

Production d'énergies renouvelables et efficacité énergétique

État des lieux 2014 - Evolution 2004-2014



Barrage de Vézins à Saint-Laurent de Terregatte (50), Parc éolien de Soulangy, Saint-Pierre-Canivet et Aubigny (14), Unité de méthanisation de Sémallé (61), Chaufferie bois de Cherbourg (50), Chaudière domestique aux granulés -
Source : OBNEC

Volet A : La production d'énergies renouvelables et l'efficacité énergétique : synthèse régionale

[P 2](#)

Volet B : Production de biogaz

[P 5](#)

Volet C : Production d'électricité renouvelable

Volet C-1 : Hydraulique

[P 6](#)

Volet C-2 : Éolien

[P 7](#)

Volet C-3 : Solaire photovoltaïque

[P 8](#)

Volet D : Production de chaleur renouvelable

Volet D-1 : Bois-énergie

[P 9](#)

Volet D-2 : Solaire thermique

[P 11](#)

Volet D-3 : Pompes à chaleur sur nappe d'eau dans le logement individuel

[P 12](#)

Volet D-4 : Chaleur issue du traitement des déchets

[P 13](#)

Volet E : Efficacité énergétique

Volet E-1 : Isolation dans le logement individuel

[P 14](#)

Volet E-2 : Performance thermique des bâtiments collectifs et tertiaires

[P 15](#)

Volet E-3 : Certificats d'Économies d'Énergie

[P 16](#)

Suite à la démarche du "Grenelle de l'environnement" et conformément à la loi dite "Grenelle 2", la Région Basse-Normandie et l'État ont élaboré un **Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE)**, arrêté par le Préfet le 31 décembre 2013. Ce document stratégique et prospectif a pour finalité de définir les objectifs et orientations aux horizons 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de lutte contre la pollution atmosphérique, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation aux changements climatiques.

Les systèmes d'observation et d'analyse des données relatives à ces différents domaines, au niveau territorial, constituent un élément indispensable et déterminant de la réussite du SRCAE et plus largement de la territorialisation des démarches de transition énergétique.

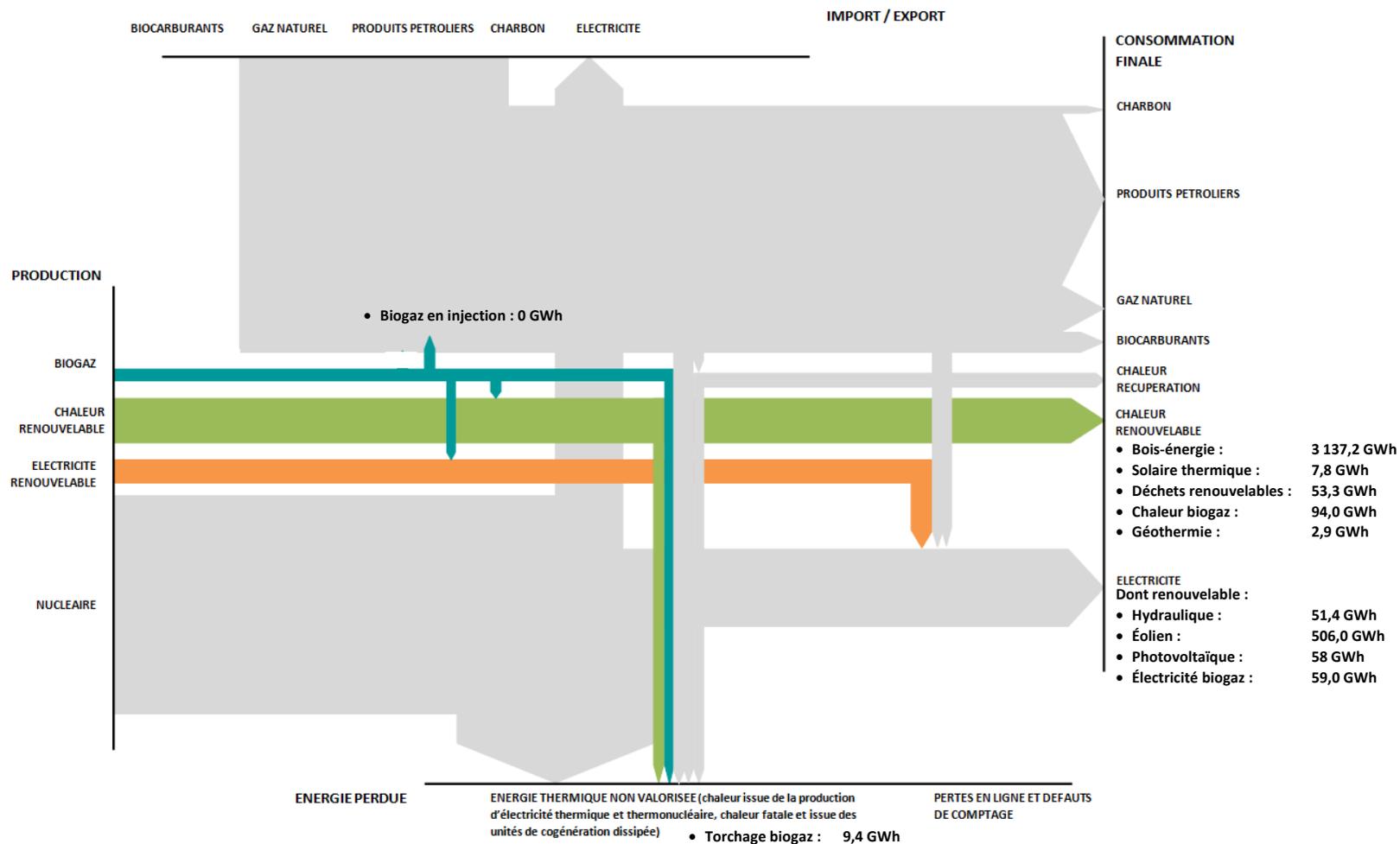
L'**Observatoire Bas-Normand de l'Énergie et du Climat (OBNEC)** présente dans ce cadre, tous les ans, un bilan territorialisé de la production d'énergies renouvelables, des actions de maîtrise des besoins énergétiques aidées par la Région et l'ADEME. Le bilan 2014 présenté ci-dessous, s'accompagne **d'une analyse rétroactive depuis 2004**.

Il s'inscrit par ailleurs dans un cadre plus large, intégrant notamment un **bilan global des productions et consommations finales d'énergies** fossiles, fissiles et renouvelables, ainsi qu'un bilan des émissions de gaz à effet de serre, publiés ultérieurement.

Ces bilans sont conçus pour permettre des extractions territoriales mises à disposition des acteurs des Plans Climats Énergie Territoriaux et sont consultables sous forme cartographique sur le site <https://sister.crbn.fr>.

L'ensemble des données et des publications de l'OBNEC est disponible sur le site internet de l'OBNEC : www.obnec.fr.

