



Synthèse régionale sur la production d'EnR & R 2023



Sommaire

- [Bilan multifilières \(p.3\)](#)
- [Éolien \(p.4\)](#)
- [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.

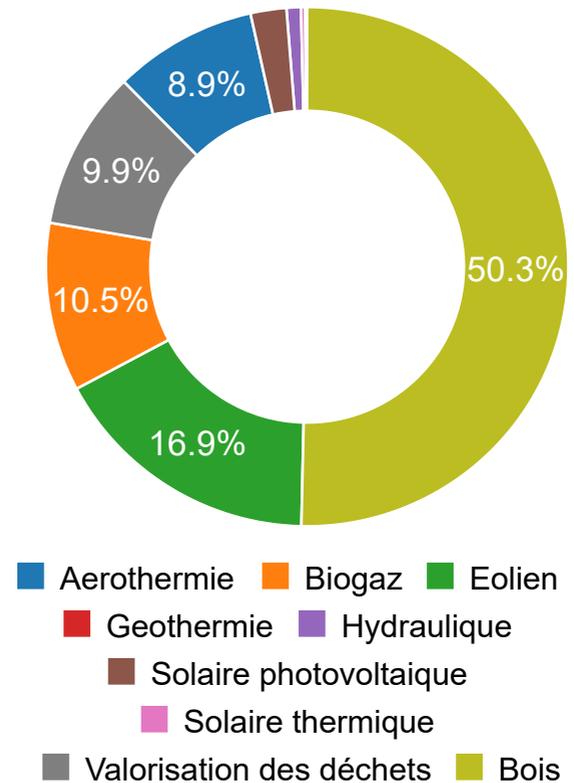
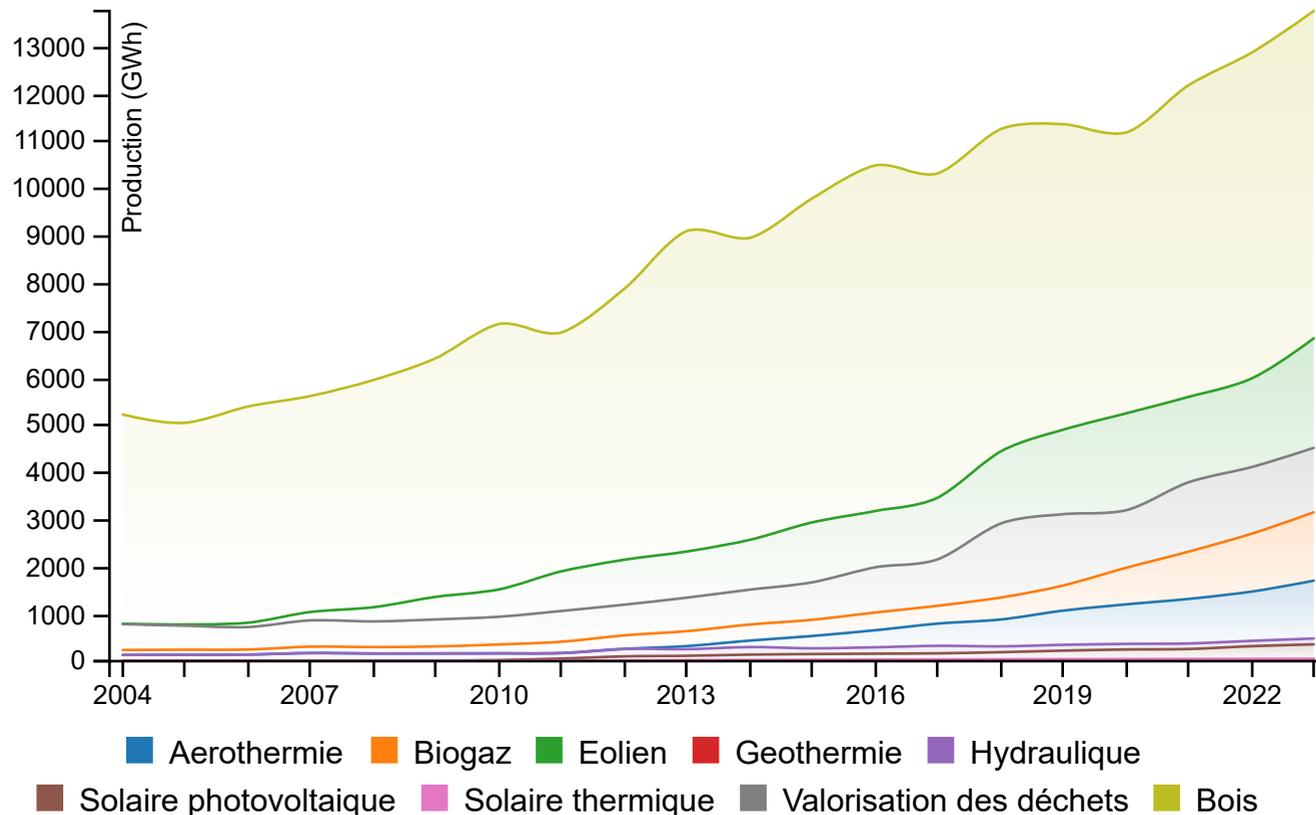
Pour donner un cadre à l’action conjointe des citoyens, des entreprises, des territoires et de l’État, la loi fixe des objectifs à moyen et long terme en matière de réduction des émissions de polluants atmosphériques, gaz à effet de serre, réduction de la consommation d’énergie, augmentation de la part 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 2023, 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 et de récupération représente actuellement **13 744 GWh**, dont **50,3 %** 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 **16,9 %** du total des productions d'énergies renouvelables.

La progression de ces énergies entre 2022 et 2023 est de **+ 6,8 %**.

En 10 ans (entre 2013 et 2023), on constate une progression de **+ 51,2 %**.

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.

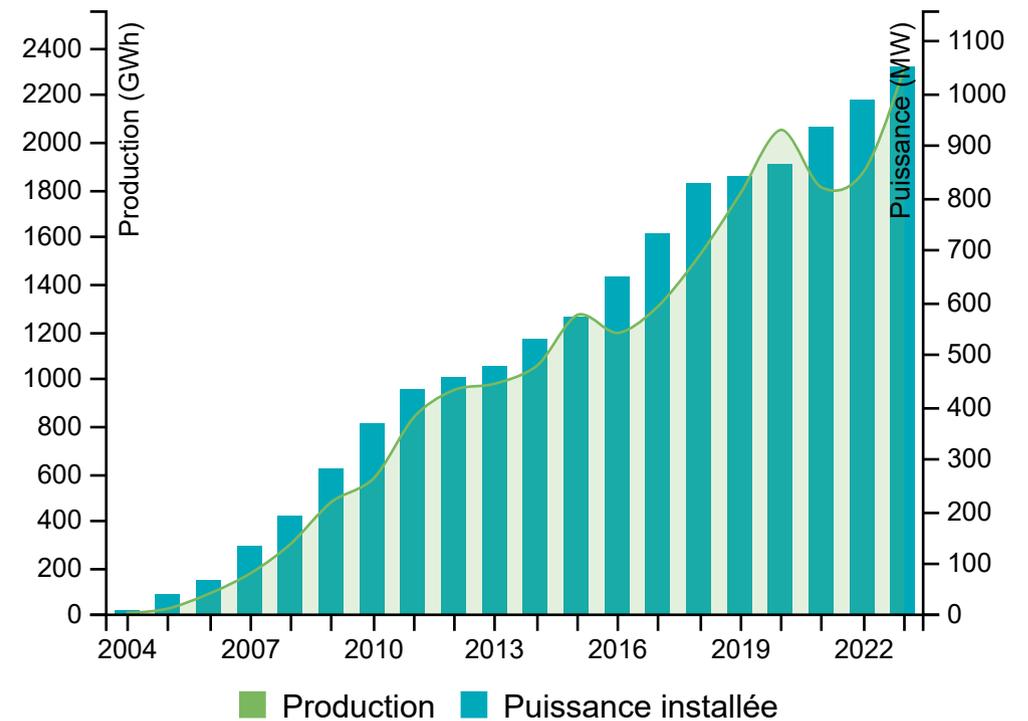
Filière éolienne

Fin 2023, on recense 483 éoliennes réparties sur **119 parcs**. La puissance installée est de 1 049 MW pour une production de 2 316 GWh.

