



Synthèse régionale sur la production d'EnR 2019



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 à faible coût et à instaurer un modèle énergétique robuste 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.

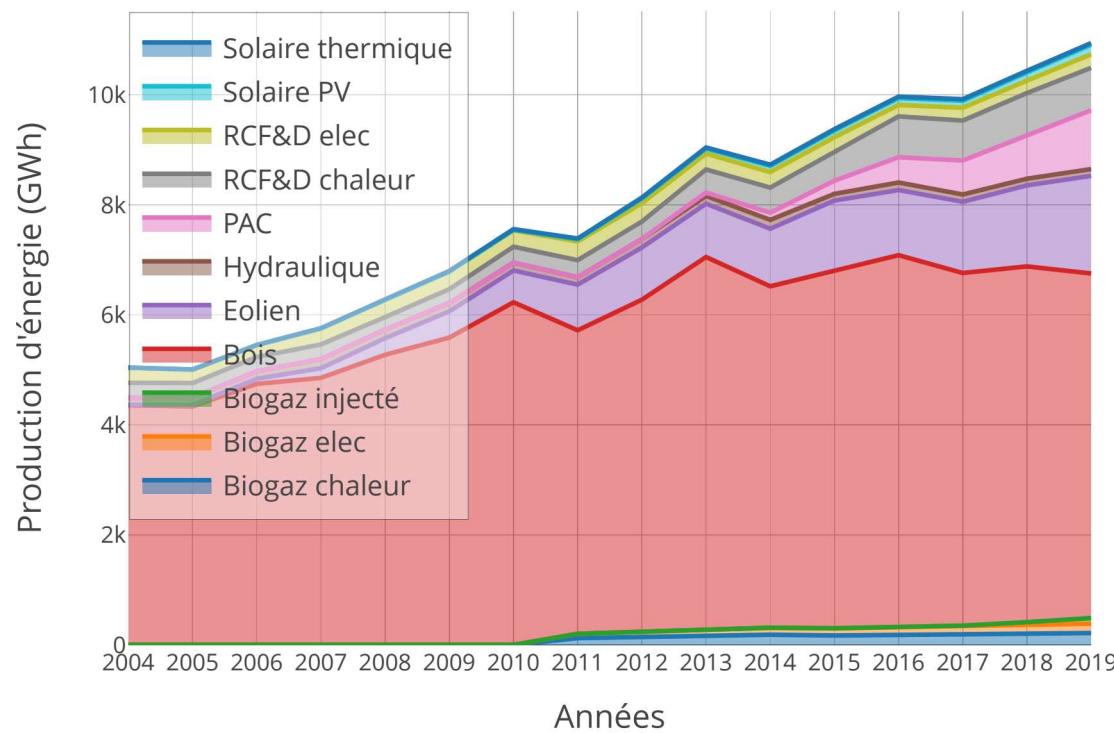
Pour donner un cadre à l'action conjointe des citoyens, des entreprises, des territoires et de l'État, la loi fixe des objectifs à moyen et long terme en matière de réduction des émissions de polluants atmosphériques, gaz à effet de serre, réduction de la consommation d'énergie, augmentation de la part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

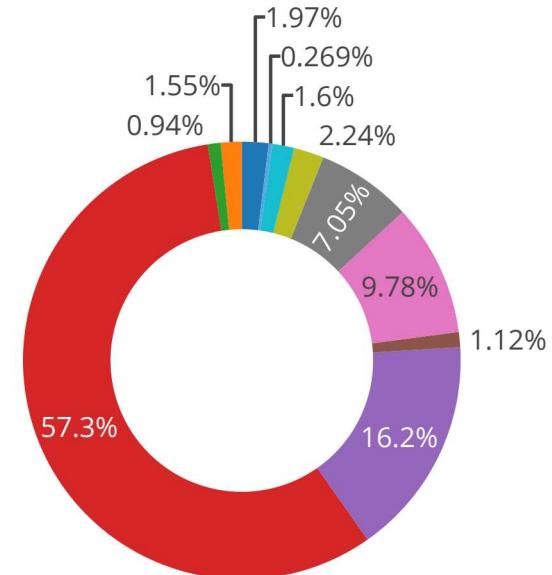
L'Observatoire présente tous les ans, dans ce contexte, un bilan territorialisé de la production d'énergies renouvelables. Le bilan relatif à l'année 2019, présenté ci-après, s'accompagne d'une analyse rétroactive depuis 2004. Il s'inscrit, par ailleurs, dans un cadre plus large, intégrant notamment 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](#)

Bilan multifilières

Production multifilière en Normandie



Production multifilière en 2019



(RCF&D : Récupération de Chaleur Fatale et Déchets)

La production d'énergies renouvelables représente actuellement **10 940,9 GWh** dont 57 % 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 11 % du total des productions d'énergie renouvelable.

La progression de ces énergies entre 2018 et 2019 est de + 5 %, entre 2011 et 2019 la progression quant à elle est de **+ 48 %**.

