé par



# Sommaire

- [Bilan multifilières \(p.3\)](#)
- [Eolien \(p.4\)](#)
- [Biogaz \(p.5\)](#)
- [Hydraulique \(p.6\)](#)
- [Bois-énergie \(p.7\)](#)
- [Pompes à chaleur \(p.8\)](#)
- [Solaire thermique \(p.9\)](#)
- [Solaire photovoltaïque \(p.10\)](#)
- [Chaleur fatale et déchets \(p.11\)](#)
- [Réseaux de chaleur \(p.12\)](#)

La transition énergétique vise à anticiper la fin des énergies fossiles et à instaurer un modèle énergétique robuste, stable et durable face aux enjeux d'approvisionnement en énergie, à l'évolution des prix, à l'épuisement des ressources et aux impératifs de la protection de l'environnement.

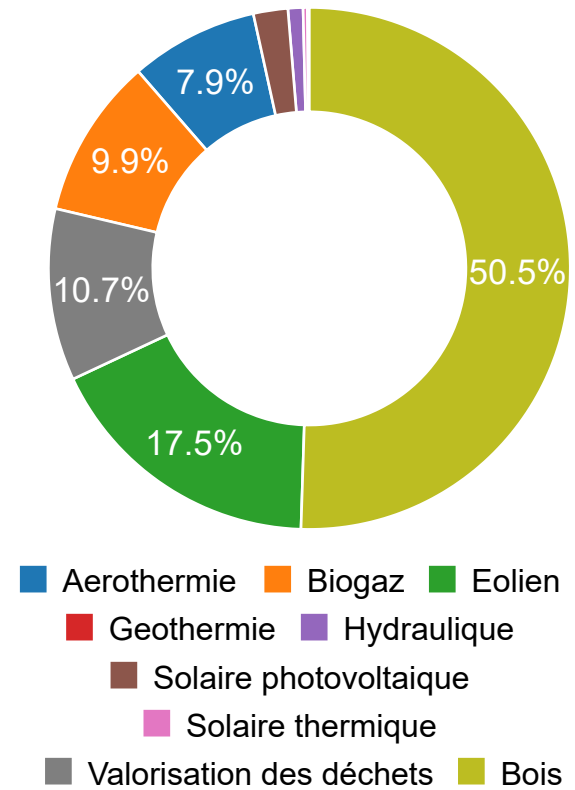
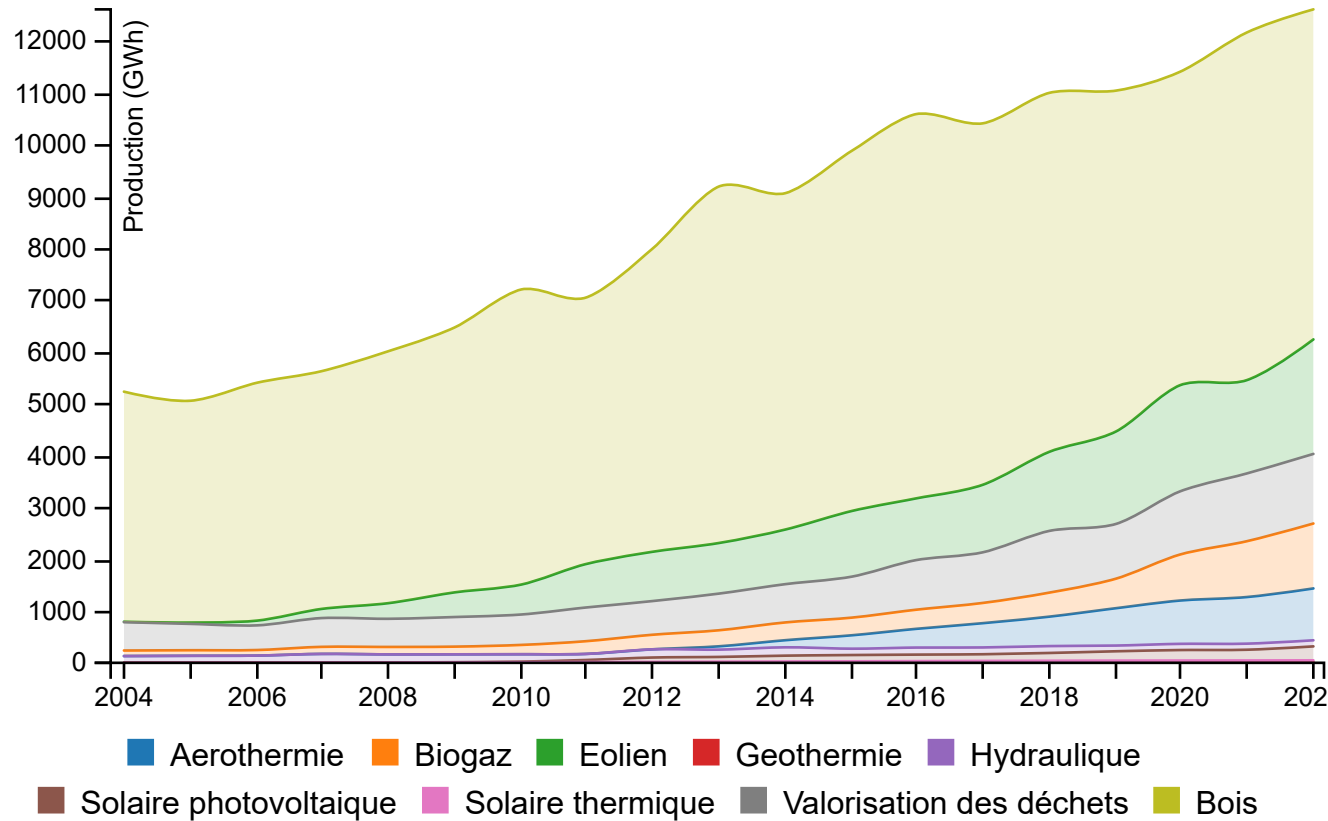
Pour donner un cadre à l'action conjointe des citoyens, des entreprises, des territoires et de l'État, la loi fixe des objectifs à moyen et long terme en matière de réduction des émissions de polluants atmosphériques, gaz à effet de serre, réduction de la consommation d'énergie, augmentation de la part des énergies renouvelables, objectif de performance énergétique des bâtiments et lutte contre la précarité énergétique.

La Région s'est appropriée les objectifs de la loi par la mise en œuvre d'un nouvel outil de planification appelé Schéma Régional d'Aménagement du Développement Durable et de l'Égalité des Territoires (SRADDET) adopté en 2020. L'Observatoire Régional Énergie Climat Air de Normandie (ORECAN) est le véritable outil de référence au service des territoires normands engagés dans la mise en œuvre et le suivi des programmes de transition énergétique.

L'Observatoire présente tous les ans, dans ce contexte, un bilan territorialisé de la production d'énergies renouvelables. Le bilan relatif à l'année 2022, présenté ci-après, s'accompagne d'une analyse rétroactive depuis 2004. Il s'inscrit, par ailleurs, dans un cadre plus large, intégrant notamment un bilan des émissions de gaz à effet de serre publié ultérieurement. L'ensemble des données et des publications de l'ORECAN est disponible sur le site internet : [ORECAN](#)

Si vous souhaitez avoir accès à une version imprimable du présent rapport, rendez-vous sur : [Synthèses régionales](#).

# Bilan multifilières



La production d'énergies renouvelables représente actuellement **12 602 GWh** dont 50,5% correspondent à la filière bois-énergie (incluant le bois chez les particuliers, les chaufferies biomasse, ainsi que les unités de cogénération biomasse). L'énergie éolienne représente quant à elle la première source d'électricité renouvelable en Normandie avec 17,5 % du total des productions d'énergies renouvelables.

La progression de ces énergies entre 2021 et 2022 est de + 3,7 %.

En 10 ans (entre 2012 et 2022) on constate une progression de + **58 %**.

Dans la suite du document vous trouverez un détail filière par filière des évolutions de production et de puissance installée en Normandie.

*Dans ce document nous utiliserons l'acronyme EnR pour évoquer les énergies renouvelables.*

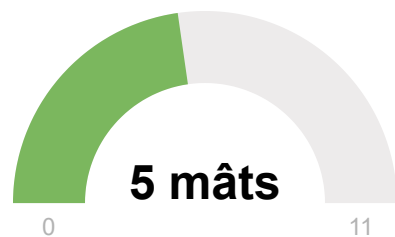
# ⇒ Filière éolienne

Fin 2022, on recense 459 éoliennes réparties sur 101 parcs. La puissance installée est de 985 MW pour une production de 2 208 GWh.