La production d'énergies renouvelables en Basse-Normandie en 2014



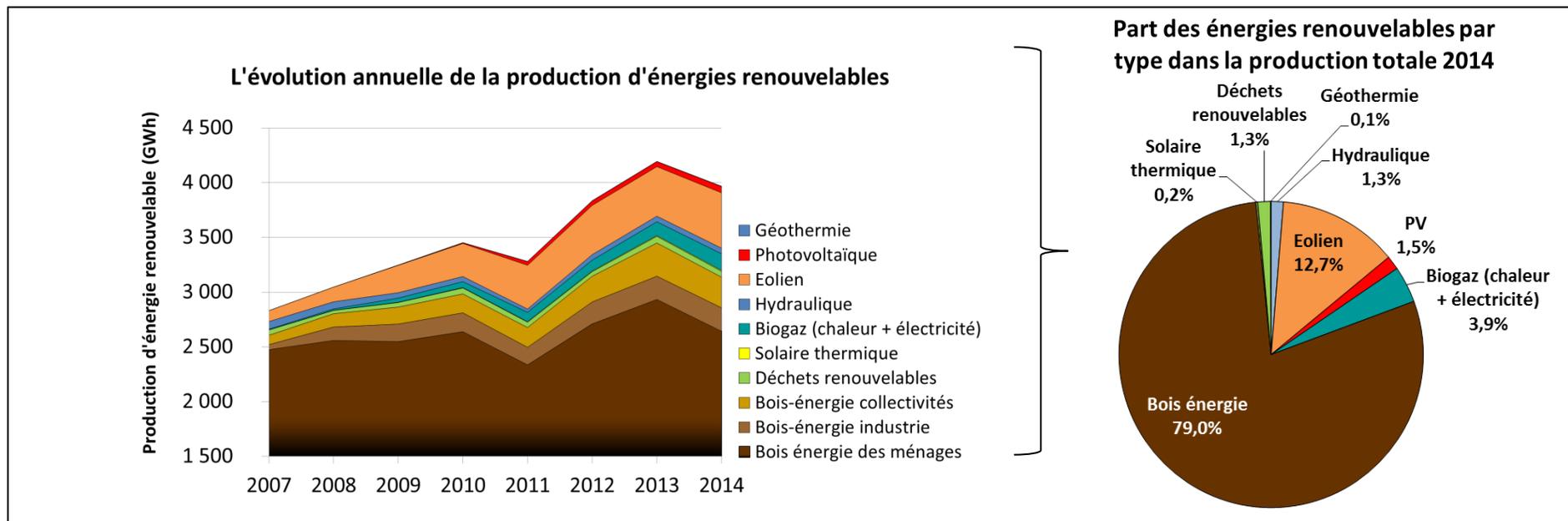
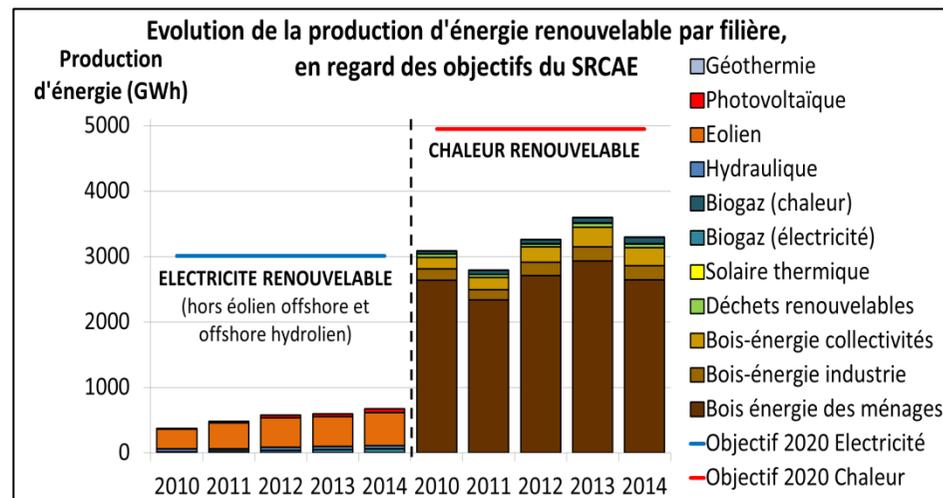
En 2014, la production d'énergies renouvelables en Basse-Normandie est évaluée à **3 969,6 GWh** (341,4 ktep), dont 79,0 % correspondent au bois-énergie (essentiellement bois de feu des ménages). L'éolien, première source d'électricité renouvelable, représente 12,7 % de la production d'énergie renouvelable régionale.

L'évolution de la production d'énergies renouvelables entre 2009 et 2014

Entre 2009 et 2014, la production d'énergies renouvelables a progressé d'environ 22 %. Une baisse globale de la production est enregistrée entre 2013 et 2014, malgré une hausse des puissances installées, à cause d'une rigueur climatique particulièrement faible, équivalente à celle de l'année 2011.

Par rapport à 2013, des augmentations pérennes de production sont observées pour l'éolien, le solaire thermique, le biogaz et le solaire photovoltaïque (+12 %, +16 %, +22 %, et +29 %).

Le bois énergie des collectivités et des ménages et les déchets renouvelables connaissent, quant à eux, une diminution (respectivement -8 %, -10 % et -12 %), mais celle-ci est essentiellement due à la rigueur climatique limitée. On peut notamment noter que la filière bois progresse en termes de puissance installée et de nombre d'utilisateurs.



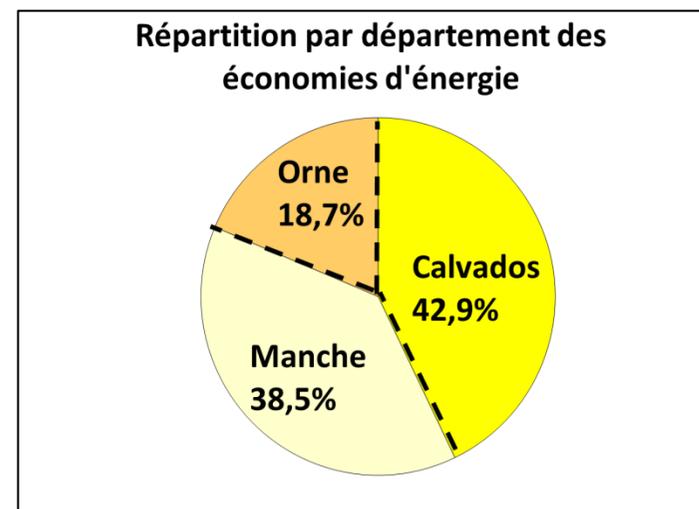
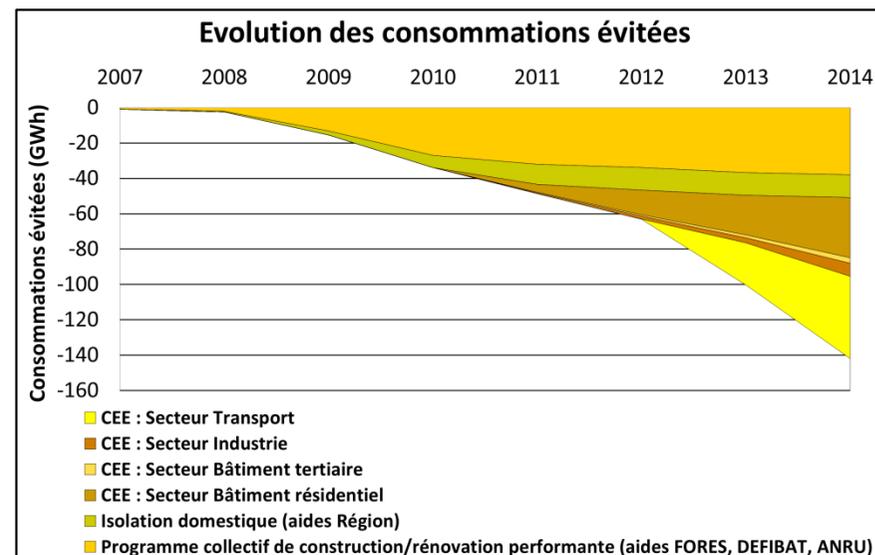
L'évolution des consommations évitées liées à des opérations d'efficacité énergétique entre 2004 et 2014

L'année 2014 confirme une transition dans le format des opérations d'efficacité énergétique : l'éventail d'aides correspondant à un type d'opération se voit regroupé sous quelques systèmes d'aides pluridisciplinaires. Les Certificat d'Économies d'Énergie (CEE) arrivent en tête de ces nouvelles aides touchant à tous les secteurs. Ce changement se manifeste par un fort ralentissement des volumes d'opérations des anciennes aides.