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

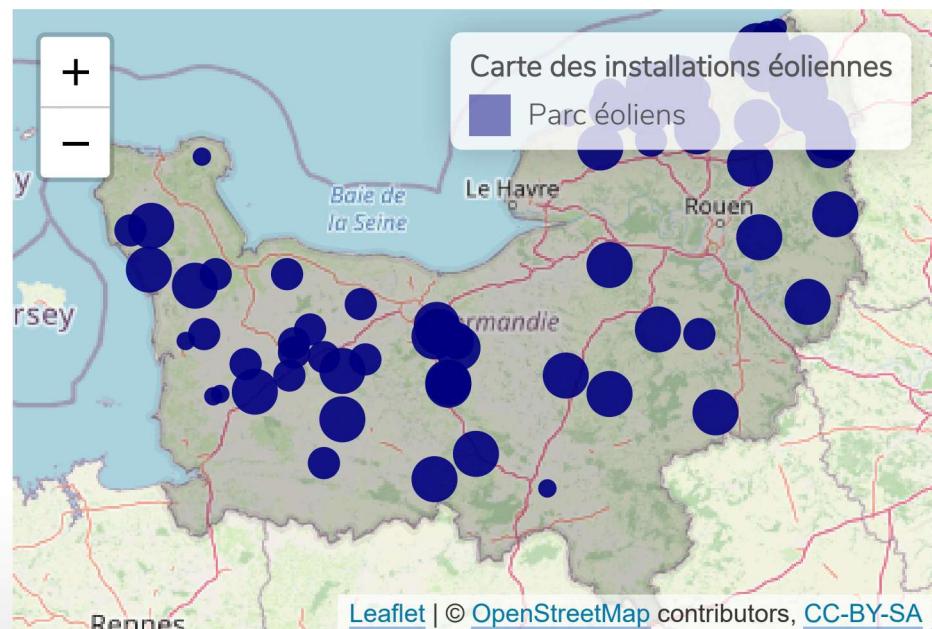
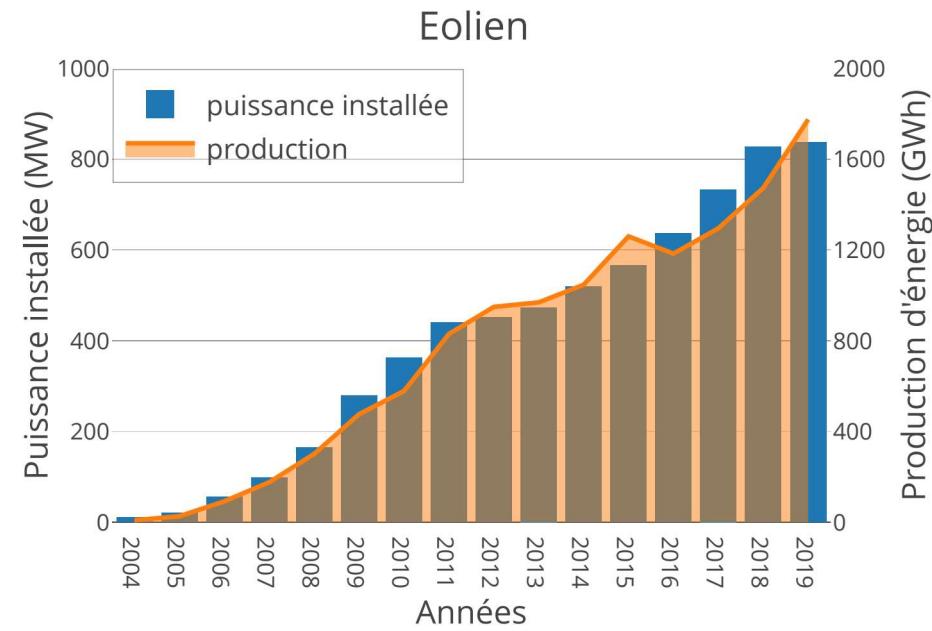
Filière éolienne

Fin 2019, on recense 391 éoliennes réparties sur **82 parcs**. La puissance installée est de 838 MW pour une production de 1 775 GWh.

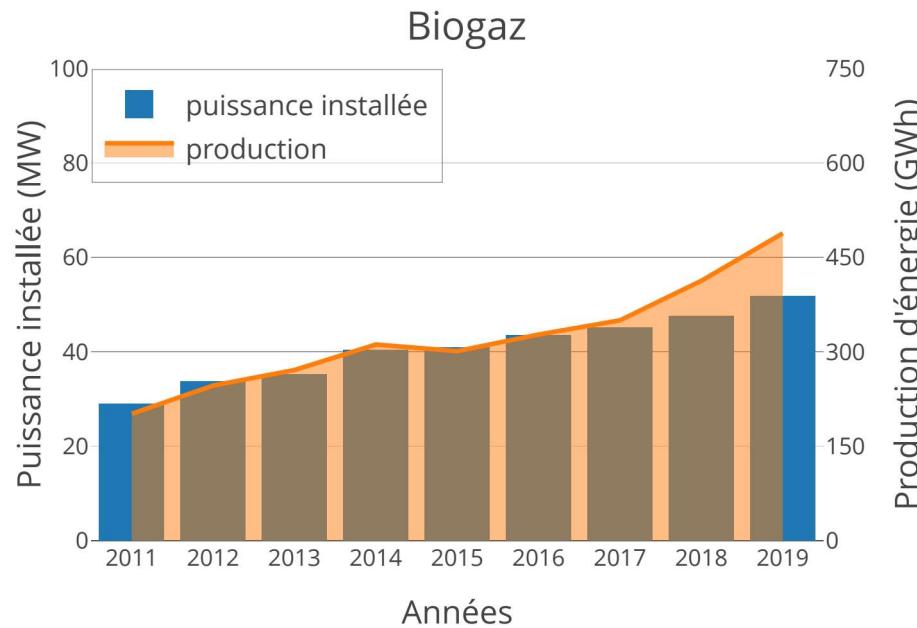
Fait notable : en 10 ans la capacité de production a triplé en Normandie.

Le secteur éolien présente une croissance significative qui devrait se poursuivre à l'avenir, notamment avec la construction des **parcs offshores** de Courseulles-sur-Mer, Fécamp et Dieppe-Le-Tréport.