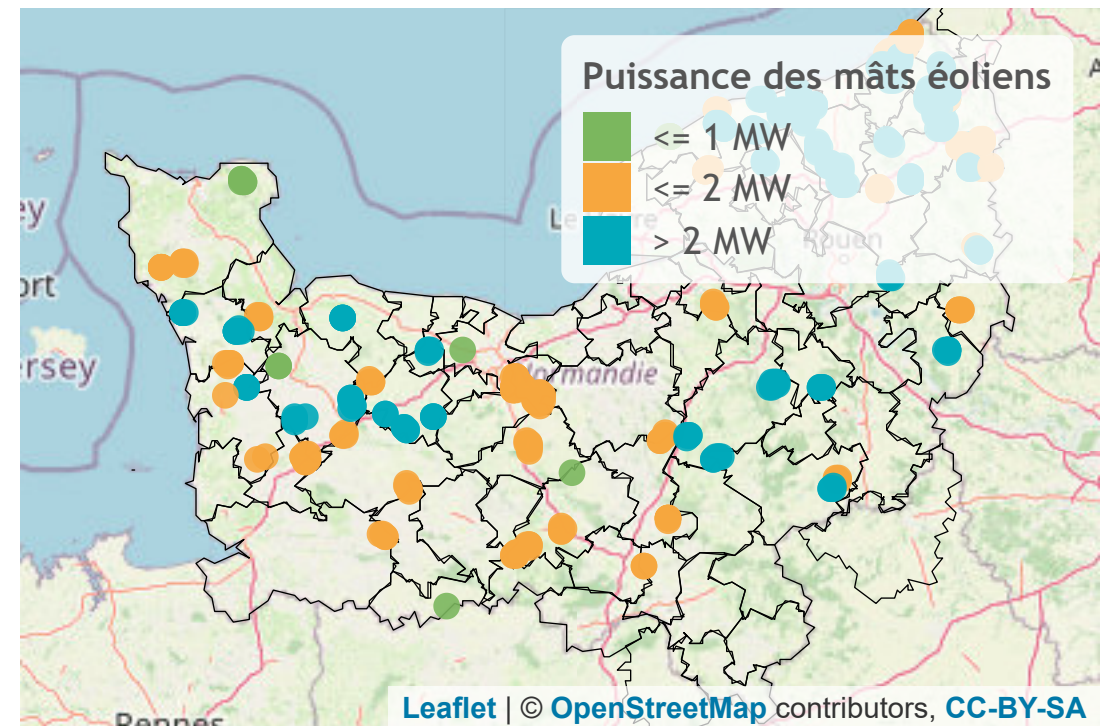
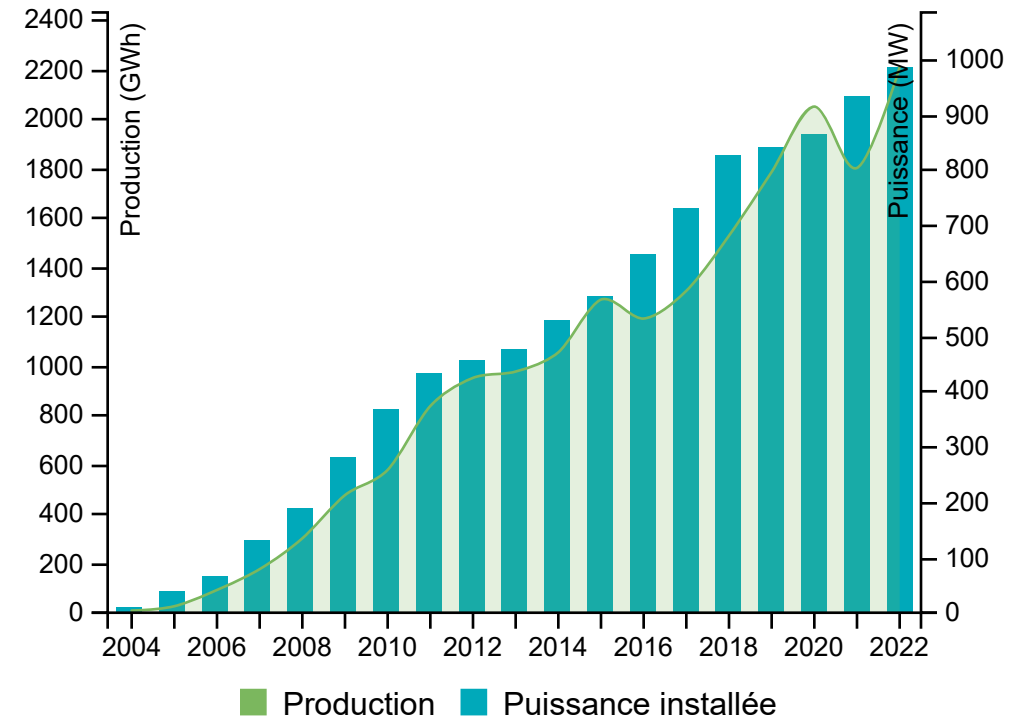
On constate qu'en 2022, la puissance installée a continué d'augmenter. Ceci s'explique par une forte hausse des nouvelles installations, qui est l'un des facteurs ayant contribué à une augmentation de la production de 23% en 2022 par rapport à l'année 2021. Cette augmentation est à relativiser par rapport au creux de production constaté en 2021, en raison d'une année moins venteuse.

**Fait notable :** en 10 ans la capacité de production a triplé en Normandie.

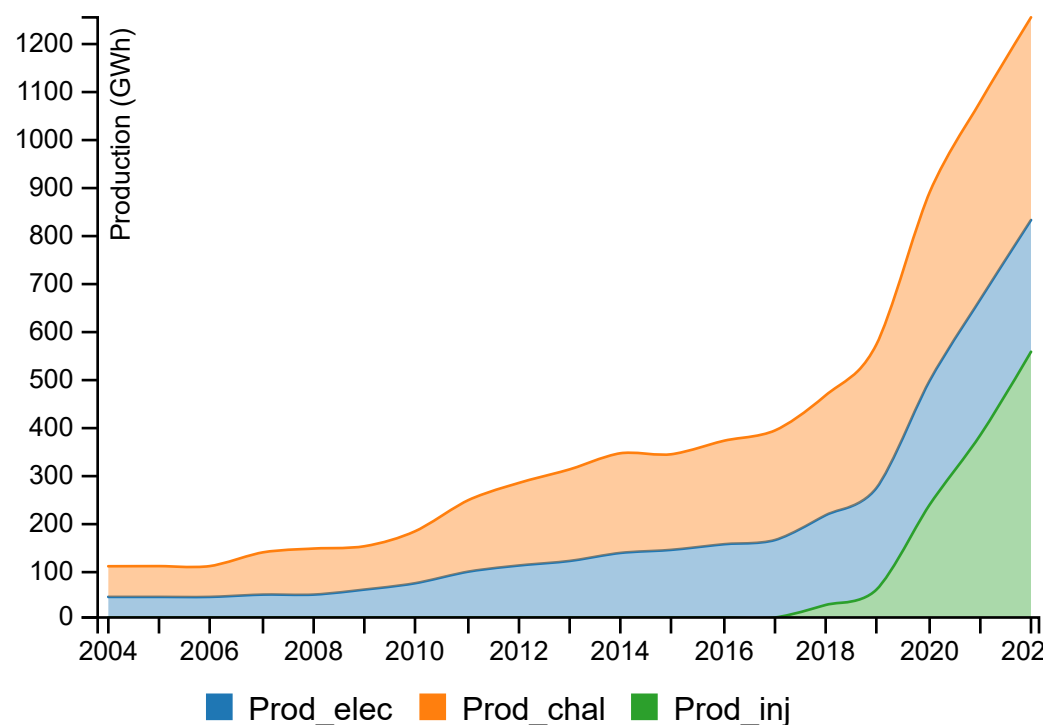
Le secteur éolien présente une croissance significative qui devrait se poursuivre à l'avenir, notamment avec la construction des parcs offshore. Le parc éolien de Fécamp a été raccordé au réseau électrique en juin 2023. Sa production estimée à 500 MWh s'intégrera en partie au bilan EnR de l'année prochaine. D'autres parcs éoliens en mer sont en construction : Courseulles-sur-Mer, Dieppe-Le-Tréport, ainsi que Centre Manche 1 et Centre Manche 2, qui constituera le plus grand parc éolien en mer français.