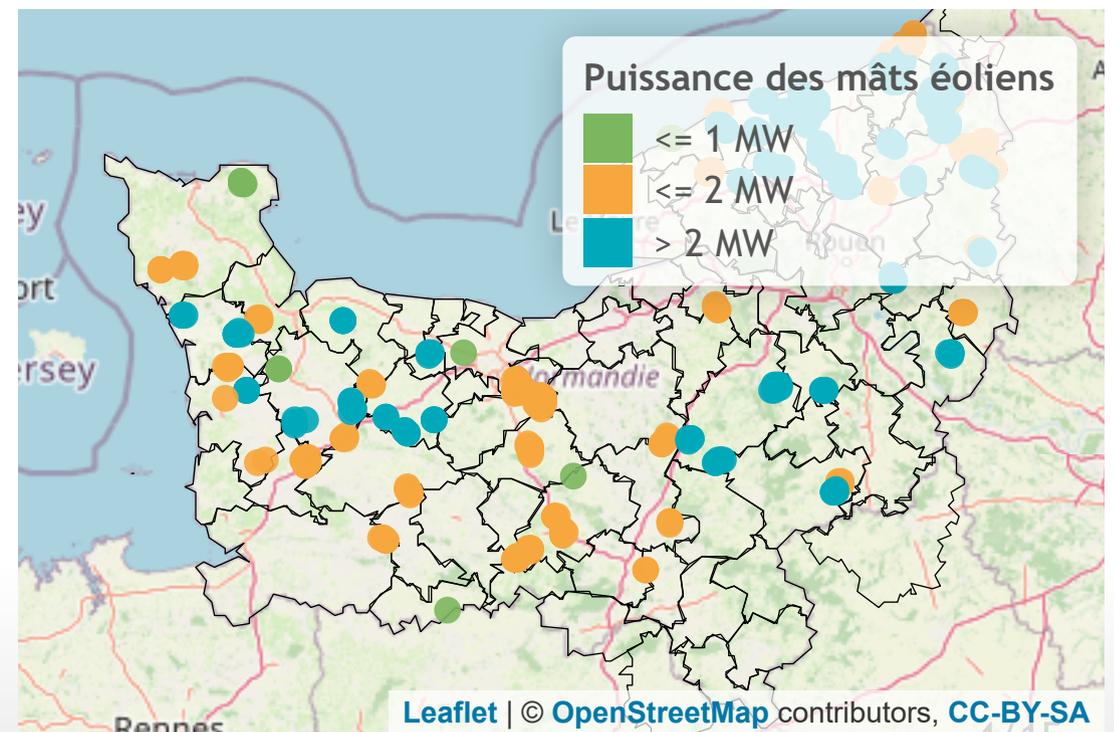
En 2023, la puissance installée continue sa progression, la production quant à elle connaît une croissance importante de l'ordre de 23% en un an.

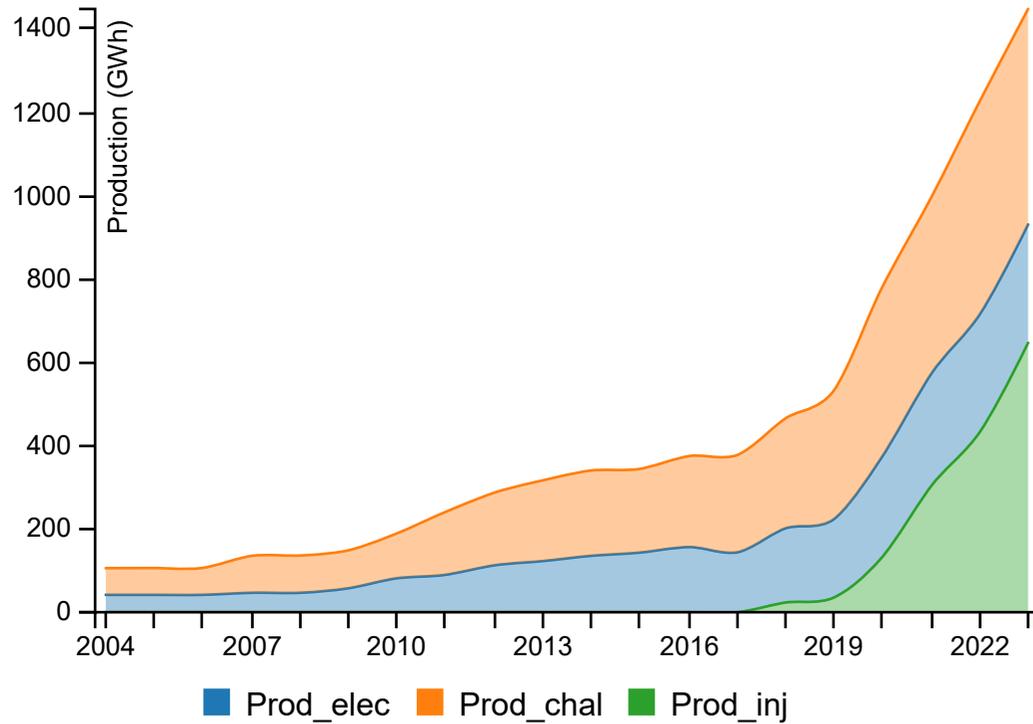
Fait notoire : en 10 ans, la capacité de production a triplé en Normandie.

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 n'est pas comptabilisée dans le bilan régional à ce jour. D'autres parcs éoliens en mer sont en construction : Courseulles-sur-Mer avec une mise en service prévisionnelle en 2025, Dieppe-Le-Tréport en 2026, ainsi que Centre Manche 1 et Centre Manche 2, qui constituera le plus grand parc éolien en mer français.