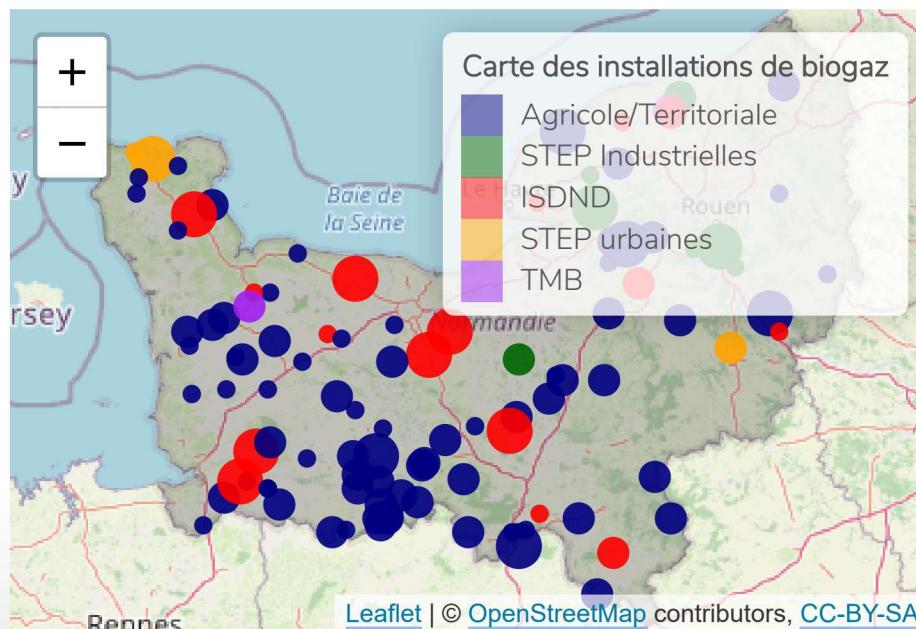
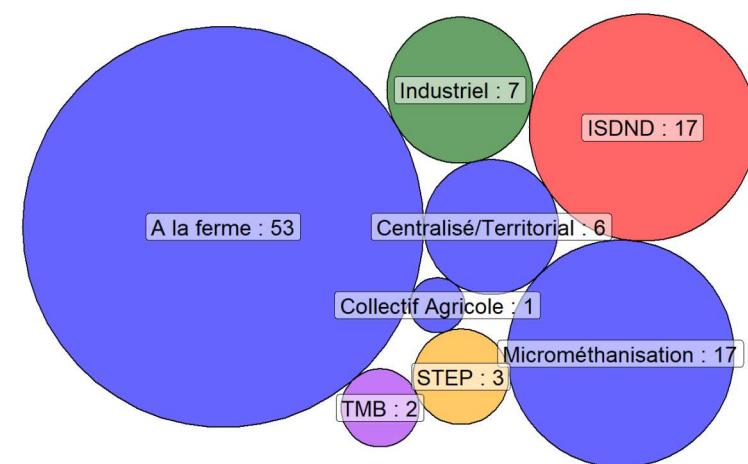
C'est en Seine-Maritime que la capacité de production est la plus importante avec 49 % des parcs représentant 52 % de la puissance installée, suivie par le Calvados (20 % des parcs, 19 % de la puissance installée) et la Manche (18 % des parcs, 16 % de la puissance installée).



Filière biogaz



En 2019, la Normandie compte 106 installations de production de biogaz. Dans ce comptage nous recensons les typologies suivantes :



En 2019 ce sont **61,5 millions de normaux m³** qui ont été produits, ils ont été valorisés de la manière suivante : 216 GWh d'énergie thermique, 170 GWh d'énergie électrique et 103 GWh injectés sur le réseau.

Fait notable : actuellement, **4 sites injectent du biogaz sur le réseau gazier** (contre 1 seul en 2018), ce mode de valorisation devrait se renforcer dans les années à venir (fin 2020 : 13 sites).

Pour tout renseignement complémentaire nous vous invitons à visiter la page du Plan Méthanisation Normandie : [PMN Normandie](#)

Filière hydraulique

Nous recensons actuellement 131 installations hydrauliques selon les catégories suivantes :

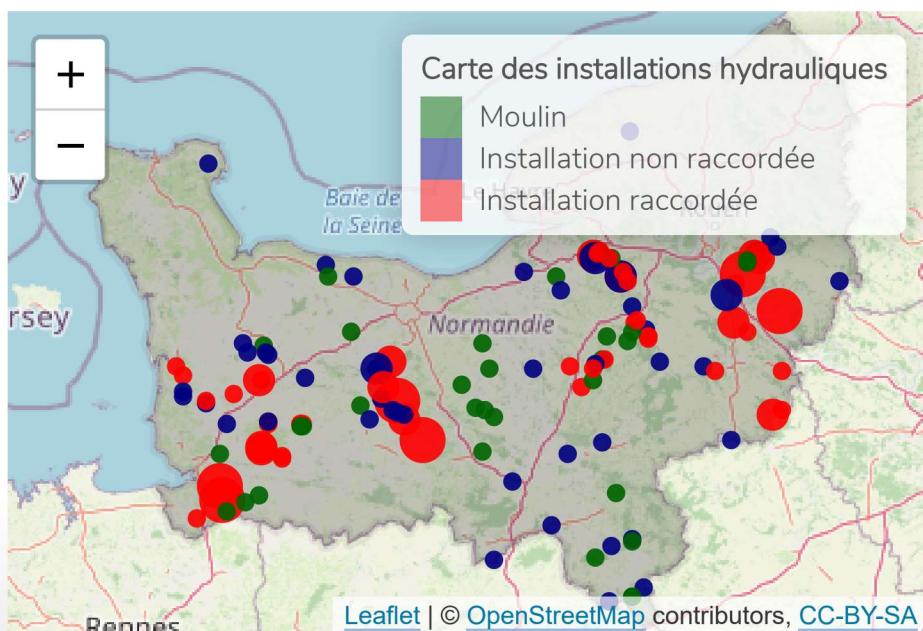
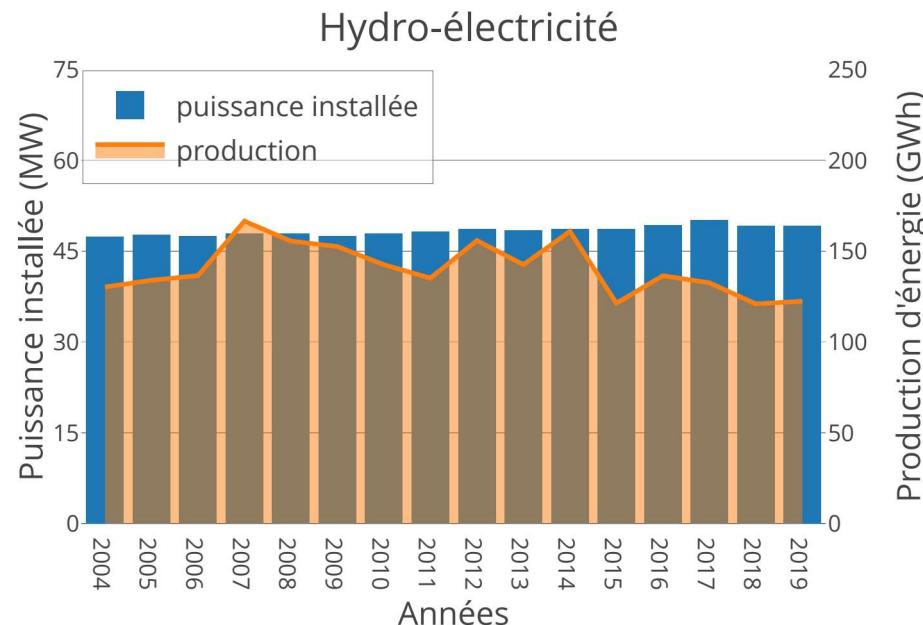
- 52 installations raccordées au réseau électrique
- 47 installations non raccordées
- 32 moulins

Les moulins qualifient les installations qui valorisent l'énergie hydraulique en la convertissant en énergie mécanique pour alimenter un procédé par exemple. Ces installations ne sont pas comptabilisées dans les bilans énergétiques.