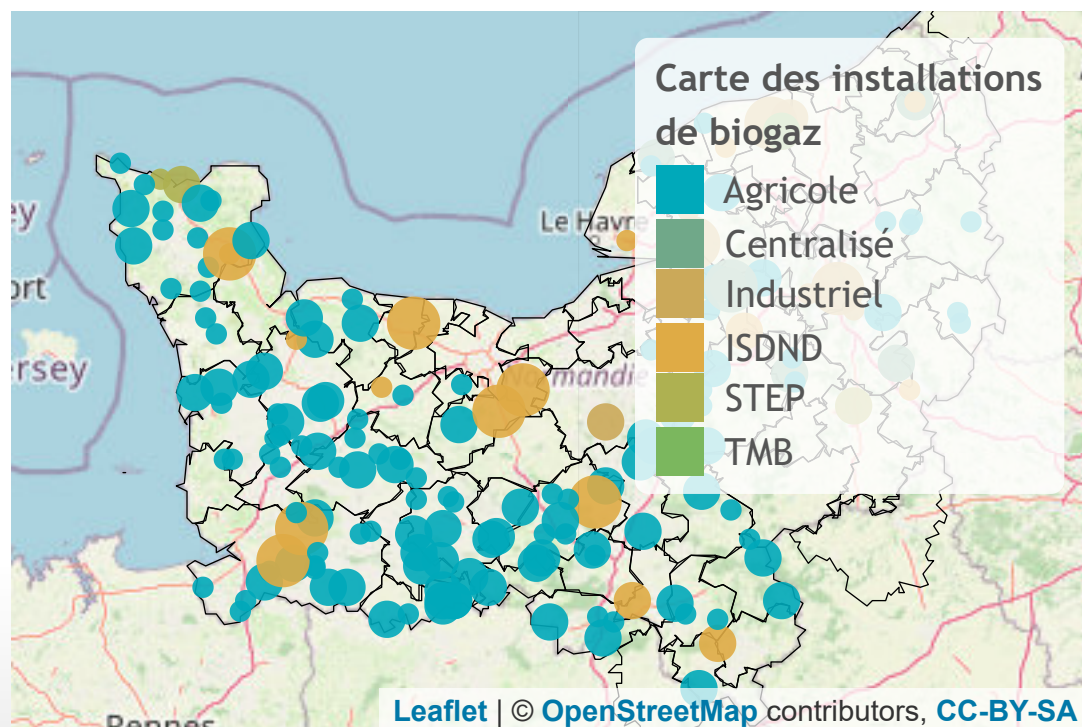
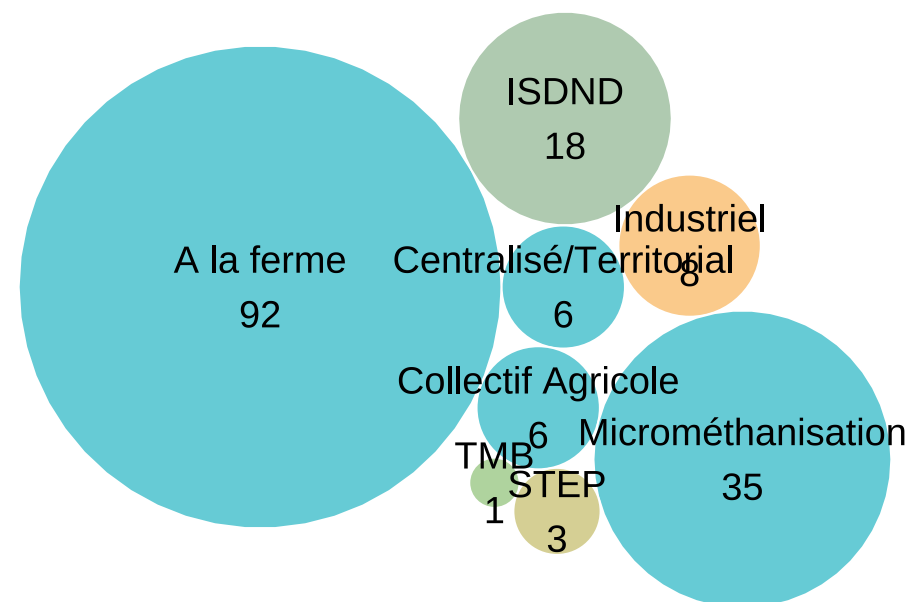
En Normandie, le parc éolien moyen est composé de 5 mâts de 2,1 MW (le plus grand parc étant "Les vents de Rânes" situé dans l'Orne et composé de 11 mâts).



# Filière biogaz



En 2022, la Normandie compte **169** installations de production de biogaz, soit une progression de 16 % en 1 an. Dans ce comptage nous recensons les typologies suivantes :



En 2022 la production de biogaz a été valorisée de la manière suivante : 423 GWh d'énergie thermique, 275 GWh d'énergie électrique et 554 GWh injectés sur le réseau de gaz naturel.

🔥 A la fin de l'année 2022, **30 sites injectent du biogaz sur le réseau gazier** (contre 4 seulement en 2019). L'injection a connu une augmentation de **45,8%** en un an. Ce mode de valorisation du biogaz est devenu le plus important en termes d'énergie produite.

Pour tout renseignement complémentaire nous vous invitons à visiter la page de [MéthaNormandie](#) 5/15

# Filière hydraulique

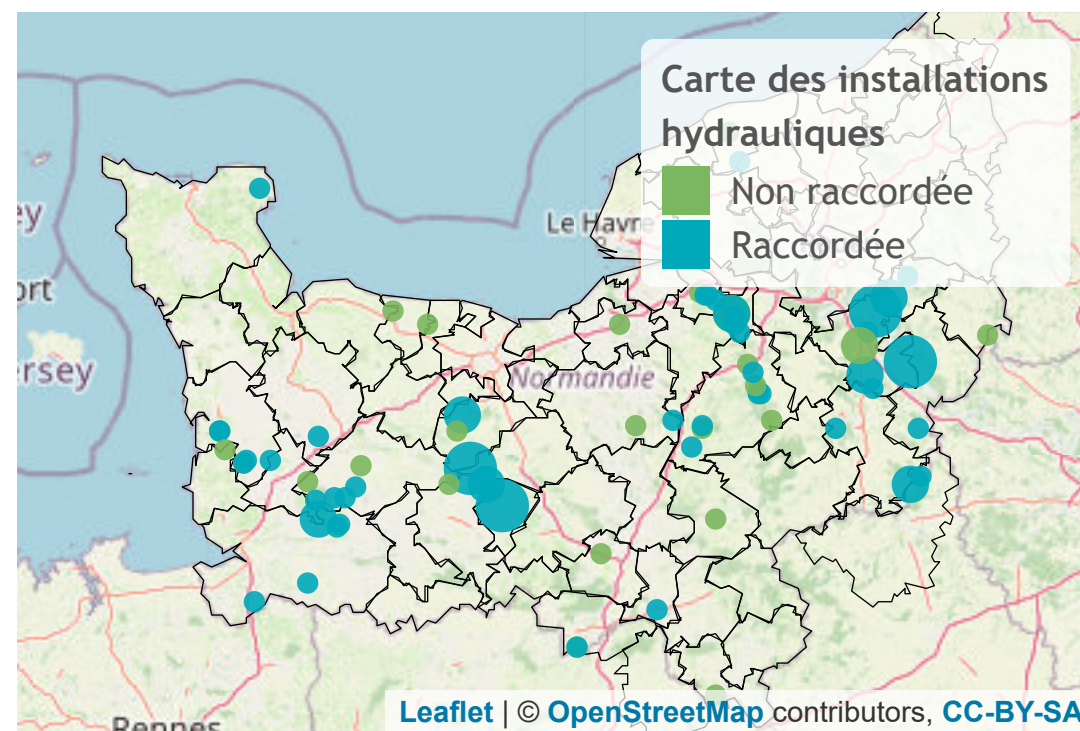
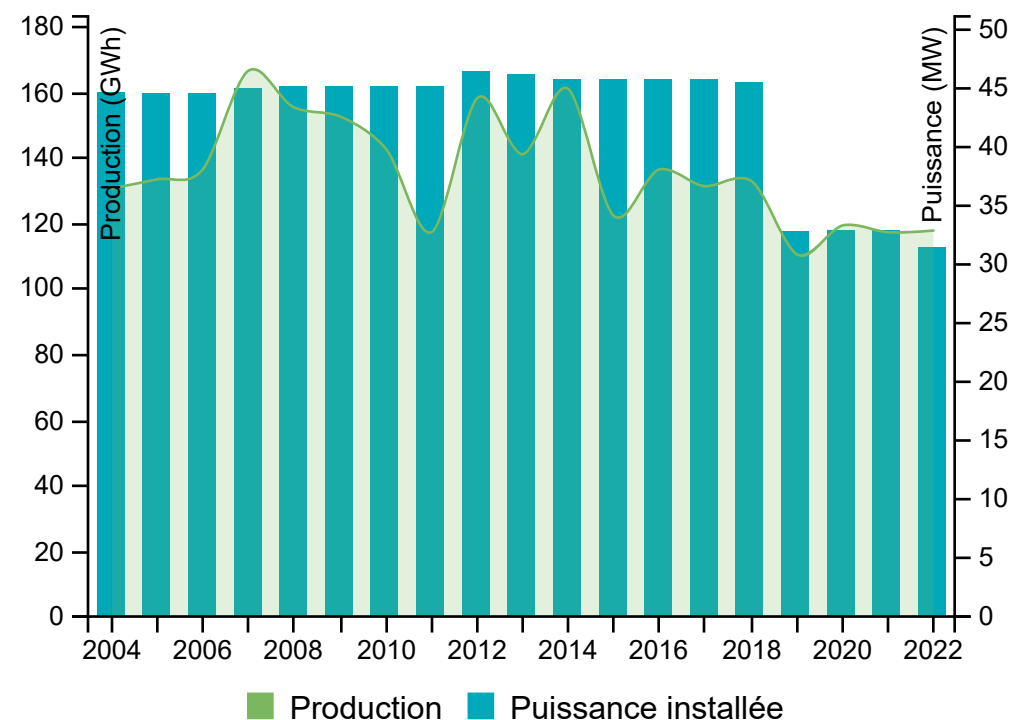
Nous recensons actuellement 73 installations hydrauliques selon les catégories suivantes :