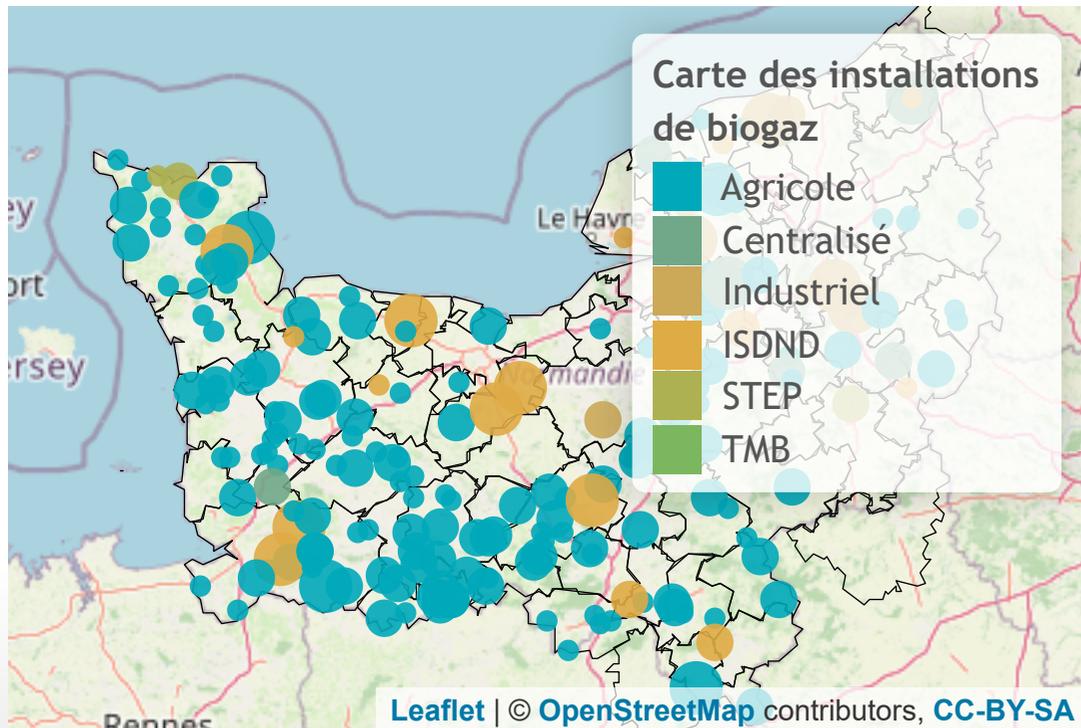
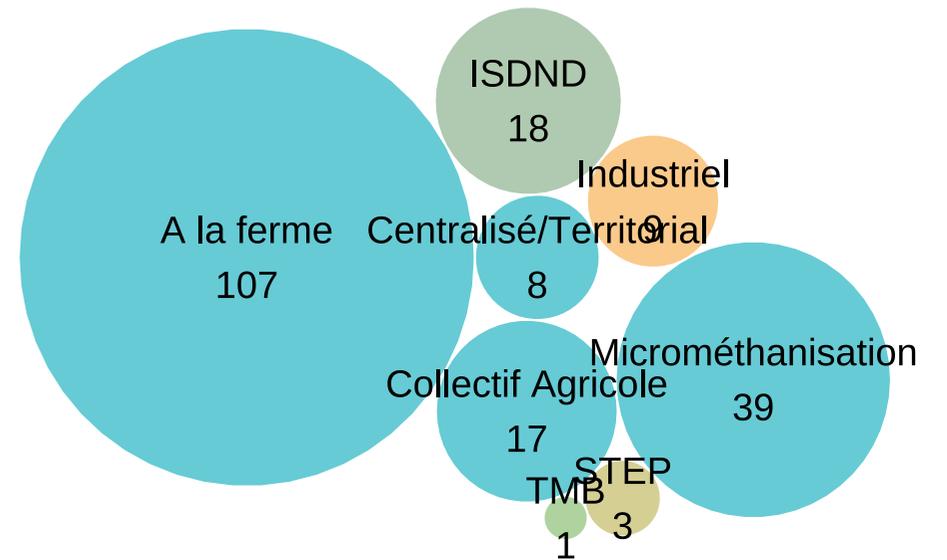


En Normandie, le parc éolien moyen est composé de 5 mâts de 2,1 MW (le plus grand parc étant "Les vents de Rânes" situé dans l'Orne et composé de 11 mâts).





En 2023, la Normandie compte **202 installations** de production de biogaz, dont 70% des nouvelles installations mises en service en 2023 sont en injection. Nous recensons les typologies suivantes :



En 2023 la production de biogaz a été valorisée de la manière suivante : 516 GWh d'énergie thermique, 283 GWh d'énergie électrique et 5644 GWh injectés sur le réseau de gaz naturel.

🔥 À la fin de l'année 2023, **49 sites injectent du biogaz sur le réseau gazier** (contre 3 seulement en 2019). L'injection a connu une augmentation de **49 %** 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](#)

Filière hydraulique

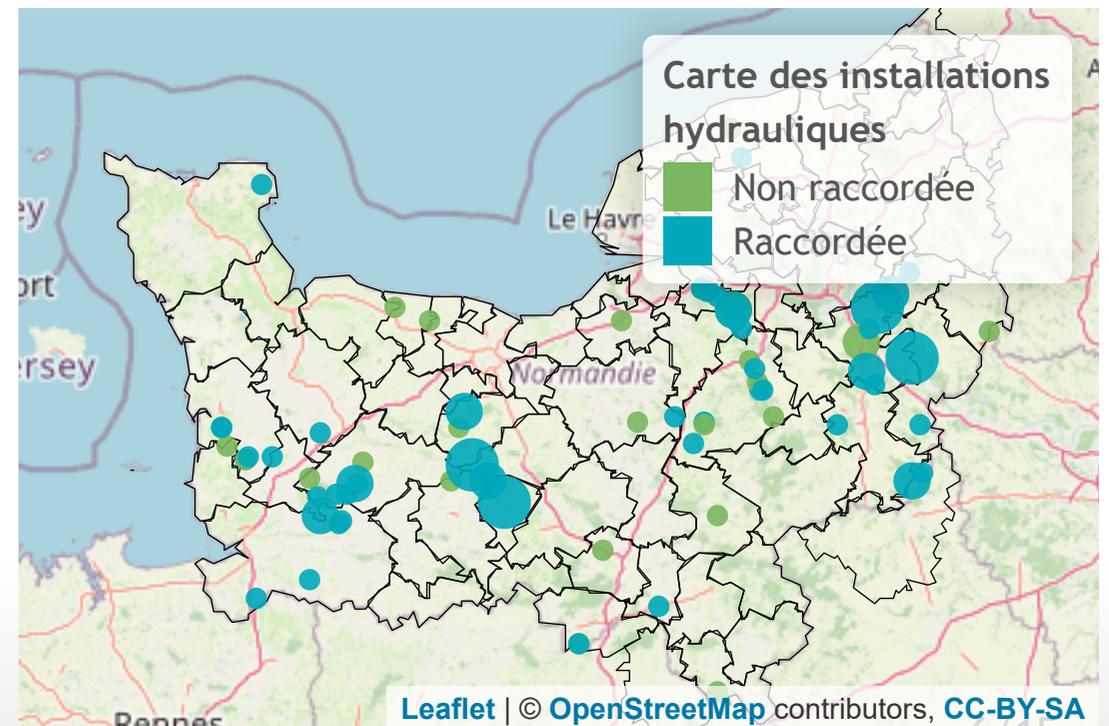
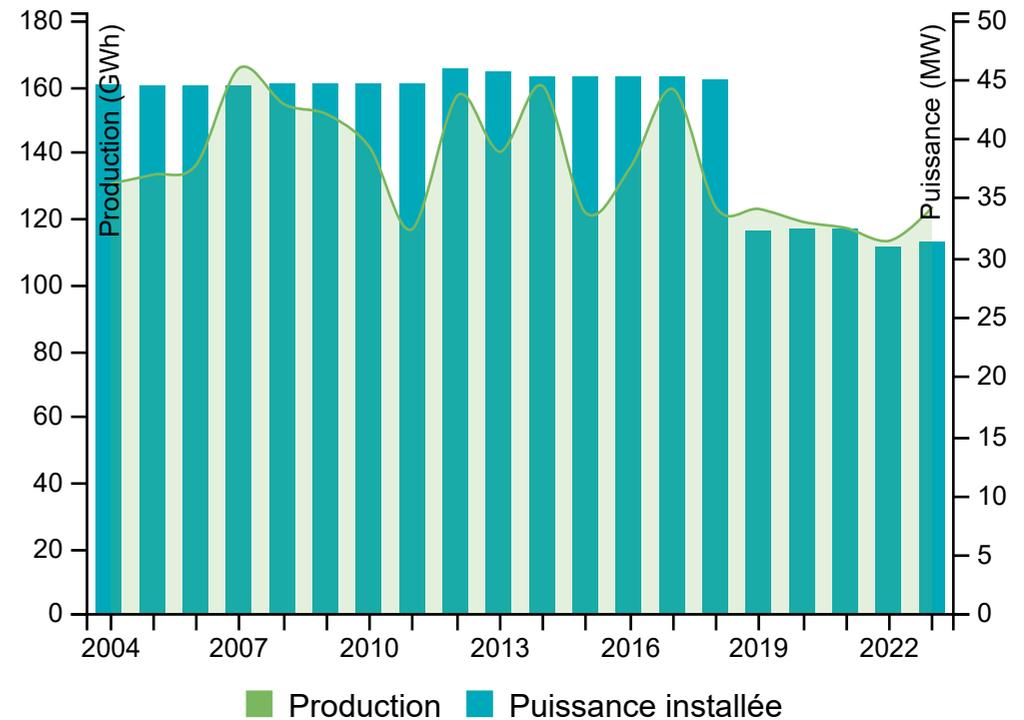
Nous recensons actuellement 74 installations hydrauliques selon les catégories suivantes :