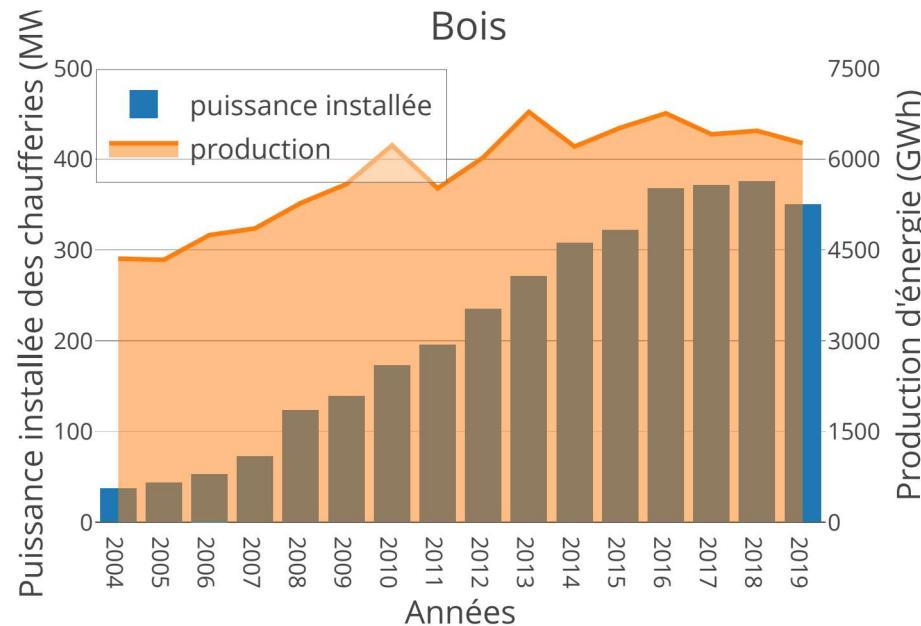
La production d'électricité associée aux installations (hors moulin) est estimée à **122 GWh** pour une puissance installée de 49 MW. Près de **50 % des installations seraient en autoconsommation**.

L'Eure est le département ayant la plus grande capacité installée avec 44 % de la puissance régionale, la Manche, quant à elle, dispose de 33 % des puissances installées.

À l'heure actuelle, les installations hydrauliques ne sont pas géolocalisées, la cartographie présente donc les points au niveau de chacune des communes d'implantation de manière aléatoire.



Filière bois-énergie



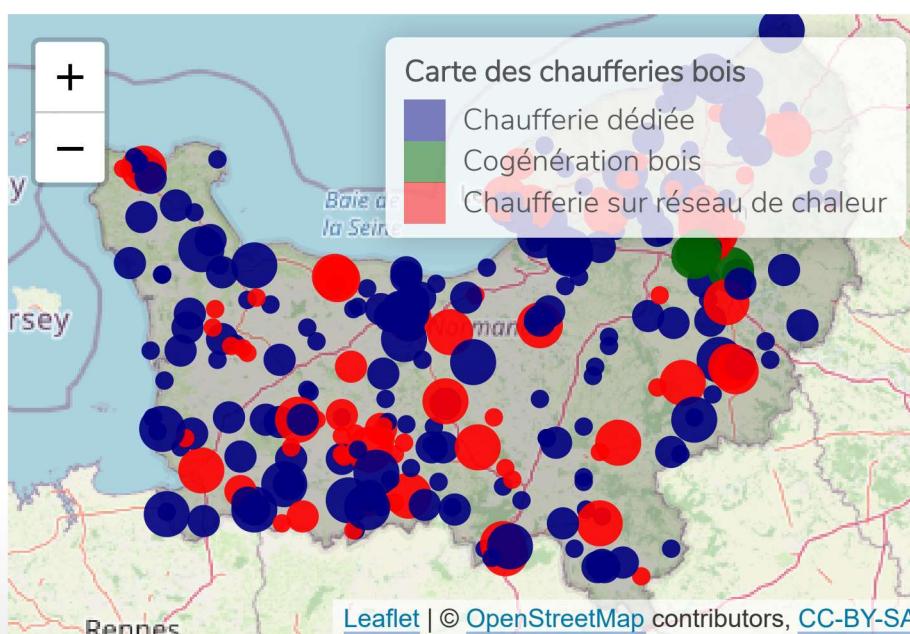
La filière bois-énergie est la filière principale de production d'EnR en Normandie. Le graphique ci-contre présente le total des productions du bois : bois-domestique + chaufferies collectives & industrielles + cogénération bois. La puissance installée correspond, quant à elle, à celle des chaufferies bois. La production d'énergie renouvelable de la filière bois s'élève en 2019 à 6,3 TWh.

Une grande partie de cette énergie est produite par les ménages se chauffant au bois, nous estimons à 490 000 le nombre d'utilisateurs de bois (dont 150 000 en tant que chauffage principal).

Il est également important de souligner la dynamique de croissance du nombre de chaufferies bois et, à *fortiori*, de la puissance installée des installations avec 350 MW installés en 2019.

Cependant, cette tendance est à la stagnation voir à la baisse lors des 4 dernières années. L'explication principale de ce phénomène est la baisse d'activité de la cogénération d'UPM (qui a conduit à l'arrêt de l'installation en 2020).