- 49 installations raccordées au réseau électrique
- 24 installations non raccordées

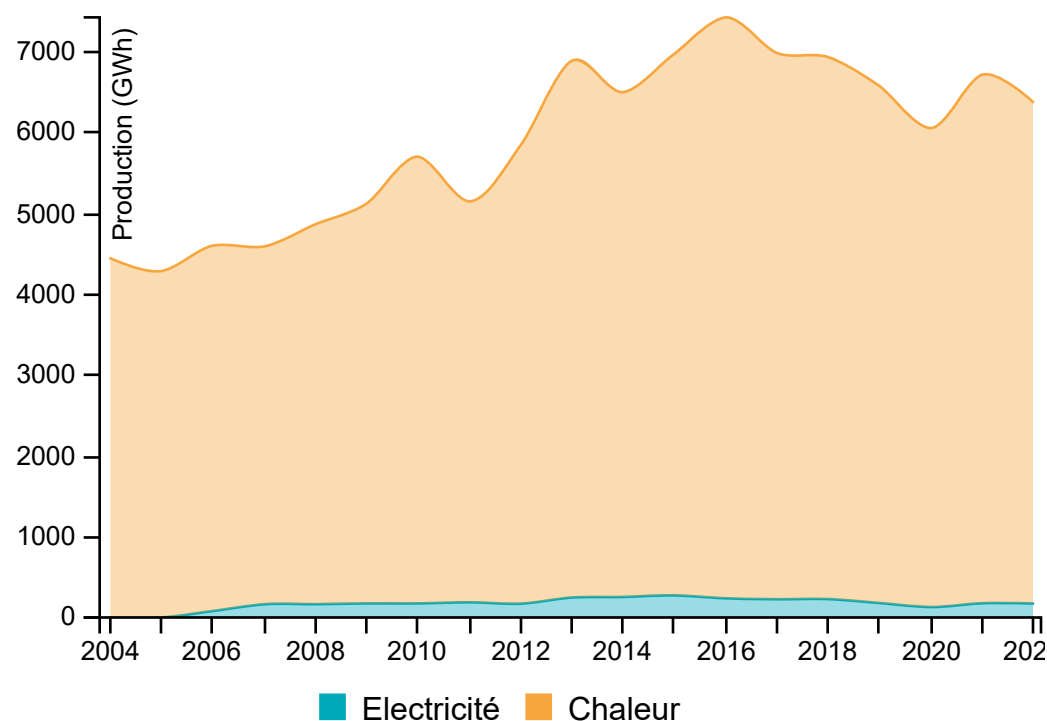
La production d'électricité associée aux installations est estimée à **117,5 GWh** pour une puissance installée de **31,3 MW**.

La chute brutale de puissance installée (qui se traduit également en diminution des productions) en 2018 est dûe à la fermeture de l'installation de Vezin (d'une puissance installée de 12,6 MW).

*Suite à un travail de fond de l'ORECAN, les installations hydrauliques sont maintenant géolocalisées !*



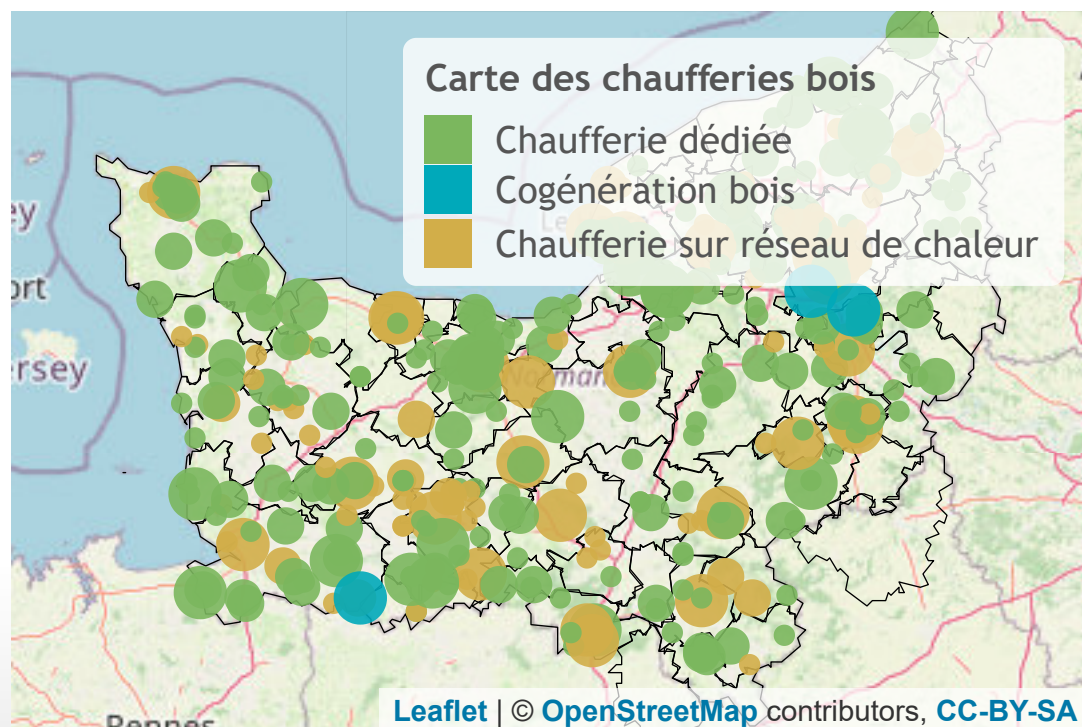
# 🌲 Filière bois-énergie



La filière bois-énergie est la filière principale de production d'EnR en Normandie. Le graphique ci-contre présente le total des productions du bois : bois-domestique + chaufferies collectives & industrielles + cogénération bois. La production d'énergie renouvelable de la filière bois s'élève en 2022 à **6 365 GWh**.

On constate une légère diminution de la production, de l'ordre de 5% en 2022. Ceci est attribuable à la baisse de 8% de la production de bois domestique, représentant 69% de la production totale de bois. En revanche, la production de bois collectif reste dynamique, avec la mise en service de 9 installations en 2022, portant à 380 le total de chaufferies bois installées. De nombreux projets sont à venir, tels que le projet de réseau de chaleur de Caen Nord distribuant 375 GWh ou encore l'extension du réseau de chaleur du Havre Sud, qui passera de 12 km à 60 km de réseau.