- 50 installations raccordées au réseau électrique,
- 24 installations non raccordées.

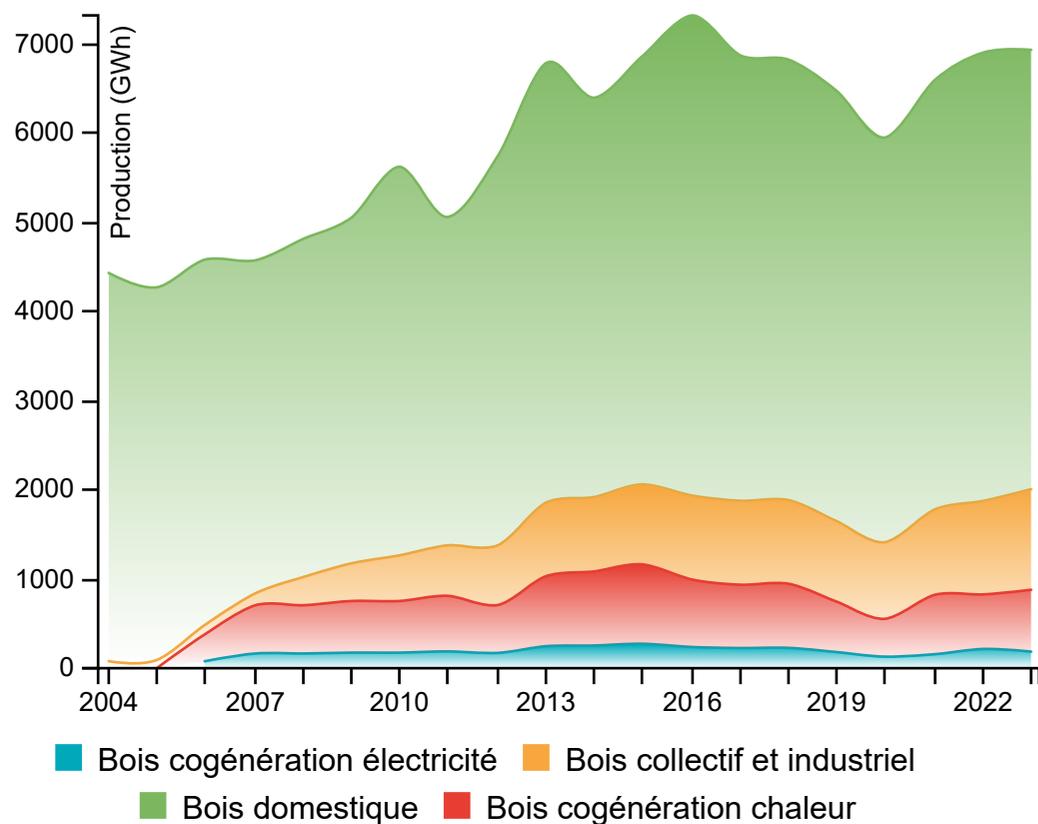
La production d'électricité associée aux installations est estimée à **123,1 GWh** pour une puissance installée de **31,3 MW**.

La chute brutale de puissance installée (qui se traduit également en diminution des productions) en 2018 est due 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 !

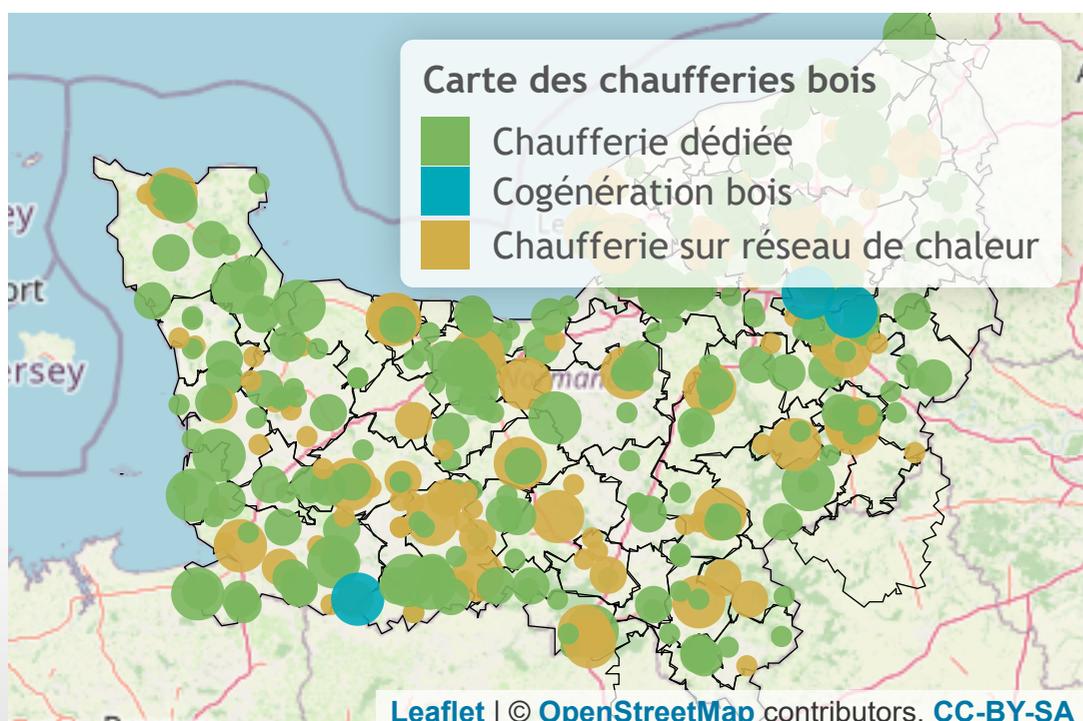


Filière bois-énergie



La filière bois-énergie est la filière principale de production d'EnR en Normandie. Nous recensons dans la production totale d'énergie de la filière bois le bois-domestique, les chaufferies collectives & industrielles et les cogénération bois. La production d'énergie renouvelable de la filière bois s'élève en 2023 à **6 920 GWh**.