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

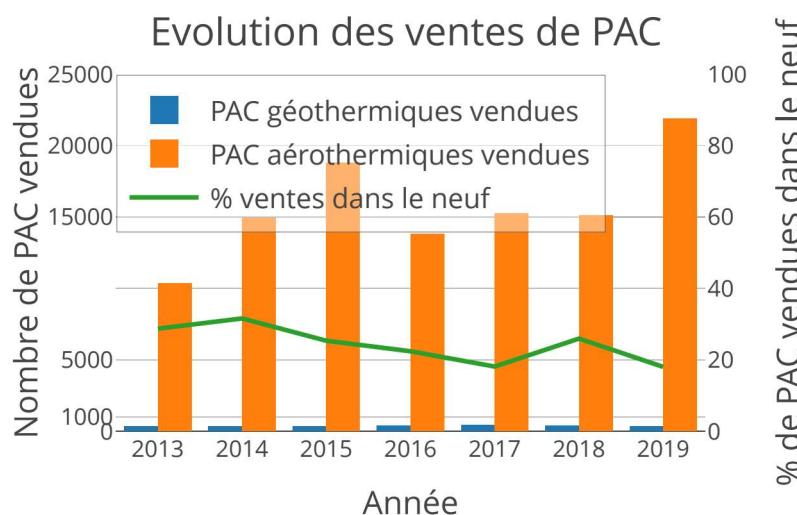


Filière pompes à chaleur

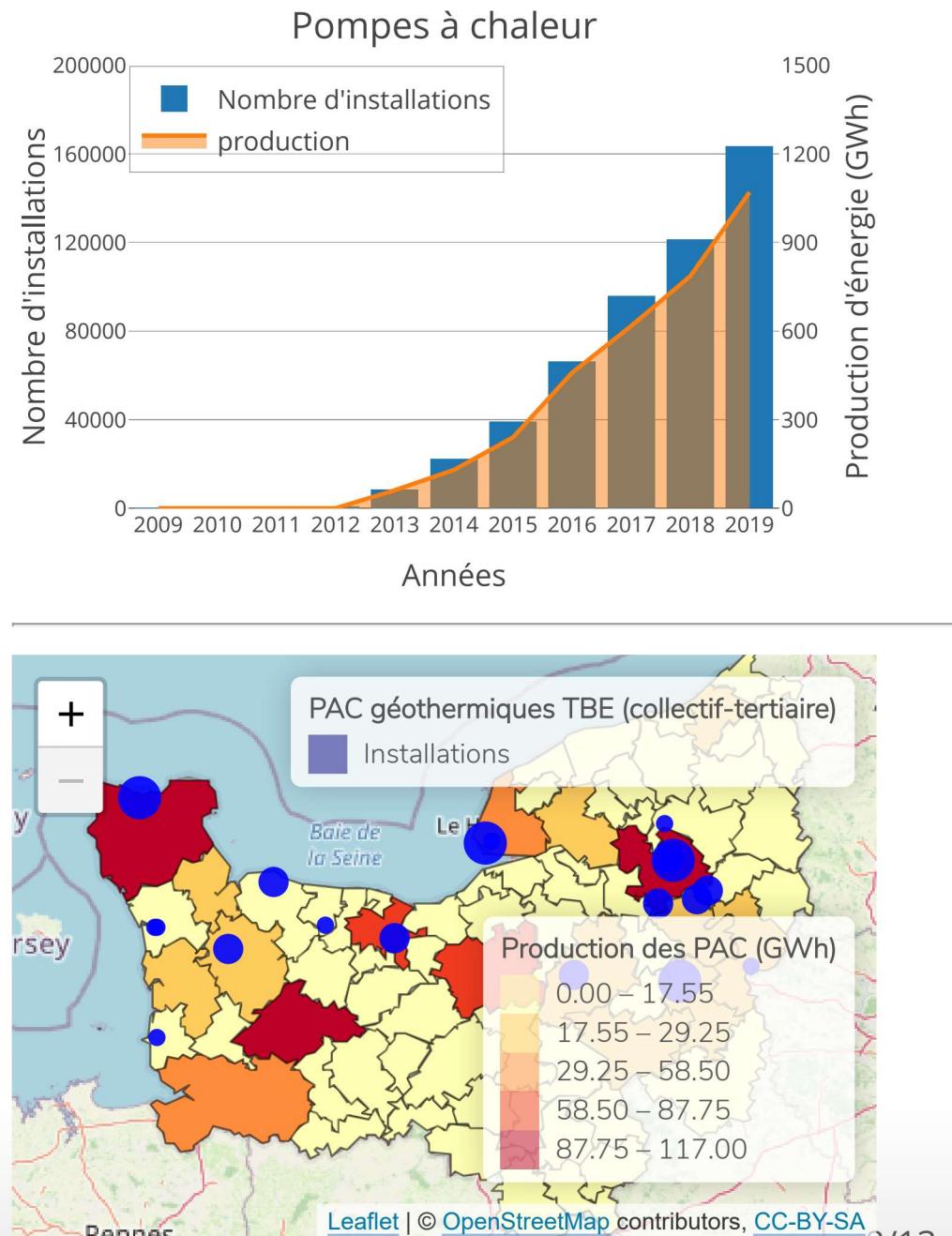
Les ventes de Pompes à Chaleur (PAC) sont en hausse en Normandie en 2019.

Elles atteignent même leur plus haut niveau avec plus de 22 000 ventes (le précédent record de vente remontait à 2015).