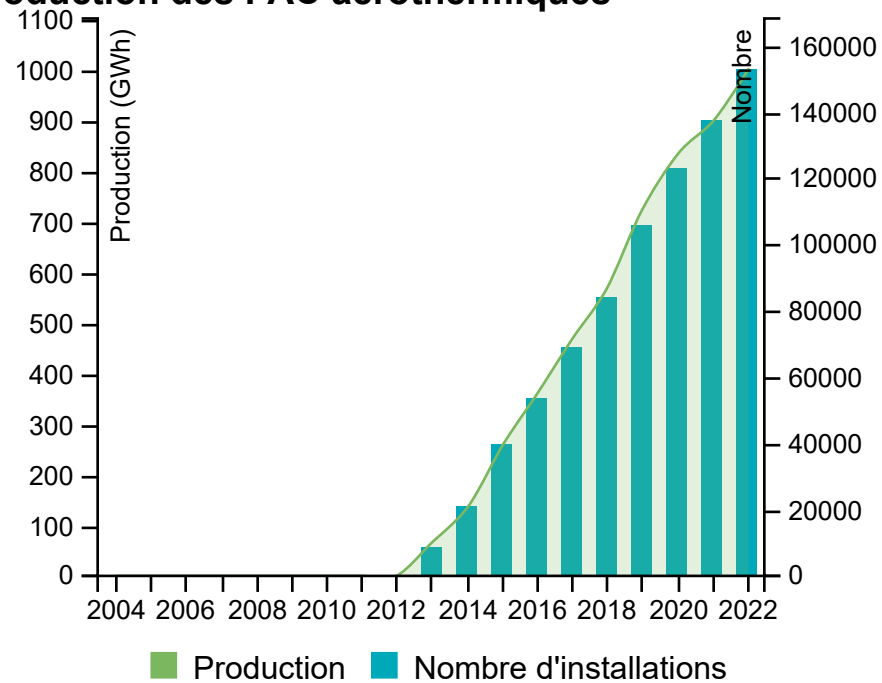
Pour tout renseignement complémentaire nous vous invitons à visiter la page du Programme Bois-Énergie : [PBEN Normandie](#)



# Filière pompes à chaleur

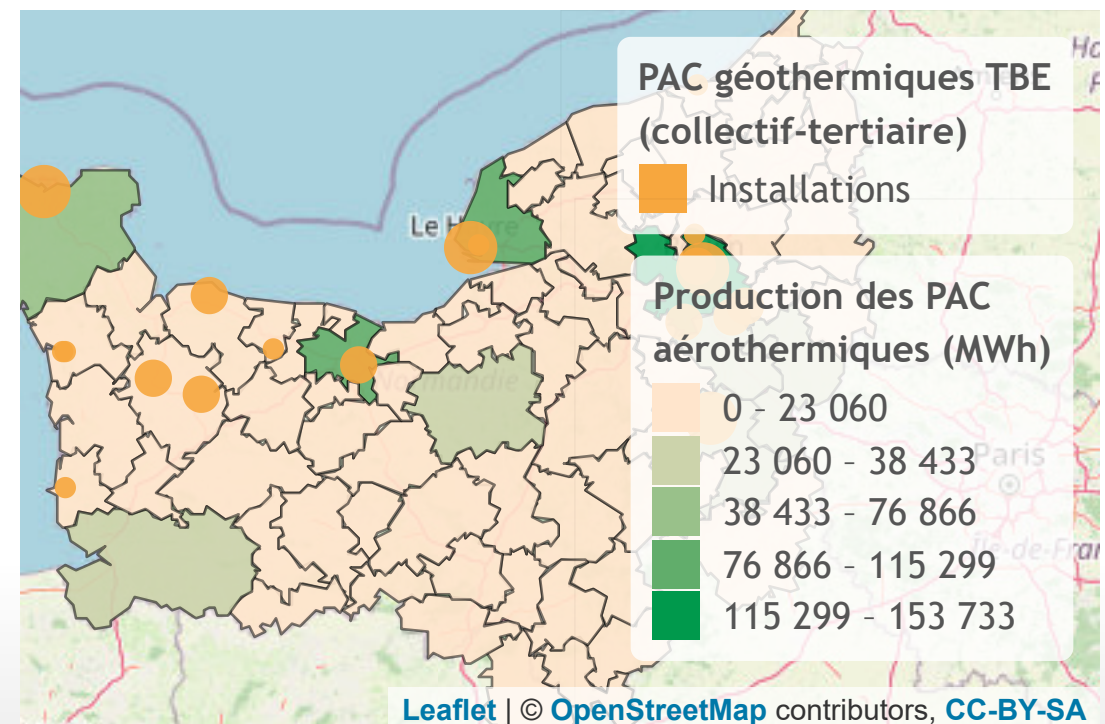
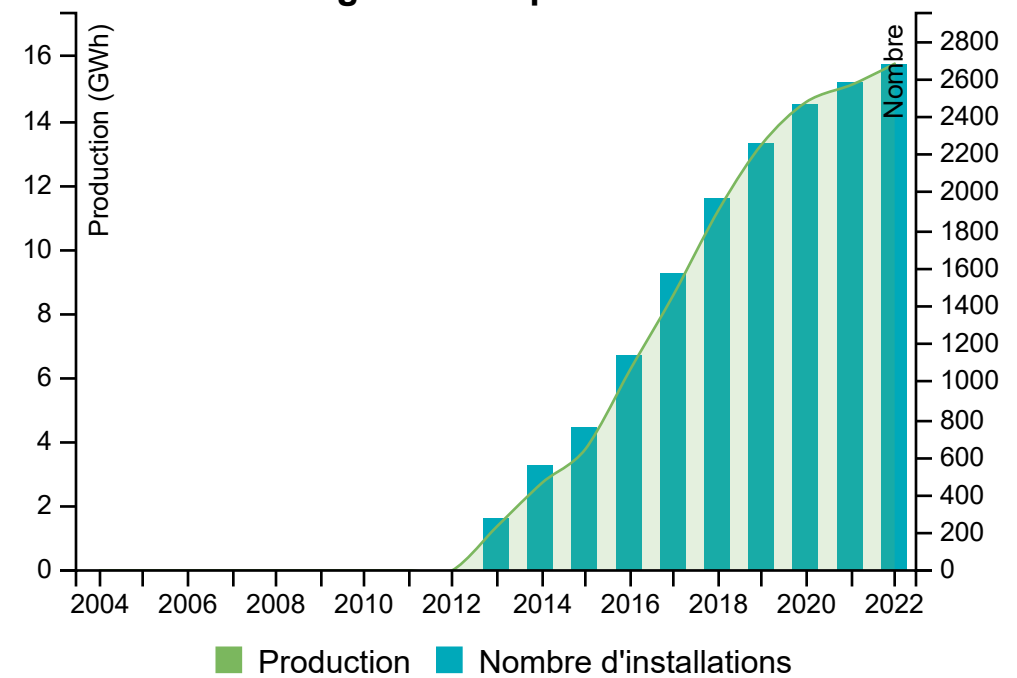
Nous avons pour ce bilan des EnR 2022 décidé de séparer la filière des pompes à chaleur en fonction de leur typologie : aérothermie ou géothermie. Cette distinction permet de mettre en avant la prédominance des pompes à chaleur en aérothermie : 98,4% des pompes à chaleur en 2022. On estime à environ 1 016 GWh la production d'énergie des pompes à chaleur, en augmentation de 11 % par rapport à l'année dernière.

## Production des PAC aérothermiques



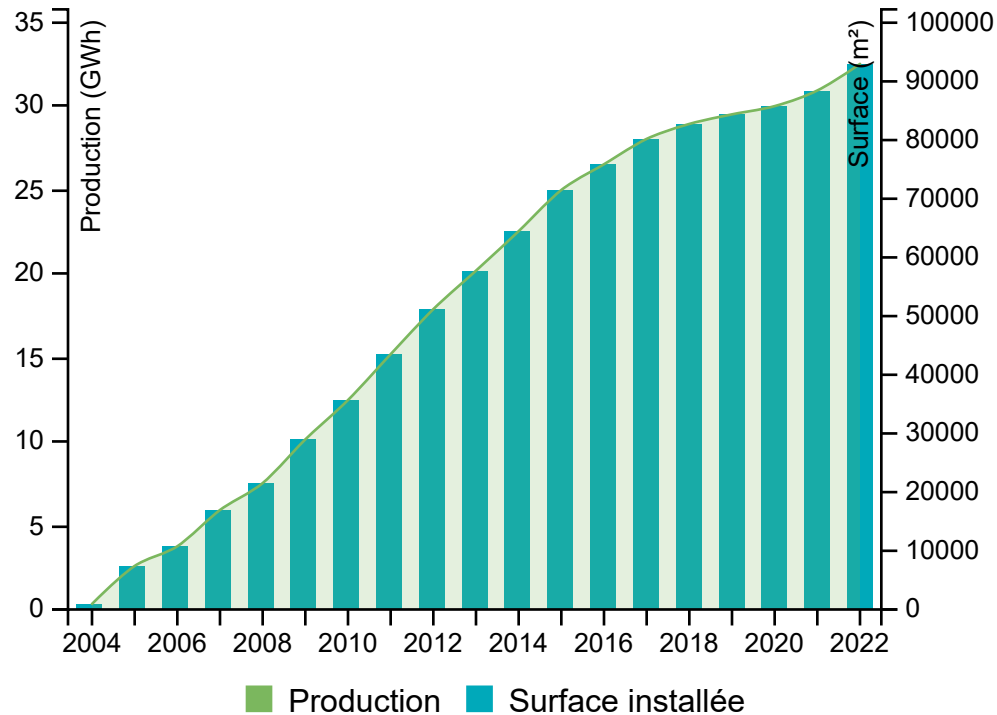
*Élément d'information* : l'ORECAN considère comme production d'énergie renouvelable issue des pompes à chaleur les kWh restitués aux bâtiments auxquels on soustrait les kWh électriques consommés par l'installation.