Les évolutions pour l'année 2023 varient en fonction des secteurs. La production de chaleur à partir de bois pour un usage domestique a diminué de 2 % par rapport à 2022, tandis que la production de chaleur issue du bois dans les secteurs collectif et industriel a continué de croître, avec une augmentation de 7 % par rapport à l'année précédente. Cela s'explique notamment par la mise en service de 20 installations en 2023, dont 5 réseaux de chaleur. L'augmentation observée pour le secteur collectif et industriel devrait se poursuivre dans les années à venir. En effet, de nombreux projets sont en cours ou à venir, comme le projet de réseau de chaleur de **Caen Nord**, dont les travaux ont débuté en 2024, ou encore l'extension de réseaux de chaleur structurants pour le territoire, tels que celui de **Cherbourg-en-Cotentin** et celui de **La Ferté-Macé**, premier réseau de chaleur au bois de Normandie, mis en service en 1999. La cogénération à base de bois-énergie a vu sa production de chaleur augmenter de 13 % par rapport à l'année précédente et devrait continuer d'augmenter, notamment avec la mise en service, dans les années à venir, d'une nouvelle unité de cogénération sur le site du panneau-tier Linex.

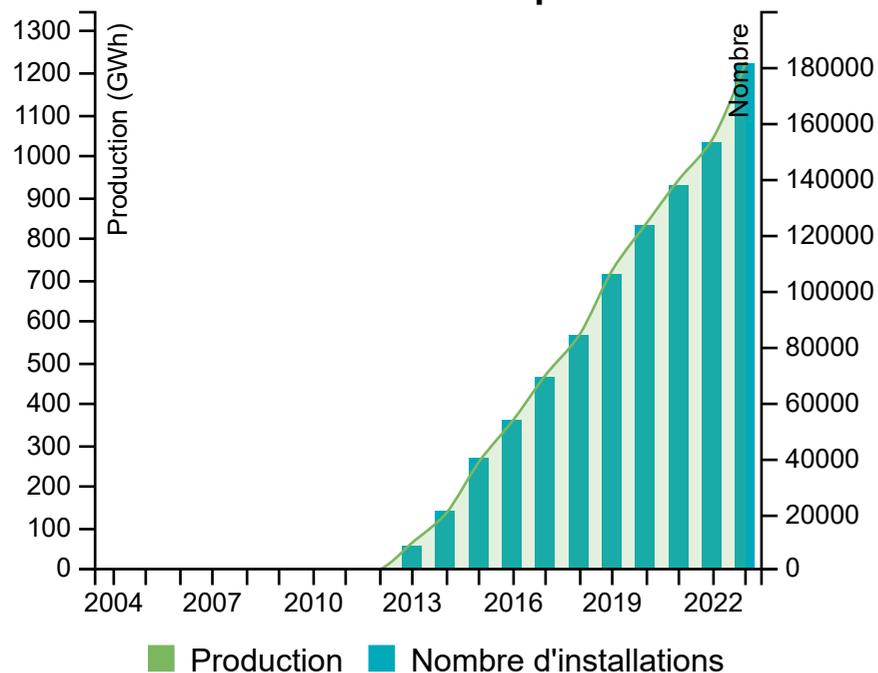


Retrouvez plus d'information sur la page ^{7/15} du Programme Bois-Énergie : [PBEN Normandie](#).

Filière pompes à chaleur

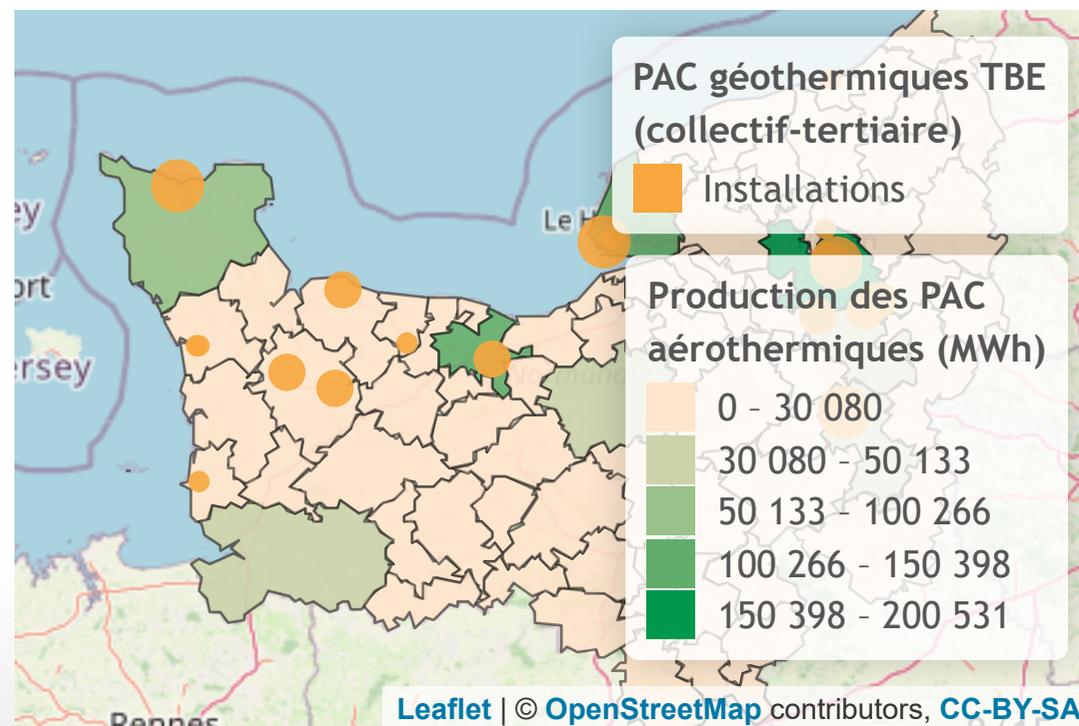
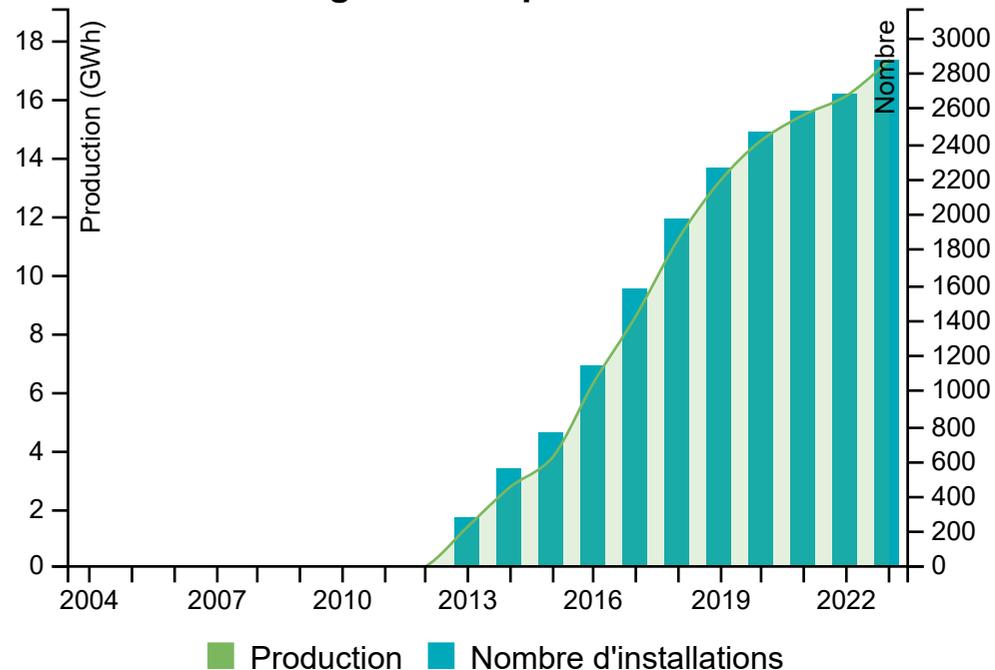
Nous séparons dans nos bilans la filière pompes à chaleur en fonction de leur typologie : aérothermie ou géothermie. Cette distinction permet de mettre en avant la prédominance des pompes à chaleur en aérothermie : 98,4 % des pompes à chaleur en 2023. On estime à environ 1 240 GWh la production d'énergie des pompes à chaleur, en augmentation de 17 % par rapport à l'année dernière.