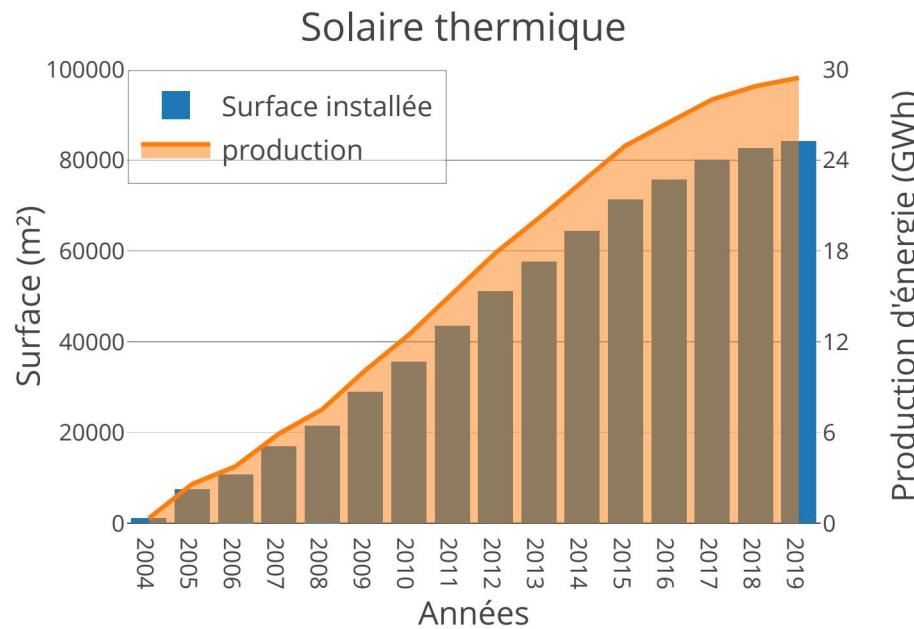
Vous trouverez ci-dessous le résumé des ventes, avec un marché très largement dominé par la technologie aérothermique :



Il est également important de noter que les ventes sont principalement réalisées dans l'habitat existant (82 % en 2019).



Filière solaire thermique

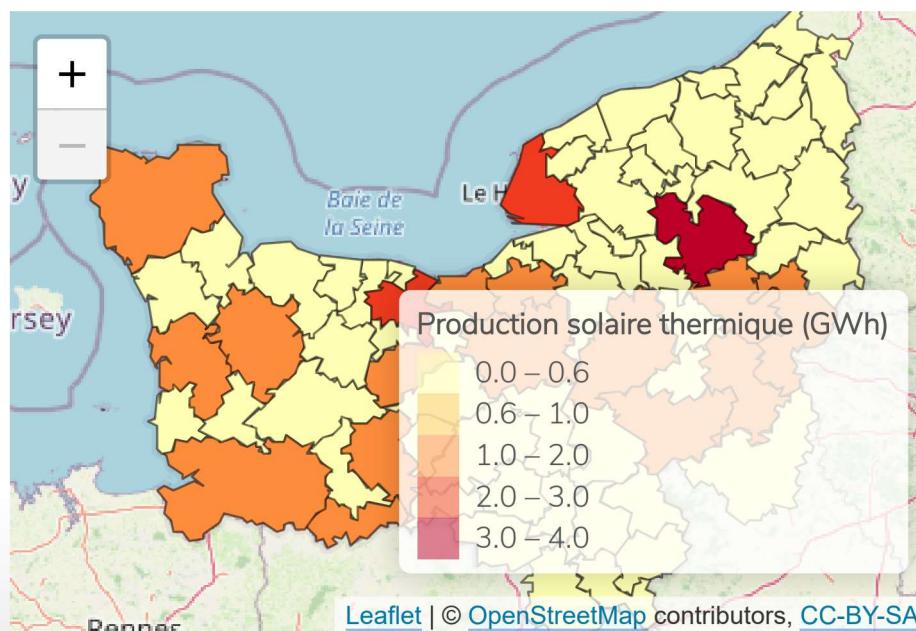


Le marché national du solaire thermique connaît une diminution des ventes depuis l'année 2008, toutefois, ce bilan est à nuancer avec un léger rebond (+ 2 %) pour le marché de l'individuel (Chauffe Eau Solaire Individuel - CESI, Systèmes Solaires Combinés - SSC).

La Normandie ne déroge pas à ce constat, en effet, les ventes de panneaux solaires sont passées sous la barre des 2 000 m² (collectif + individuel) en 2019.

Au total, on estime à **84 000 m²** la surface de panneaux solaires thermiques en Normandie, qui ont permis de produire **29 GWh**.

Fait notable : parmi l'ensemble de ces installations, on recense environ **30 000 m²** qui ont fait l'objet d'une aide, répartis sur 1 720 installations. Les installations en maisons individuelles ne représentent que 23 % des installations aidées.



Filière solaire photovoltaïque

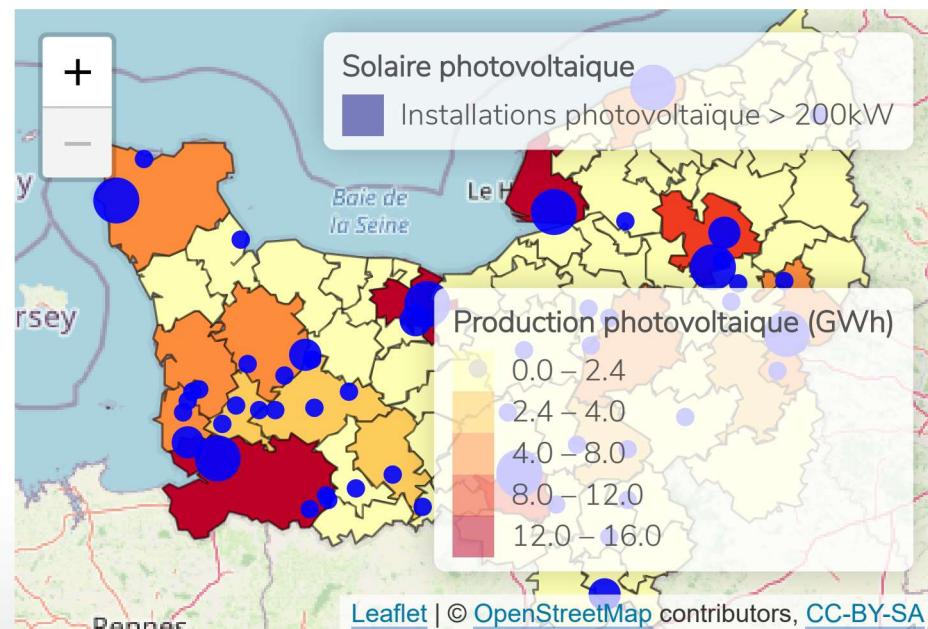
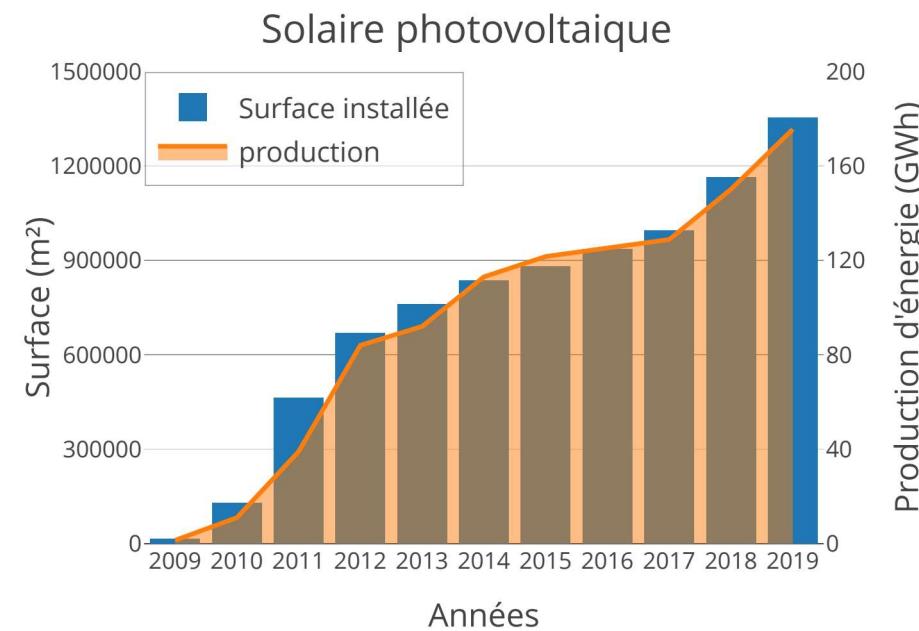
L'observatoire estime à 1 350 000 m² de panneaux solaires photovoltaïques installés sur le territoire. Le marché est en hausse par rapport à l'année 2018, la puissance installée supplémentaire est estimée à 25 MW et atteint le chiffre de 178 MW en 2019.