## Production des PAC géothermiques





# Filière solaire thermique

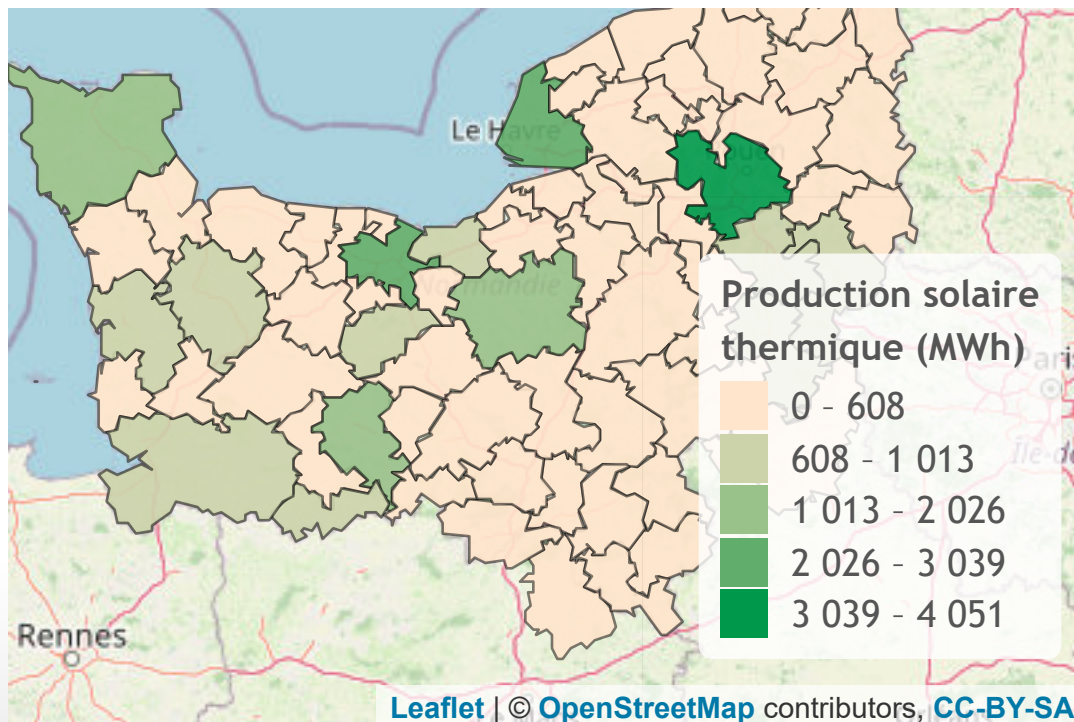


On estime à **92 000 m<sup>2</sup>** la surface de panneaux solaires thermiques en Normandie, qui ont permis de produire **32,5 GWh** d'énergie renouvelable en 2022.

La production a augmenté de 5% en un an, de même que la surface installée. Le nombre d'installation a lui progressé de 7%.

Le marché national du solaire thermique connaît un rebond depuis 2020. En 2022, la surface installée est répartie à un tiers dans des installations collectives, et deux tiers dans des installations individuelles. La surface de capteurs solaires thermiques a augmenté de 29% en 2022 par rapport à 2021. Cette augmentation est notamment portée par la forte progression de 45% de la surface installée individuelle.

*Élément d'information* : On recense 30 000 m<sup>2</sup> qui ont fait l'objet d'une aide, ce qui concerne 1 720 installations.



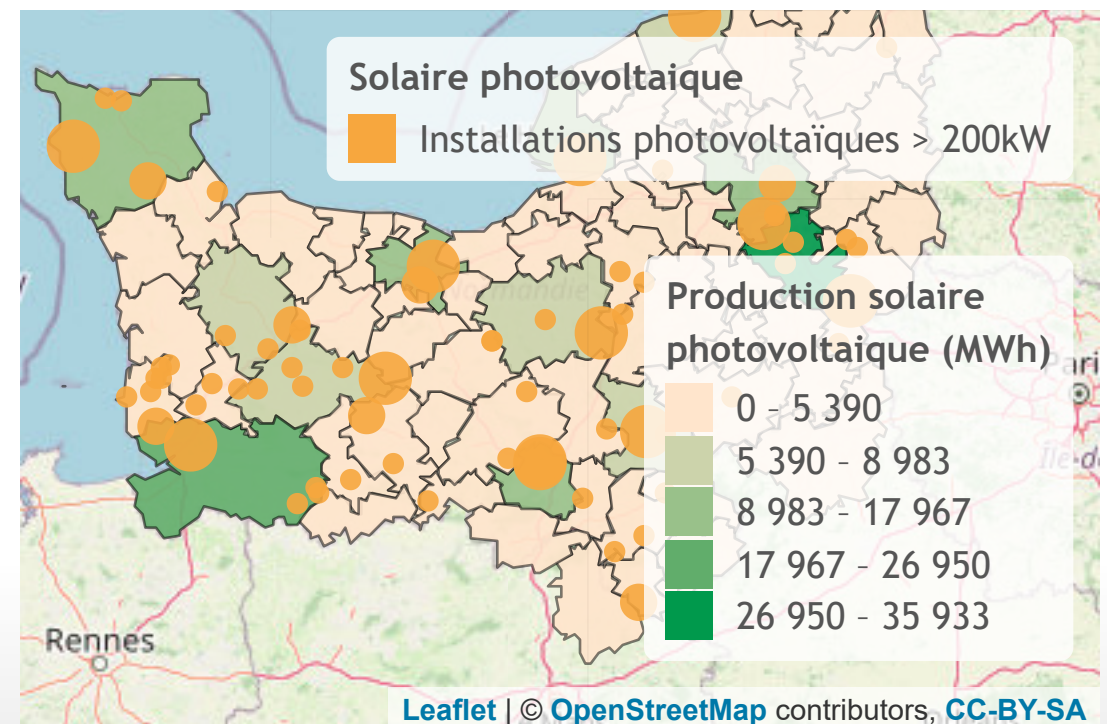
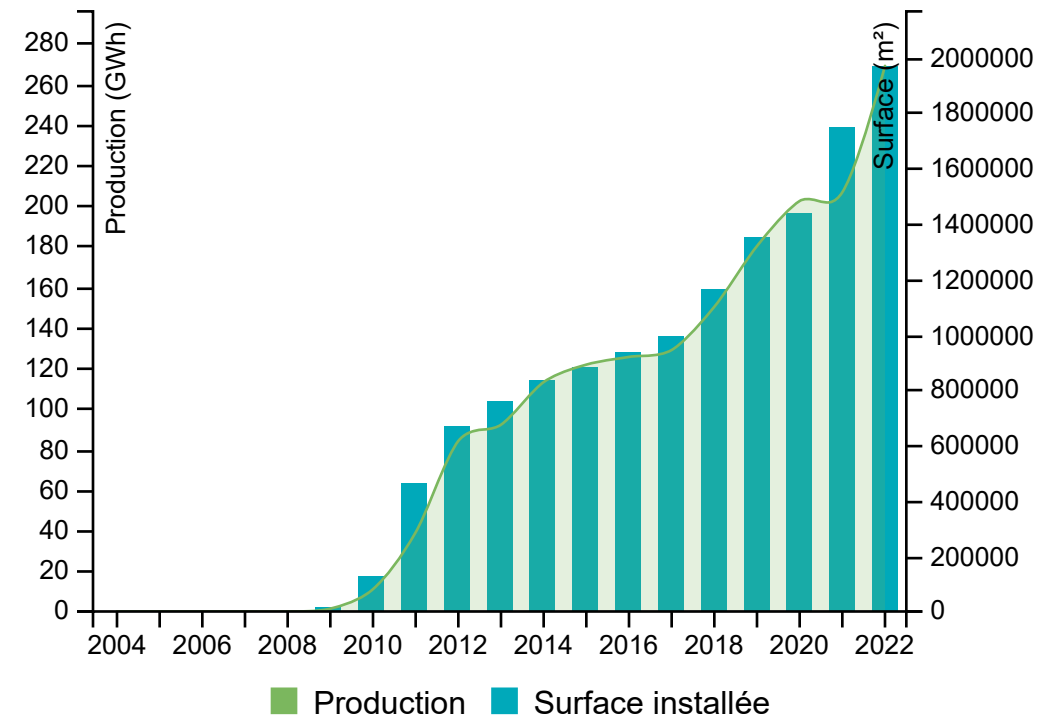
# Filière solaire photovoltaïque