Production des PAC aérothermiques

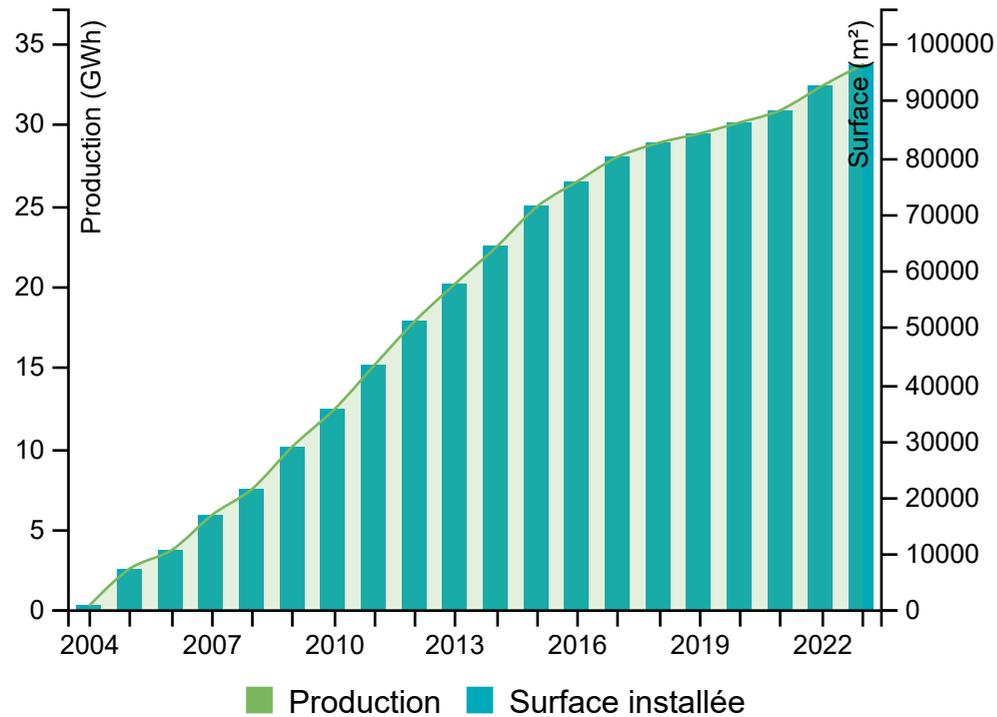


Élément d'information : l'ORECAN considère comme production d'énergie renouvelable issue des pompes à chaleur les kWh restitués aux bâtiments auxquels on soustrait les kWh électriques consommés par l'installation.

Production des PAC géothermiques



Filière solaire thermique

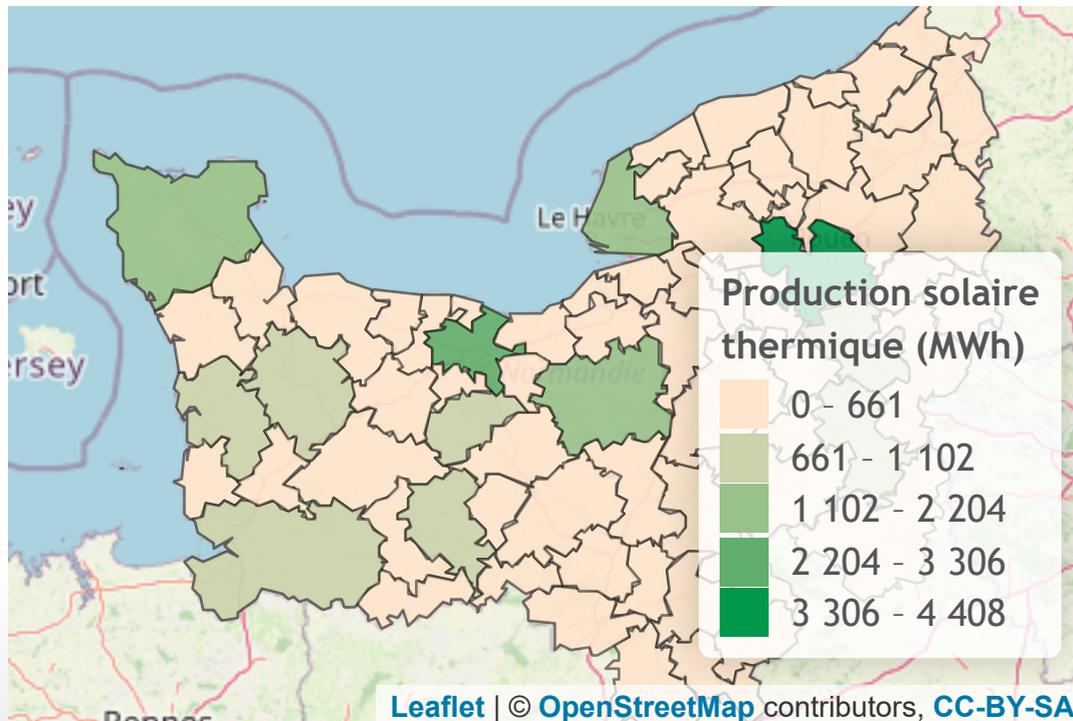


On estime à **96 280 m²** la surface de panneaux solaires thermiques en Normandie, qui ont permis de produire **33,7 GWh** d'énergie renouvelable en 2023.

La production a progressé de 4 % en un an, tandis que le nombre d'installations a augmenté de 6 %.

Le marché métropolitain du solaire thermique individuel a connu une forte croissance en 2021, avant de connaître une diminution de 5% en 2023 pour les chauffe-eaux solaires individuels (CESI classiques). En revanche, la surface de systèmes solaires combinés (SSC) a augmenté de **39,8 %** entre 2022 et 2023. En 2023, la surface de panneaux des chauffe-eaux-solaires thermiques autostockeurs est supérieure à celle des CESI classiques.

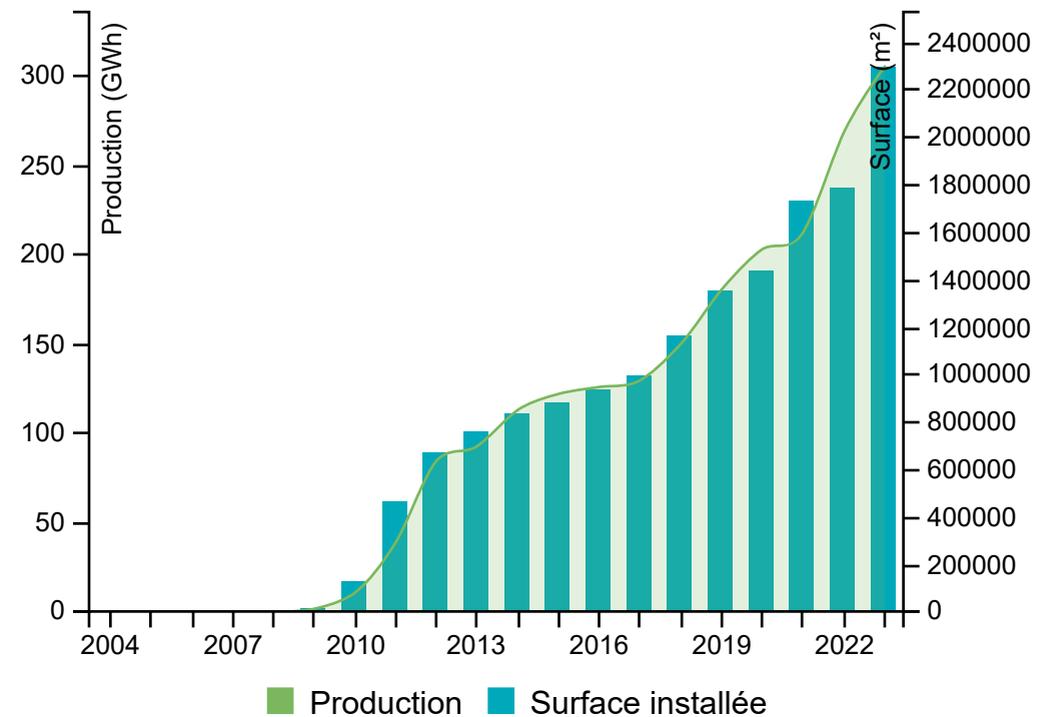
Élément d'information : On recense 30 000 m² qui ont fait l'objet d'une aide, ce qui concerne 1 720 installations.