Les consommations évitées aidées par ce dispositif augmentent très rapidement de 2011 à 2014.

Ces opérations sont concentrées dans la Manche et dans le Calvados (81 % en consommations d'énergie évitées), en lien direct avec la répartition des logements dans ces différents départements (Manche et Calvados concentrant 81 % des logements¹).

Il faut noter qu'une part des consommations évitées grâce à des opérations d'amélioration de l'efficacité énergétique n'est pas attestée par l'OBNEC à travers ces données, lorsque ces opérations n'ont pas fait l'objet d'aides.



¹ D'après données INSEE RP exploitation principale 2010.

Le biogaz en Basse-Normandie

Nous distinguons les catégories suivantes² : à la ferme (appelée ici "individuelle agricole"), centralisée, STEP, déchets ménagers, ISDUND.

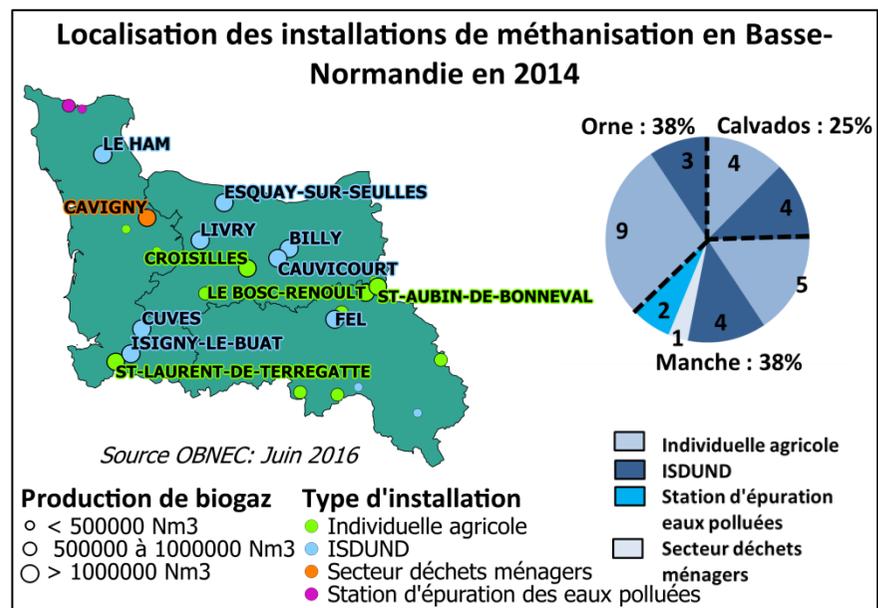
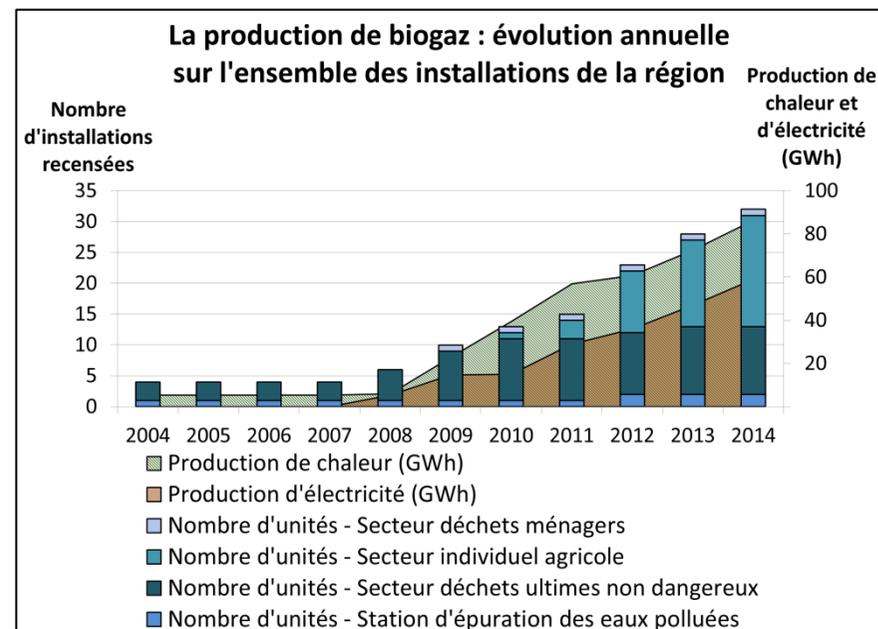
Fin 2014, on recense en région au total 32 unités valorisant le biogaz, soit 4 unités de plus qu'en 2013. Ces nouvelles installations sont de type "individuelle agricole".

Les ISDUND produisent systématiquement du biogaz, à cause de la fermentation des matières organiques enfouies dans les alvéoles de stockage. Onze installations en Basse-Normandie, dont une qui n'admet plus de matières entrantes depuis 2009 (Livry), génèrent en 2014 du biogaz. Parmi les installations, sept valorisent la chaleur. Par ailleurs six ont en plus produit de l'électricité en 2014, soit une de plus qu'en 2013.

Au total, la production de chaleur valorisée par les unités produisant du biogaz atteint, en 2014, **86,4 GWh** (7,43 ktep), en augmentation de 20 % par rapport à 2013 et la production d'électricité atteint **59,0 GWh** (5,07 ktep), en augmentation de 26 % par rapport à 2013.

Les ISDUND restent majoritaires en puissance électrique installée (70 %) et en quantité de chaleur valorisée (76 %), mais les installations à la ferme continuent leur progression, les 4 nouvelles installations représentant une augmentation de 26 % de la puissance installée dans le secteur agricole. Dans les ISDUND, l'amélioration de la valorisation du biogaz poursuit sa progression. La quantité de biogaz torché passe à 12 % en 2014, contre 25 % en 2013 et 26 % en 2012. Ce biogaz torché représente en 2014 environ 9,4 GWh d'énergie non valorisée.

² D'après "Bilan national des projets biogaz au 1^{er} juillet 2013", publié par l'ADEME en juillet 2013.



La production d'électricité renouvelable : l'hydraulique

En Basse-Normandie, l'OBNEC recense 42 installations, principalement localisées sur la Sélune, l'Orne, la Vire, l'Huisne et la Sienne. La puissance totale de ces installations est évaluée à **25,7 MW**, dont plus de 80 % pour les quatre principaux barrages de Vézins (Saint-Laurent-de-Terregatte) et la Roche-qui-Boit (Ducey) sur la Sélune et de la centrale de Rabodanges et de La Courbe (Cossesseville) sur l'Orne. Près de 45 % des installations recensées, représentant 1,4 % de la puissance installée, seraient utilisées en autoproduction (pas de raccordement au réseau).