L'observatoire estime à **1 968 400 m<sup>2</sup>** de panneaux solaires photovoltaïques installés sur le territoire. La puissance installée atteint **259 MW** en 2022 pour une production de 269 GWh.

La production d'énergie est répartie en 3 principales catégories de puissance :

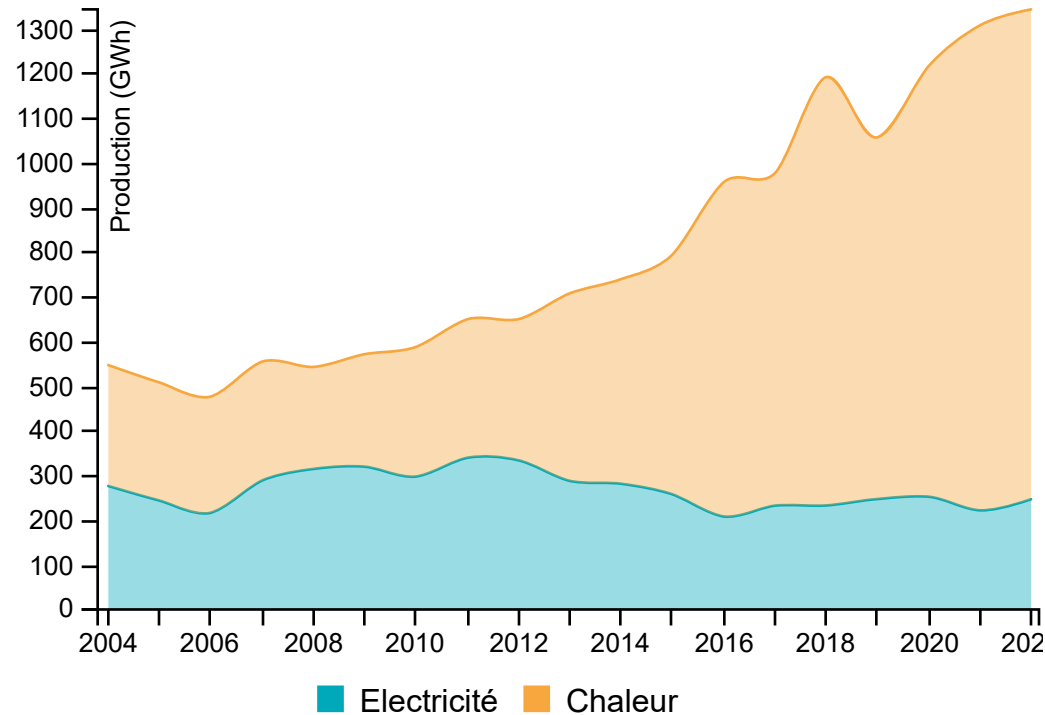
- Les installations de faible puissance < 36 kVA : 19 055 installations en 2022 pour une production de 94 GWh
- Les installations de moyenne puissance > 36 kVA : 916 installations en 2022 pour une production de 73 GWh
- Les installations de grande puissance (HTA) > 250 kVA : 34 installations en 2022 pour une production de 96 GWh

La filière solaire photovoltaïque a connu une augmentation de **30%** entre 2021 et 2022. Cette augmentation est dû à la forte évolution d'installations de moyenne puissance et également à la mise en service de 10 installations grande puissance, chaque type d'installation ayant vu sa production augmenter de 40%.



Zoom sur les 3 plus grandes installations normandes : - Le parc photovoltaïque de Terres Neuves 1 (2019) et son extension Terres Neuves 2 (2021) à Saint-Étienne-sous-Bailleul avec une puissance installée qui atteint 25 MWc (13,2 MWc + 11,3 MWc). - Le site de Renault Sandouville avec 9 MWc installés. - La centrale solaire du plateau de Colombelles avec 8,2 MWc installés.

# Filière récupération de chaleur fatale



Nous regroupons ici les acteurs qui valorisent la chaleur fatale issue de la combustion de leurs process ainsi que ceux qui réalisent la combustion de déchets (Unités de Valorisation Énergétique - UVE) et de sous-produits (Combustibles Solides de Récupération - CSR).

Actuellement, nous recensons 4 sites de valorisation de déchets ménagers :

- UVE de Colombelles
- UVE de Saint-Jean-de-Folleville
- UVE de Grand-Quevilly
- UVE d'Écoval

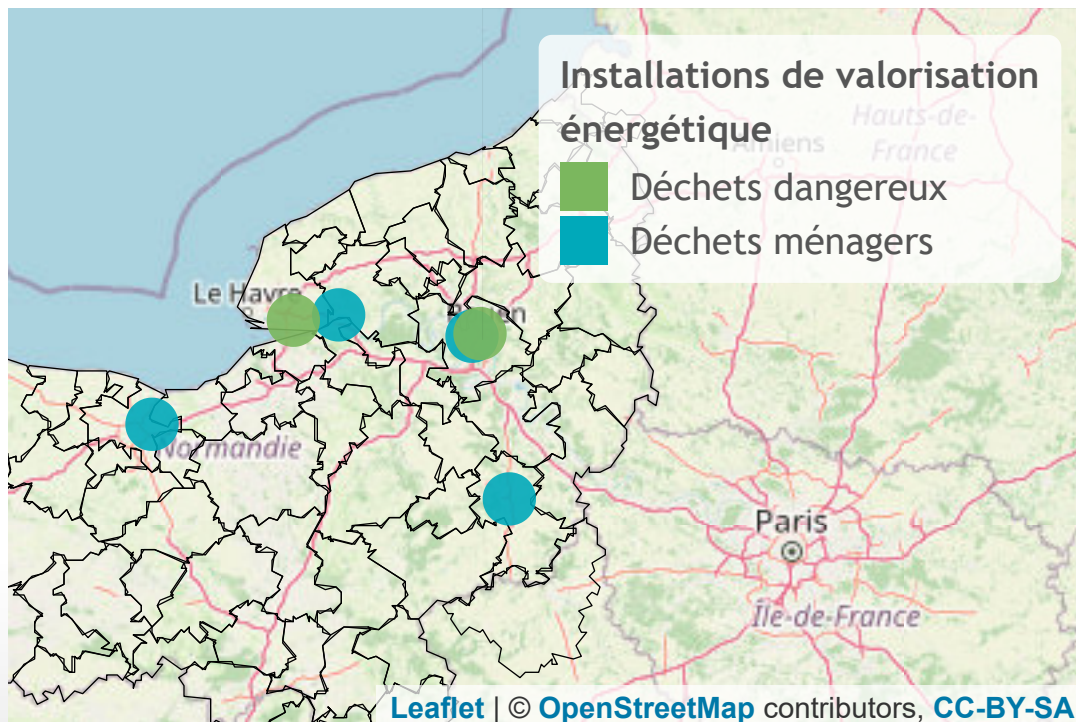
Ainsi que 2 sites de valorisation de déchets dangereux :

- SEDIBEX (extension du réseau de chaleur en 2022)
- TRIADIS

Notons également que ce type de valorisation va s'intensifier dans les années à venir avec le développement de la valorisation de la chaleur fatale ainsi que le déploiement des CSR.