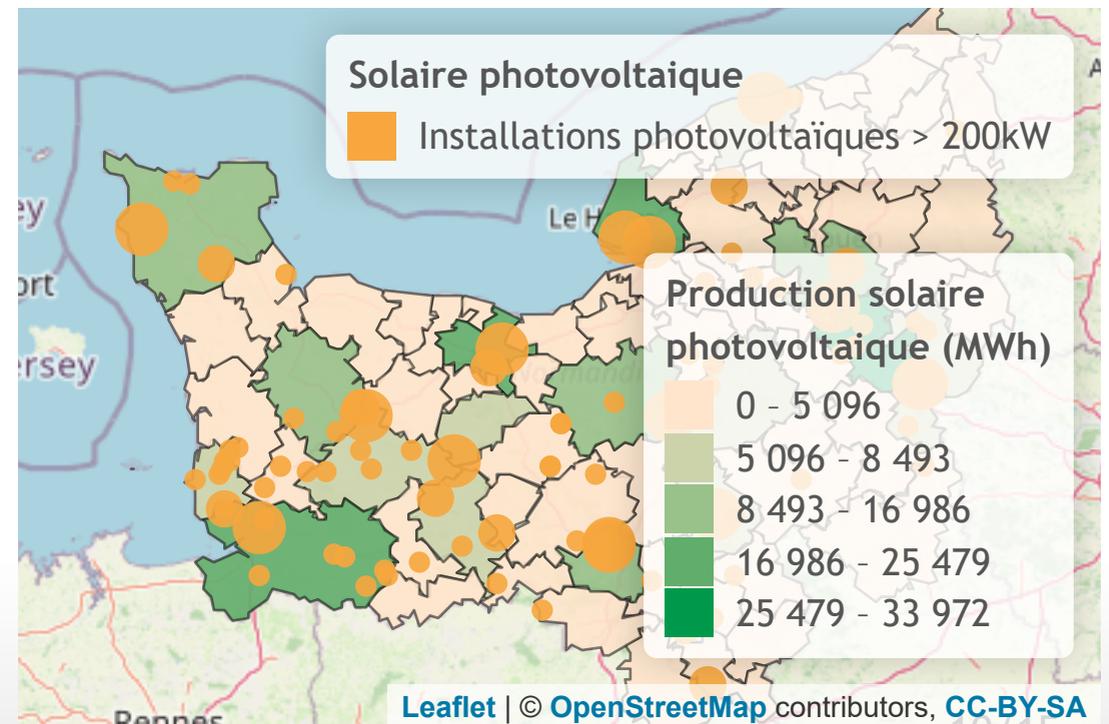
Filière solaire photovoltaïque

L'observatoire estime à **2 295 274 m²** de panneaux solaires photovoltaïques installés sur le territoire. La puissance installée atteint **302 MW** en 2023 pour une production de 304 GWh. La production d'énergie est répartie en 3 principales catégories de puissance : les installations de faible puissance < 36 kVA, les installations de moyenne puissance > 36 kVA et les installations de grande puissance (HTA).

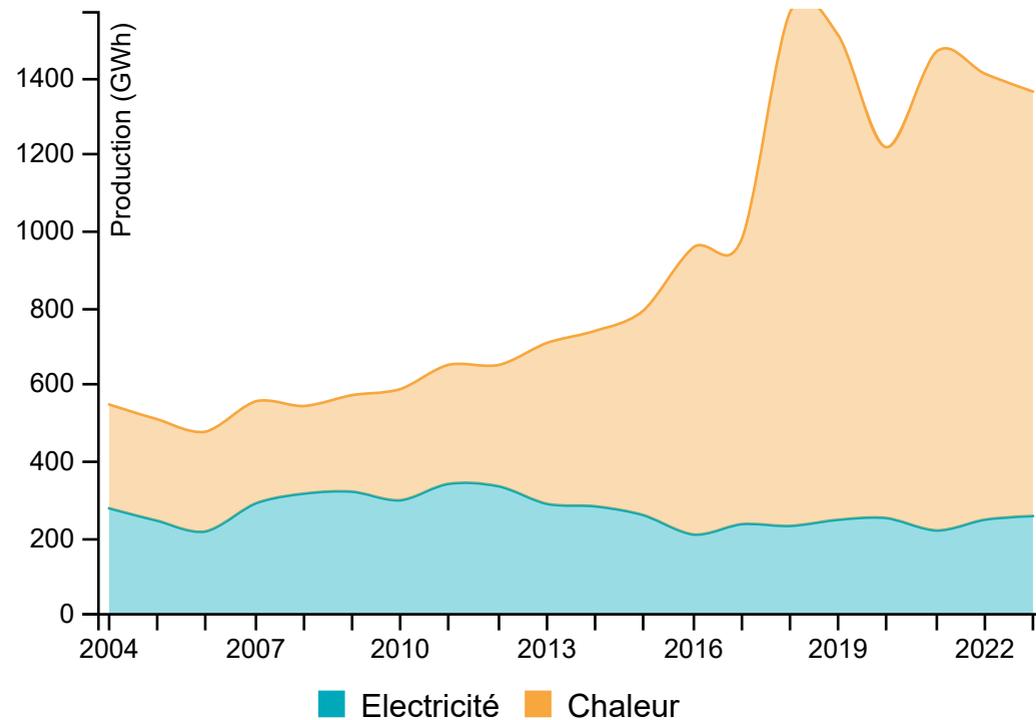
La filière solaire photovoltaïque a connu une augmentation de **13 %** entre 2022 et 2023. Cette augmentation est due à la forte évolution d'installations de moyenne puissance et également à la production des installations haute tension mises en service en 2022 et ayant produit sur une année complète en 2023.