Une des explications de cette dynamique positive vient probablement de la diminution du coût des installations. En effet, ce dernier est passé de 6,52 € du Wc installé en 2011 (pour une opération de 3 kWc) à 2,30 € pour le même type d'installation en 2019.

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

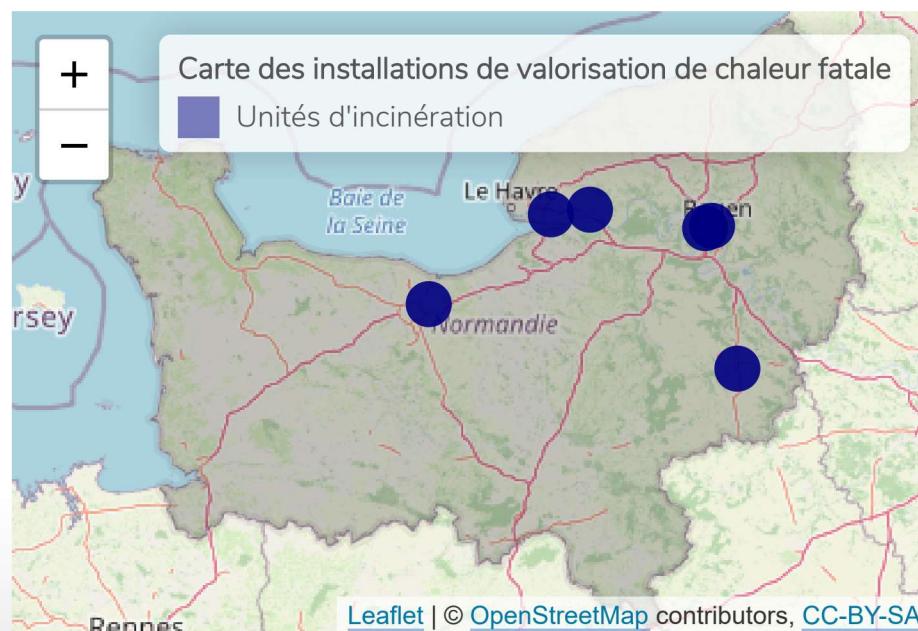
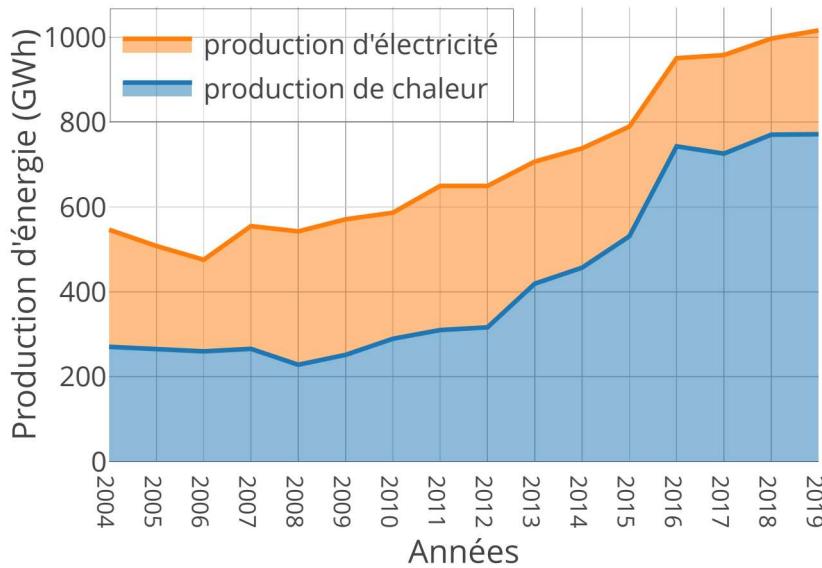
- Les installations de faible puissance < 36 kVA : 15 022 installations en 2019 pour une production de 72 GWh
- Les installations de moyenne puissance > 36 kVA : 435 installations en 2019 pour une production de 51 GWh
- Les installations de grande puissance (HTA) > 250 kVA : 16 installations en 2019 pour une production de 53 GWh

Fait notable : la production d'énergie de la filière photovoltaïque évolue positivement et la tendance semble se maintenir. La production de 2019 atteint 176 GWh.