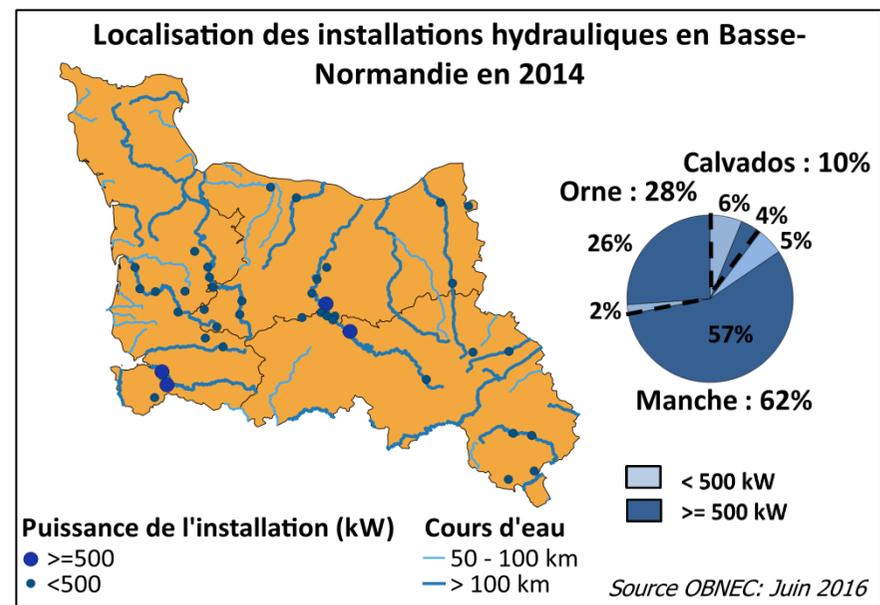
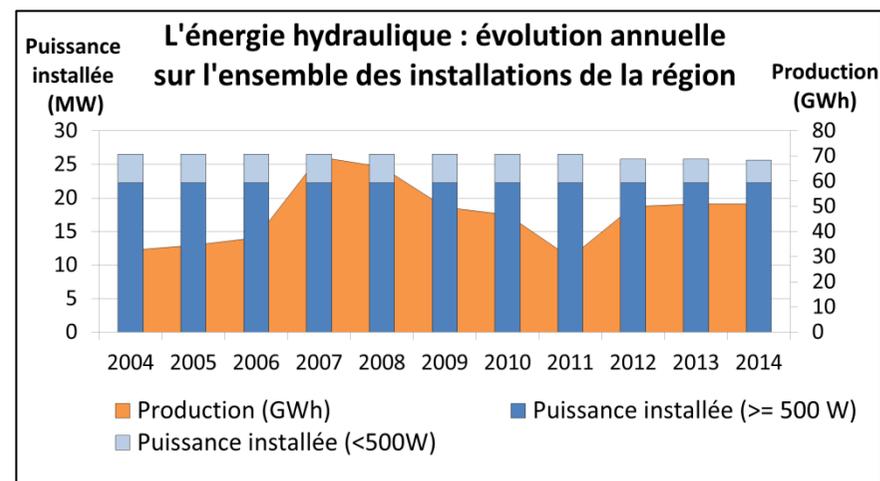
Les installations hydrauliques régionales sont essentiellement localisées dans la Manche (62 % de la puissance installée).

En 2014, une installation a été arrêtée. Le redémarrage de 2 des 5 installations arrêtées en 2012 est envisagé pour 2016 au plus tôt.

En 2014, les installations ont permis de produire **51,4 GWh** (4,42 ktep) d'électricité renouvelable, soit 1 % de plus qu'en 2013. Pour rappel, le niveau particulièrement faible de la production en 2011 est corrélé à de très faibles précipitations cette année-là. En revanche, l'année 2012 fut une année très pluvieuse, bien que sèche en hiver. 2013 revient à des précipitations plus faibles mais mieux réparties sur l'année. 2014 est une année de précipitations élevées dans l'Orne et dans la Manche*.

L'arasement des barrages de la Roche-qui-Boit et de Vézins conduirait à porter la puissance hydraulique en région à 12,4 MW. On estime en outre que la production d'électricité hydraulique sera réduite de plus d'un quart.

* Analyses à partir de données Météo France.



La production d'électricité renouvelable : l'éolien

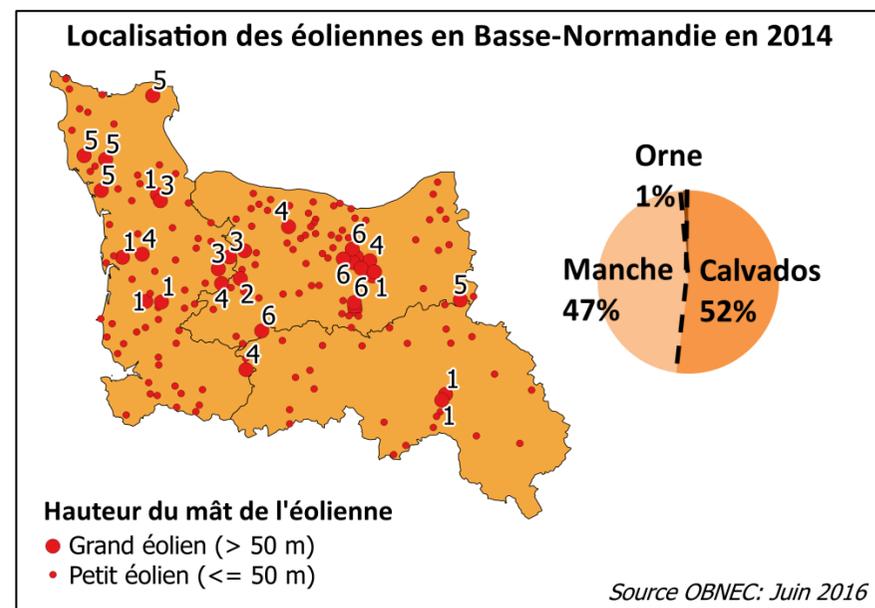
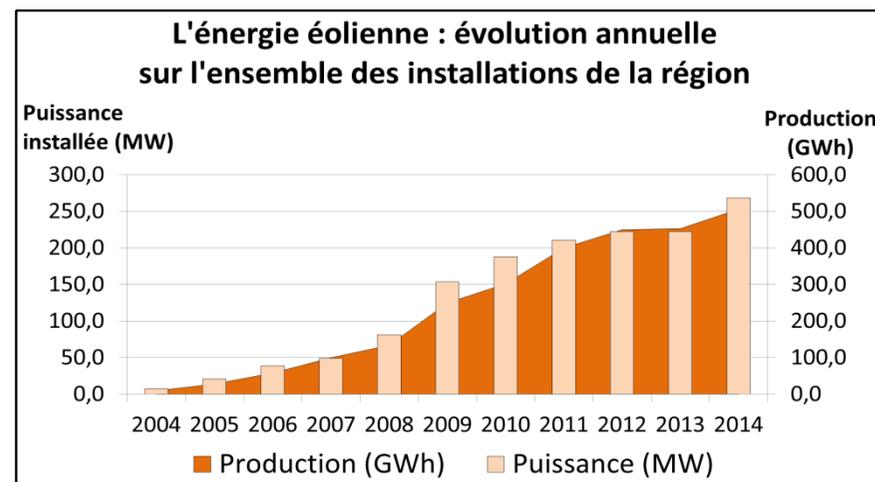
Fin 2014, on recense **135 éoliennes** de type "grand éolien" (mât ≥ 50 m), réparties sur 38 communes. Ces éoliennes représentent une puissance installée de **258,3 MW**.