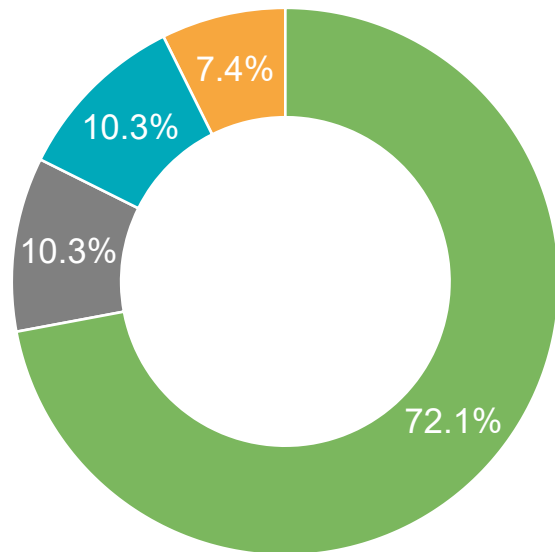
Après avoir observé un palier jusqu'en 2010, la chaleur valorisée connaît une réelle progression pour atteindre environ **1 095 GWh valorisés**.

Après une légère baisse en 2021, l'électricité a connu une augmentation de 11% pour atteindre **247 GWh** en 2022.



# Zoom sur les réseaux de chaleur

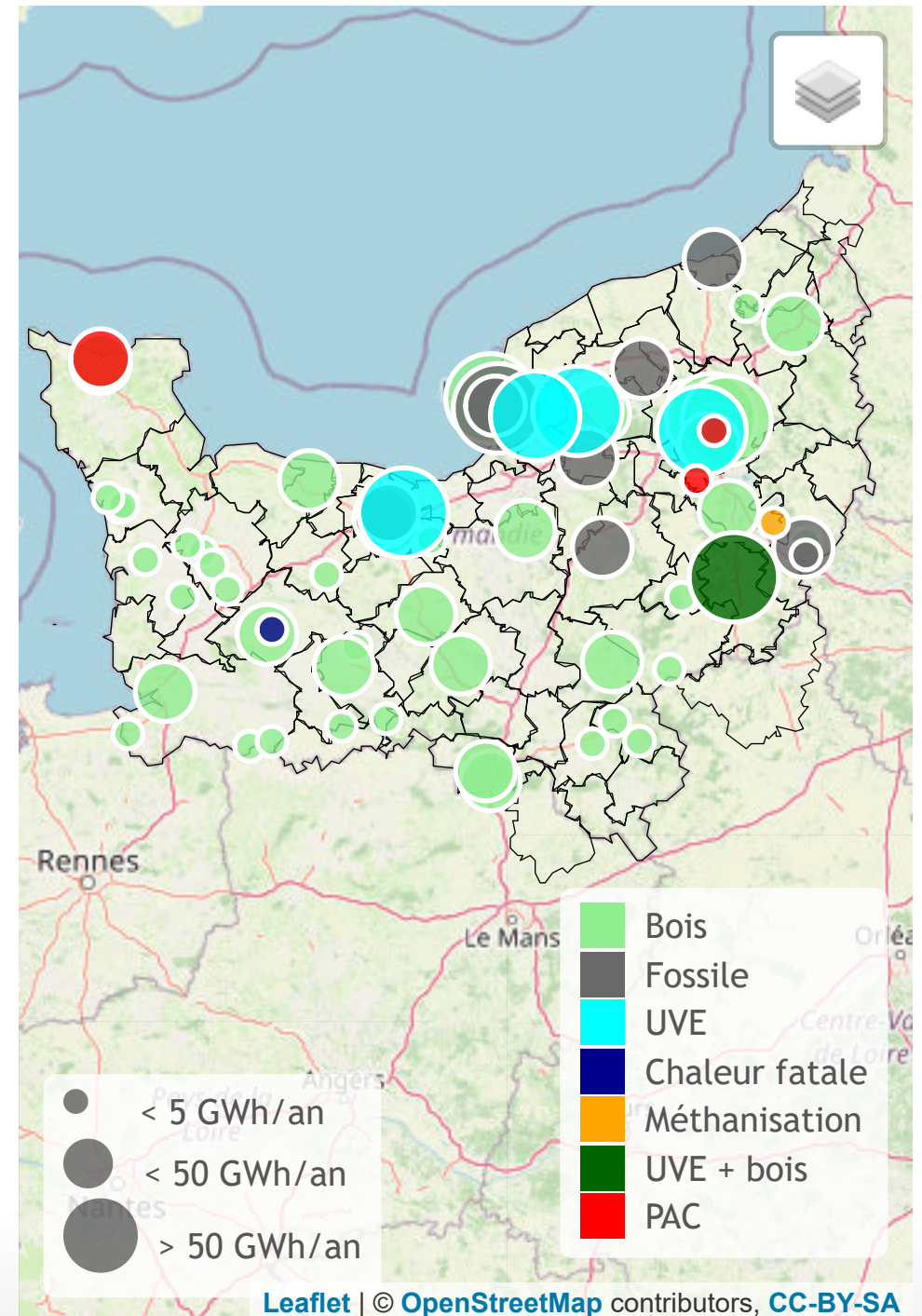
En 2022, nous recensons 69 réseaux de chaleur en Normandie. Une grande majorité de ces réseaux est alimentée par des énergies renouvelables. Vous trouverez ci-dessous la mixité réelle des réseaux de chaleur normands en 2022:



■ Fossiles ■ Méthanisation + PAC ■ UVE ■ Bois

Les réseaux fossiles suivants ont programmé à court terme une conversion vers les énergies renouvelables :

- Les réseaux du Chemin Vert et du Quartier Pierre Heuzé (absorbé par le réseau Caen Nord) - Calvados
- La Côte Brulée (qui va rejoindre Caucriauville) - Seine-Maritime
- Université de Caen - Calvaire Saint-Pierre (passage à la biomasse) - Calvados
- Havre Sud (passage à la biomasse) - Seine-Maritime



# Application de visualisation des EnR

Vous retrouverez la mise à jour de l'application EnR permettant de visualiser, filtrer et télécharger les informations des installations EnR recensées par l'ORECAN disponible au lien suivant : [https://biomasse-normandie.shinyapps.io/orecan\\_enr/](https://biomasse-normandie.shinyapps.io/orecan_enr/)

**BIOMASSE NORMANDIE**

## Visualisation installations EnR

Observatoire régional  
Énergie Climat Air  
de Normandie

Tous/Aucun

**Selecteur de filière :**

biogaz  bois  
 eolien  géothermie  
 hydraulique  spv  
 uve

**Gamme de puissance**

< 100 kW  < 200 kW  
 < 500 kW  < 1MW  
 < 2MW  < 5 MW  
 > 5 MW

**Année de fonctionnement**

2004 2022

Leaflet

# Notes pour le lecteur

Si vous constatez un oubli de notre part, nous vous invitons à nous contacter pour que nous puissions corriger cela avec les coordonnées que vous trouverez en bas de la présente page.

---

Les installations recensées ici sont des installations ayant été en fonctionnement durant l'année 2022, celles qui ont été arrêtées avant le 01/01/2022 ou qui sont entrées en service après le 31/12/2022 ne sont pas présentées sur les cartes.

---

Les réseaux de chaleur considérés sont les réseaux au sens fiscal, c'est à dire les réseaux de chaleur dans lesquels il y a une vente à au moins un client différent du maître d'ouvrage.

---

Les réseaux de chaleur EnR sont alimentés par des installations appartenant aux filières de production mentionnées respectivement dans chacune des filières du document. Afin d'éviter les doubles comptes nous n'affichons pas la part acheminée par les réseaux de chaleur dans le graphique multifilière.

---

Les méthodologies utilisées pour comptabiliser les énergies renouvelables dans le présent bilan sont disponibles dans notre [note méthodologique](#).

---

Le compte de l'énergie se fait par l'approche **énergie secondaire** c'est à dire avant livraison au consommateur final.

---

Si vous avez des questions ou si vous constatez un oubli de notre part, veuillez nous contacter :

- ✉ : [m.senechal@biomasse-normandie.org](mailto:m.senechal@biomasse-normandie.org) ; [l.peron@biomasse-normandie.org](mailto:l.peron@biomasse-normandie.org)
- ☎ : 02 31 34 19 24 ; 02 31 34 19 23

# Glossaire

EnR : Energies Renouvelables

CSR : Combustibles Solides de Récupération

PAC : Pompes À Chaleur

ISDND : Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux

TMB : Tri Mécano-Biologique

STEP : Stations d'Épuration

UVE : Unité de Valorisation Énergétique