Filière récupération de chaleur fatale

Valorisation de la chaleur fatale et des déchets



Nous regroupons ici les acteurs qui valorisent la chaleur fatale de leurs process ainsi que ceux qui réalisent la combustion de déchets (Unités de Valorisation Energétique) 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'Ecoval

Ainsi que 2 sites de valorisation de déchets dangereux :

- SEDIBEX
- TRIADIS

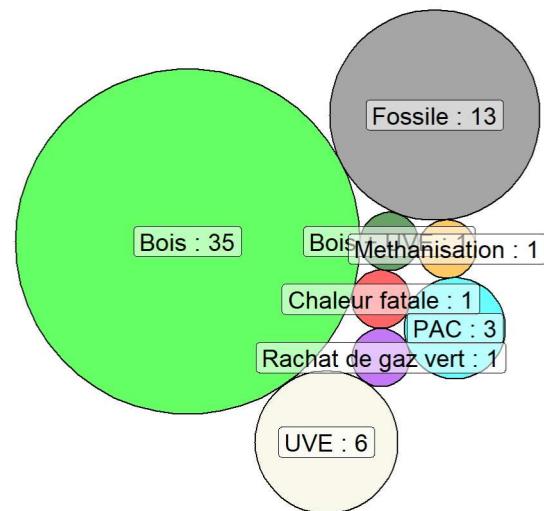
Notons également que ce type de valorisation va s'intensifier dans les années à venir avec le développement de la valorisation de la chaleur fatale ainsi que le déploiement des CSR.

Après avoir observé un palier jusqu'en 2010, la chaleur valorisée connaît une réelle progression pour atteindre environ **800 GWh valorisés**.

L'électricité, quant à elle, est relativement stable avec une valeur autour de **250 GWh**.

Zoom sur les réseaux de chaleur

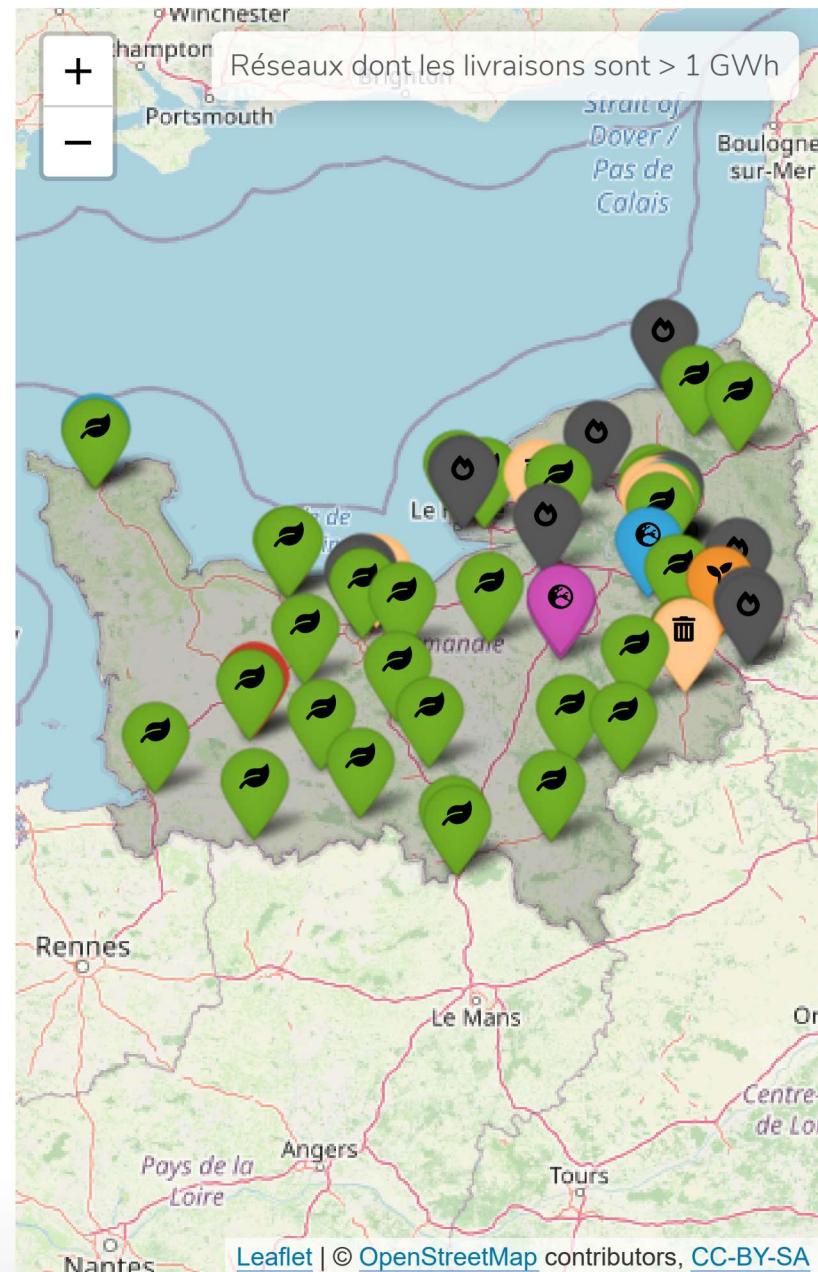
En 2019, nous recensons 62 réseaux de chaleur en Normandie. Une grande majorité de ces réseaux est alimentée par des EnR. Vous trouverez la répartition ci-dessous par comestible majoritaire utilisé pour la production de chaleur :



De plus, les réseaux fossiles suivants ont programmé à court terme une conversion vers les EnR :

- CURB-Bihorel (grosse extension et passage à la biomasse pour devenir la Petite Bouverie prévu en 2020-2021)
- CHU Charles Nicolle (qui va rejoindre la Petite Bouverie)
- Caucrauville (grosse extension et passage à la biomasse pour devenir le Havre Sud prévu en 2022-2023)
- La Côte Brûlée (qui va rejoindre Caucrauville)
- Université de Caen - Calvaire Saint Pierre (passage à la biomasse prévu en 2022-2023)

Après cela, l'ensemble des réseaux publics seront alimentés majoritairement par des 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 2019, celles qui ont été arrêtées avant le 01/01/2019 ou qui sont entrées en service après le 31/12/2019 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.

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 :

- à l'adresse : q.giffard@biomasse-normandie.org
- au numéro de téléphone : 02 31 34 24 88