Les parcs éoliens de forte puissance sont essentiellement localisés dans le Calvados (52 % de la puissance installée) et dans la Manche (47 %). Les éoliennes de Trémont et de Gâprée sont, fin 2014, les deux seules installations de forte puissance du département de l'Orne.

Un total de 21 éoliennes de type "grand éolien", réparties sur 6 sites, ont été mise en service en 2014, toutes dans la Manche.

Au total en 2014, la région accueille **162 éoliennes** de type "petit éolien" (mât < 50 m), également essentiellement réparties dans la Manche et dans le Calvados, pour une puissance installée de **1,6 MW**. Le petit éolien représente en Basse-Normandie moins de 1 % de la puissance installée et de l'énergie produite.

La production des éoliennes en Basse-Normandie s'élève en 2014 à **506 GWh** (43,52 ktep) d'électricité renouvelable.



La production d'électricité renouvelable : le solaire photovoltaïque

Fin 2014, on estime à environ 438 000 m² la surface de panneaux solaires photovoltaïques³, pour une puissance installée de **58 MWc**.

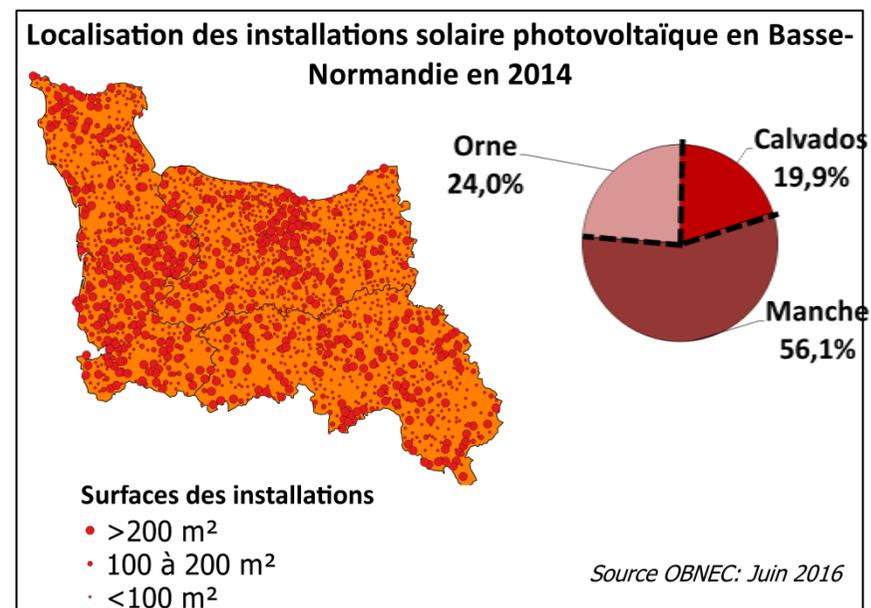
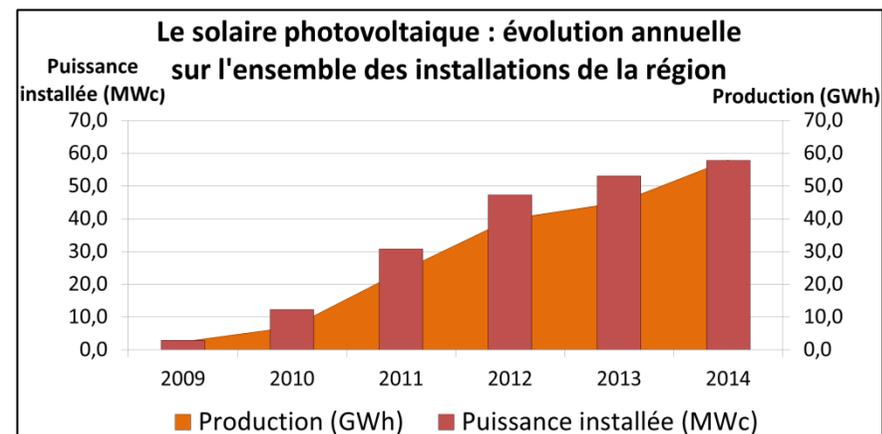
Les installations photovoltaïques sont essentiellement localisées dans la Manche, représentant 54 % de la puissance installée et 56 % de la production bas-normande.

Les puissances installées continuent à augmenter à un rythme assez important, même si les taux d'évolution sont plus faibles qu'entre 2009 et 2012. La production, qui avait été multipliée par 3,4 en 2011, par 1,7 en 2012, est multipliée par 1,1 en 2013 et 1,3 en 2014. Ce ralentissement est vraisemblablement lié à l'abandon des aides pour les particuliers courant 2011.

En 2013, les installations photovoltaïques ont permis de produire **45 GWh** (3,86 ktep) d'électricité renouvelable et **58 GWh** (4,99 ktep) en 2014.

Une analyse plus détaillée des données disponibles permet de constater que les installations ont vu leur rendement de production moyen par département augmenter quasiment constamment entre 2012 et 2015. Les fourchettes de valeurs passent ainsi de [830 ; 890] kWh/kWc à [930 ; 970] kWh/kWc. Il semble que cette augmentation soit essentiellement liée à l'augmentation des durées annuelles d'ensoleillement sur ces années...

³ La surface est plus faible que l'estimation réalisée en 2013 (474 000 m² annoncée). Le modèle permettant d'estimer les surfaces en fonction de la puissance installée (seule donnée disponible) a en effet été ré-évalué.



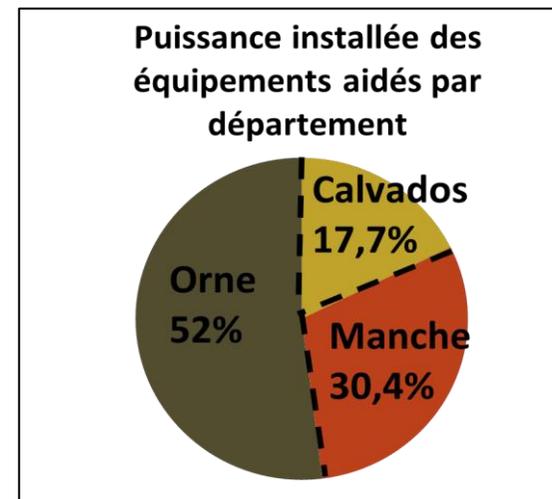
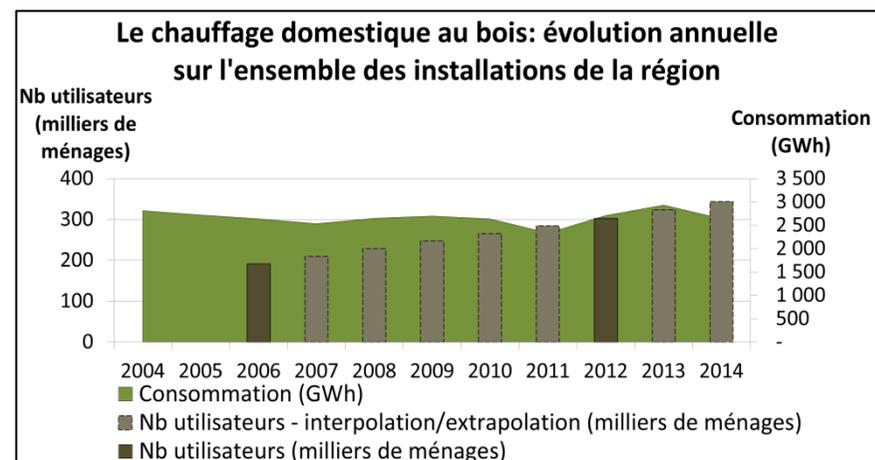
La production de chaleur renouvelable : le chauffage domestique au bois

Fin 2014, on recense environ 344 milliers de ménages utilisant le bois comme moyen de chauffage (en base ou en appoint)⁴, hors équipements aux granulés.