-  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 :

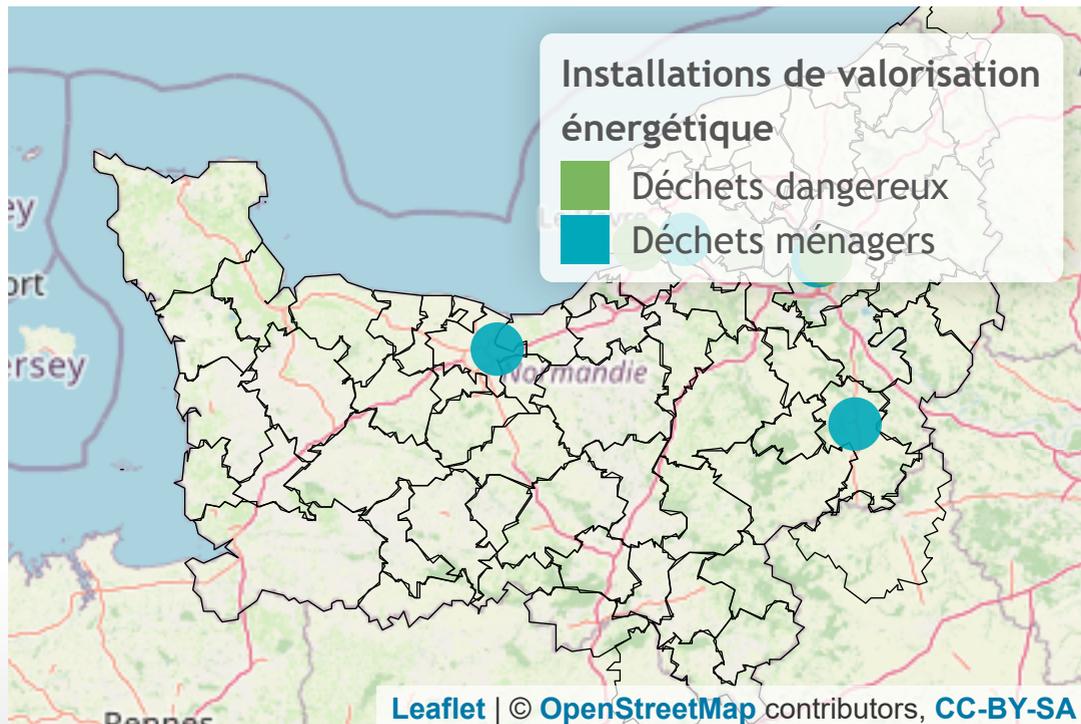
- SEDIBEX (extension du réseau de chaleur en 2022),
- TRIADIS.

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.

Dans ce bilan 2023, nous distinguons l'énergie de récupération et l'énergie renouvelable. Une distinction réalisée uniquement pour la filière UVE.

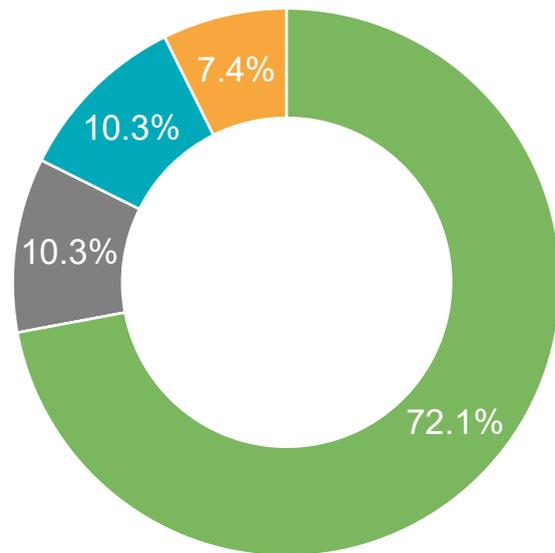
Après avoir observé un palier jusqu'en 2010, la chaleur valorisée connaît une réelle progression pour atteindre environ **1 105 GWh valorisés**.

L'électricité continue une légère progression pour atteindre **256 GWh valorisés** en 2023.



Zoom sur les réseaux de chaleur

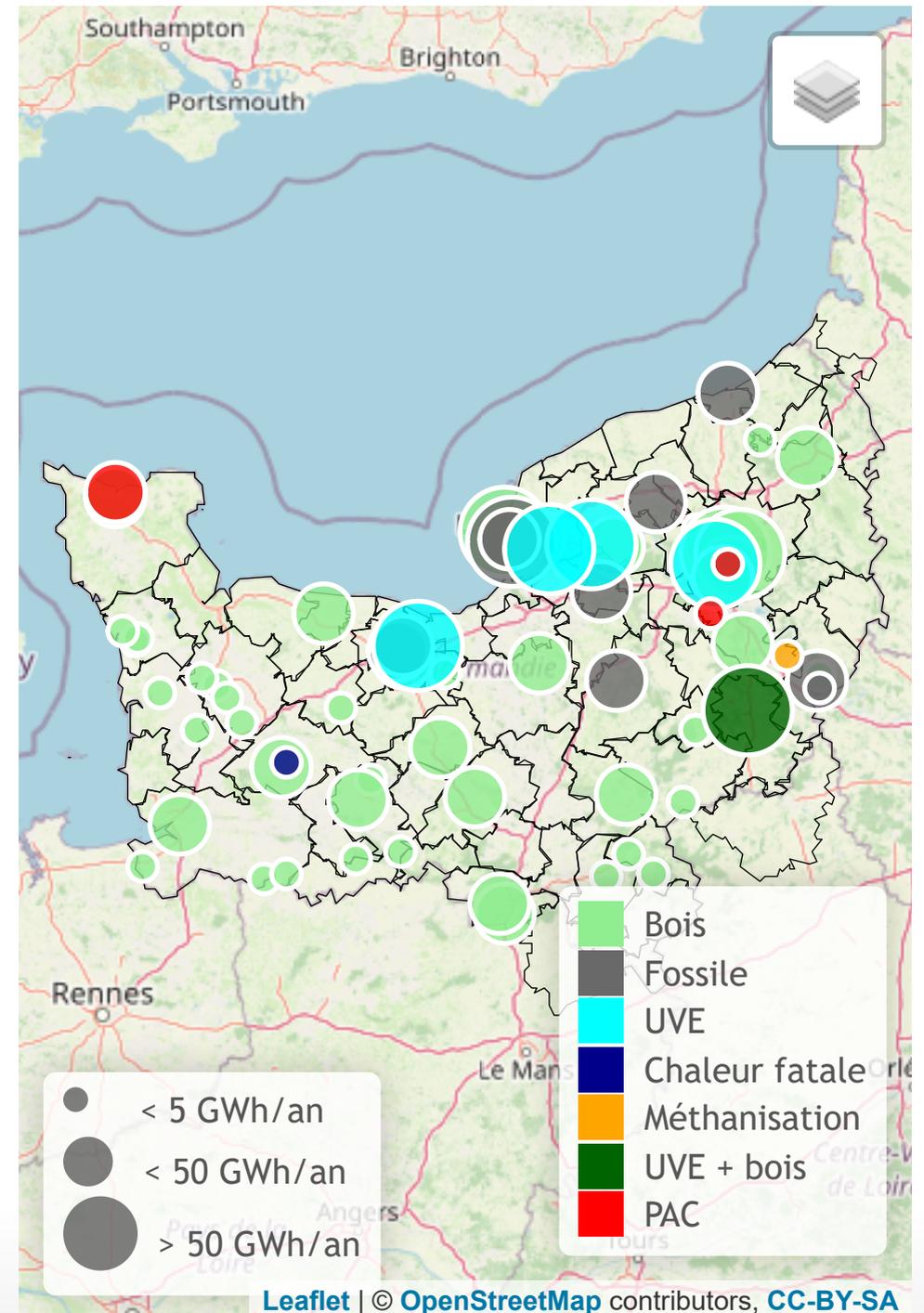
En 2022, nous recensons 69 réseaux de chaleur en Normandie. Une grande majorité de ces réseaux est alimentée par des énergies renouvelables. Vous trouverez ci-dessous la mixité réelle des réseaux de chaleur normands en 2022 :



■ 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.
- Le 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/

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 2023, celles qui ont été arrêtées avant le 01/01/2023 ou qui sont entrées en service après le 31/12/2023 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 multifilières.

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 ; 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