En 2014, la consommation de bois pour le chauffage domestique est évaluée à **2642,8 GWh** (227,3 ktep). L'évolution comparée des données de consommation et de nombre d'utilisateurs peut être interprétée comme une amélioration du rendement des équipements et une diminution des besoins des bâtiments.

Les systèmes fonctionnant aux granulés de bois représentent une consommation supplémentaire estimée à environ 4 %.

Les aides régionales pour l'installation de systèmes domestiques de chauffage au bois, interrompues en 2012, ont contribué à l'installation de 61,0 MW d'équipements depuis 2004, participant à la consommation totale à hauteur d'environ 90,1 GWh en 2014.



⁴ Le nombre de logements est de l'ordre de 842 000 en Basse-Normandie en 2012 (résidences principales, secondaires, logements occasionnels, logements vacants).

La production de chaleur renouvelable : le chauffage collectif et industriel au bois

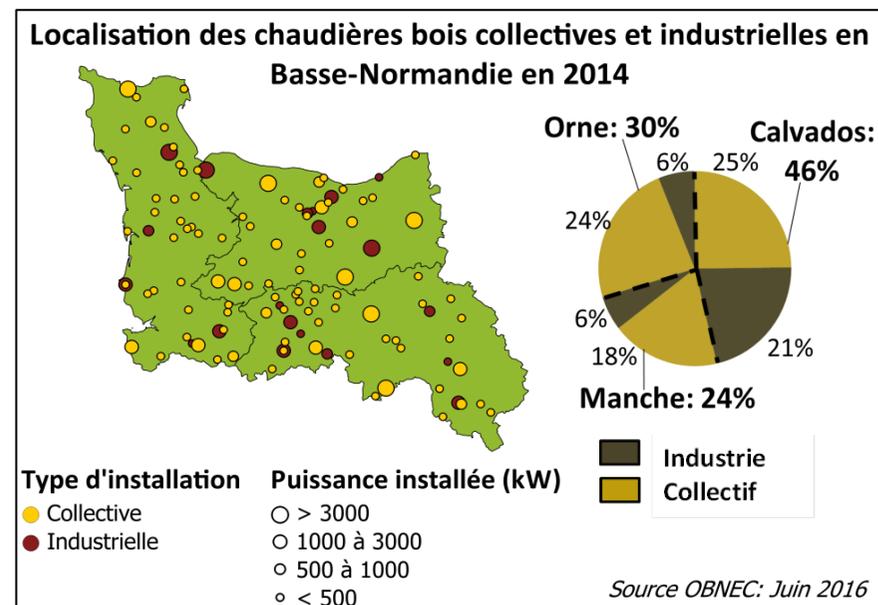
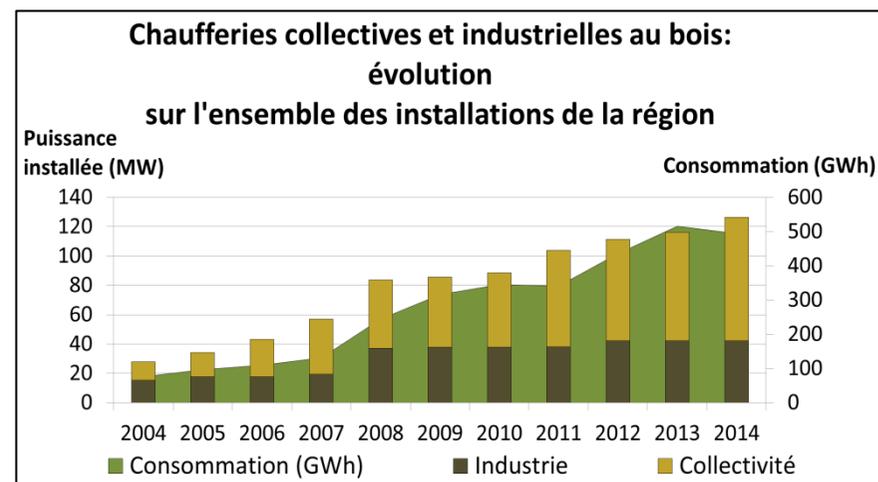
Fin 2014, on recense 135 chaufferies de professionnels et collectives au bois (plaquettes et granulés) et 24 chaufferies industrielles. Les chaufferies collectives représentent une puissance installée de **84,3 MW** et les chaufferies industrielles une puissance installée de **42,2 MW**.

Les chaufferies collectives et industrielles sont essentiellement localisées dans l'Orne (30 % de la puissance installée) et dans le Calvados (46 %), où deux chaufferies industrielles (laiterie d'Isigny Sainte-Mère à Isigny-sur-Mer et CIBEM à Saint-Pierre-sur-Dives) et deux chaufferies collectives (Lisieux et Falaise) représentent à elles seules 54 % de la puissance installée dans le département.

L'année 2014 a vu la mise en service de **17 chaufferies**, toutes de type collectif : 3 réseaux de chaleur d'une puissance respectivement de 5 400, 3 600, et 750 kW, 2 réseaux de chaleur communaux d'une puissance inférieure à 200 kW, 4 chaufferies dédiées entre 100 et 300 kW, ainsi que 8 chaufferies dédiées d'une puissance inférieure à 100 kW.

La tendance haussière de la consommation de bois-énergie connaît un léger coup d'arrêt (de 18 % en 2013, elle passe à -4 %). Cela est dû à la rigueur climatique moins importante en 2014 qu'en 2013. En termes de puissance installée, la progression reste quant à elle en légère hausse : de 7 % en 2012 on passe à une augmentation de 4 % en 2013 puis 9 % en 2014.

En 2014, les chaufferies collectives et industrielles au bois ont permis de produire **494,3 GWh** (42,5 ktep) de chaleur renouvelable.



**La production de chaleur renouvelable :
le solaire thermique**

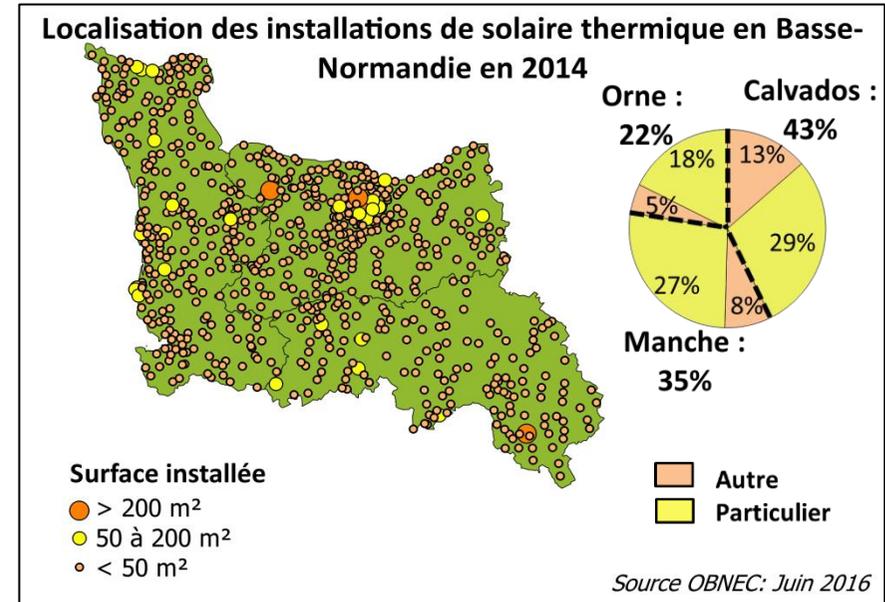
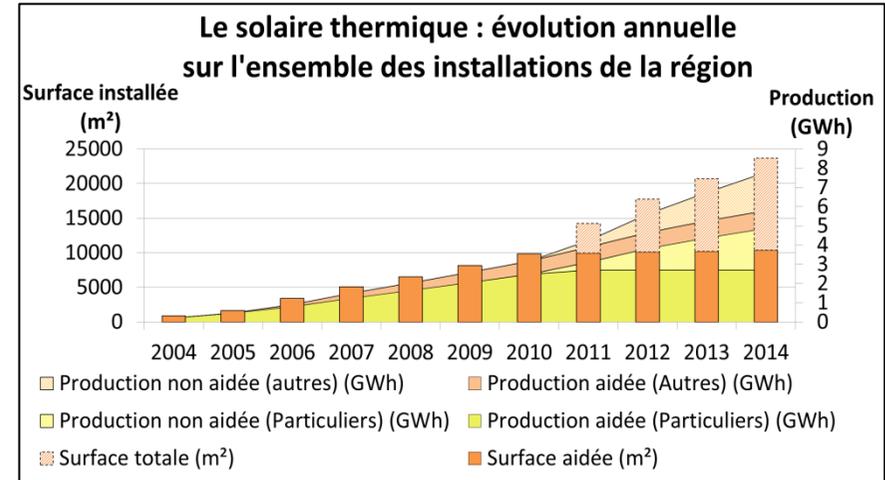
Fin 2014, on recense environ **10 500 m² de panneaux solaires thermiques ayant fait l'objet d'une aide**, répartis sur 1 605 installations. Les particuliers sont les principaux maîtres d'ouvrage de ces équipements, puisqu'ils représentent 73 % de la surface des installations aidées. Les installations aidées représenteraient en 2014, selon nos estimations, environ 44 % de la totalité des surfaces installées.

Les installations solaires thermiques aidées sont essentiellement localisées dans le Calvados (42 % de la surface installée) et dans la Manche (35 %).

Les aides distribuées par la Région pour les installations solaires thermiques ont été arrêtées mi-2011.

Au total, en 2014, on estime à environ **24 000 m² la surface totale d'installations solaires thermiques**. Elles ont permis de produire globalement **7,8 GWh** (0,67 ktep) de chaleur renouvelable. Les équipements aidés ont produit **3,6 GWh** (0,31 ktep) de chaleur renouvelable.

Nota : Ces données ont évolué de manière importante par rapport à l'édition 2013 suite à la modification des sources des données. Alors que les éditions 2011 et 2012 ne s'appuyaient que sur des données nationales, la méthode utilisée cette année tient compte des dynamiques de marché spécifiques à la région Ouest (Bretagne, Pays de la Loire, Basse-Normandie et Haute-Normandie).



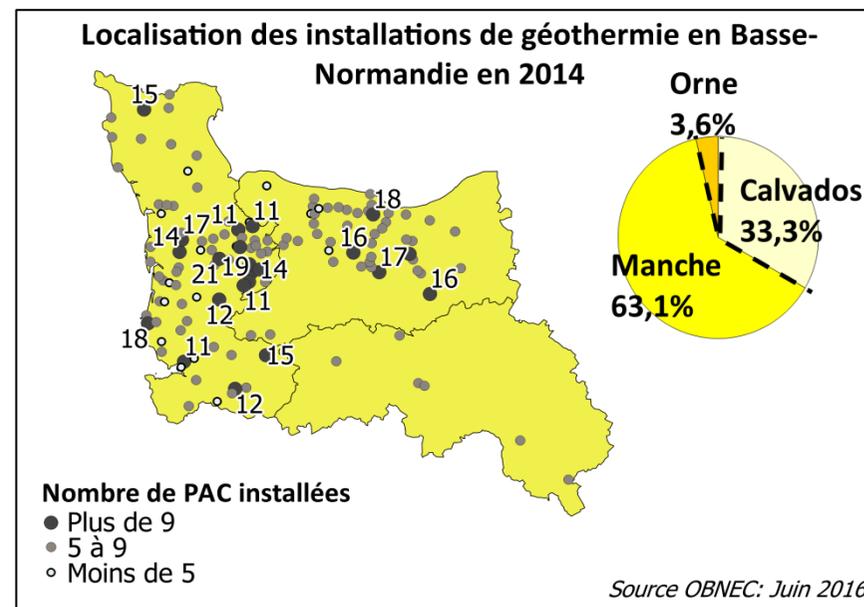
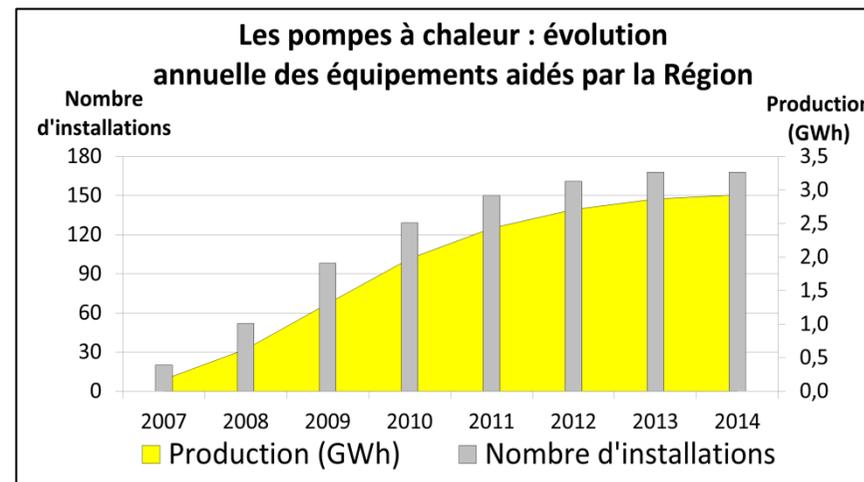
**La production de chaleur renouvelable :
les pompes à chaleur sur nappe d'eau**

Depuis 2007, la Région Basse-Normandie accompagne les particuliers dans leur projet d'installation d'une pompe à chaleur sur nappe d'eau dont le coefficient de performance (COP) est supérieur à 4,5.

Entre 2007 et fin 2014, 168 installations ont été aidées, dont une grande majorité dans la Manche (64 %).

Le nombre d'installations aidées stagne quasiment en 2014 (2 installations nouvelles par rapport à 2013), après une croissance marquée de 2007 à 2010, puis une croissance plus faible de 2010 à 2013.

En 2014, on estime que les pompes à chaleur sur nappe d'eau installées depuis 2007 ont permis de produire **2,9 GWh** (0,25 ktep).



La production de chaleur renouvelable : chaleur issue de déchets

Une unique unité de valorisation énergétique des déchets (UVED) est recensée en Basse-Normandie. Il s'agit de l'installation du SYVEDAC, localisée à **Colombelles** et dont une partie de l'énergie fatale est vendue au **réseau de chaleur urbain d'Hérouville-Saint-Clair**.

L'énergie produite par l'usine de Colombelles est assez constante sur l'année. Par contre, les besoins d'énergie du réseau de chaleur sont essentiellement concentrés pendant la saison de chauffe. L'énergie produite en été par l'usine est donc perdue (dispersion en aérothermes).

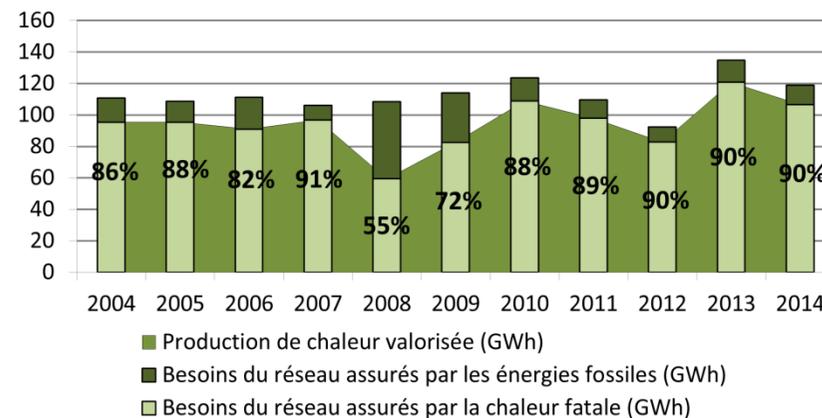
Le taux de valorisation de l'énergie en 2014 diminue sensiblement par rapport à celui de 2013, passant de 52 % à 46 % (chiffres intégrant l'autoconsommation). L'hiver 2013, très rigoureux, avait entraîné une très forte performance de valorisation énergétique.

En 2014, le réseau de chaleur d'Hérouville-Saint-Clair a permis de valoriser **106,6 GWh** (9,2 ktep) d'énergie fatale. Parallèlement, 210 GWh (18 ktep) ont été dispersés dans les aérothermes. Des projets sont en cours pour améliorer le taux de valorisation de l'énergie, avec en particulier la mise en place d'un système de cogénération de type ORC (Organic Rankine Cycle) prévu dans le courant de l'année 2016, couplé au chauffage de serres à proximité de l'usine de Colombelles.

Il faut noter qu'il existe en Basse-Normandie deux autres installations industrielles de taille importante qui valorisent des déchets, notamment pour leur propre process. Il s'agit de l'entreprise Calcia de Ranville et de la société ATEMAX de Saint-Langis-lès-Mortagne. Les données de production de chaleur renouvelable de ces sites ne sont pas intégrées dans ce rapport pour des raisons de confidentialité.

La chaleur fatale issue de l'incinération des déchets : évolution annuelle sur l'ensemble des installations de la région

Chaleur valorisée et besoins du réseau
(sortie chaufferie - GWh)



L'efficacité énergétique : l'isolation domestique

Depuis 2007, la Région Basse-Normandie accompagne les particuliers dans les travaux d'isolation de leur résidence principale.

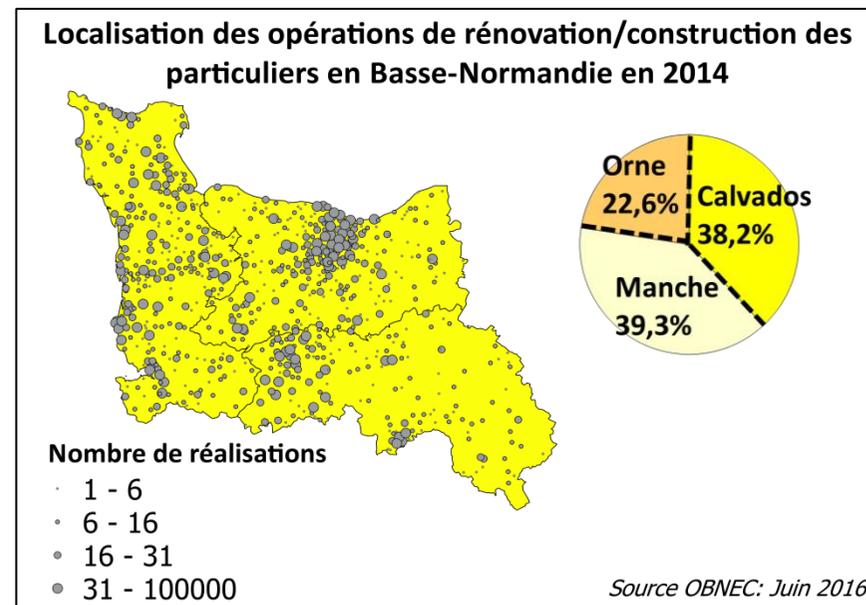
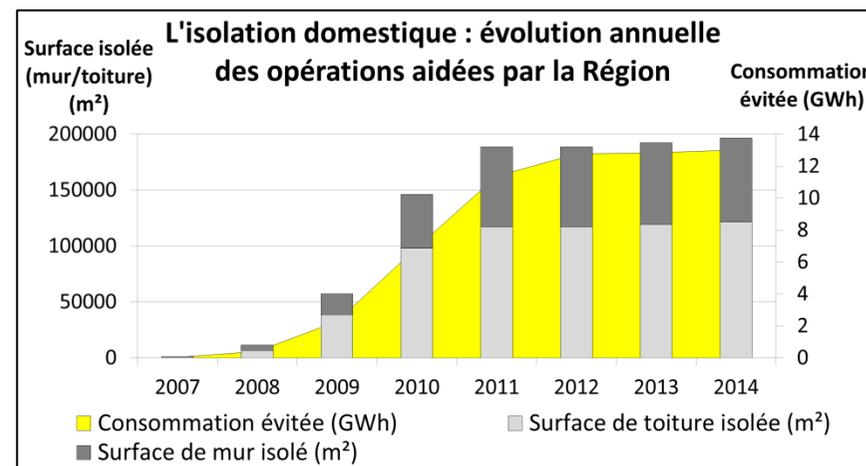
Les travaux concernés sont l'isolation de toiture et l'isolation des murs.

Depuis 2007, plus de 2 200 opérations ont fait l'objet d'une aide régionale, représentant près de 196 000 m² de surface d'isolant. L'isolation de toiture représente 62 % des opérations aidées (en surface d'isolant).

En 2014, le nombre d'installations aidées a été celui du programme de soutien plus orienté vers des opérations de rénovation globale dénommé HSD pour un "Habitat Solidaire et Durable".

Les chantiers sont essentiellement localisés dans la Manche (39,3 % des consommations évitées) et dans le Calvados (38,2 %). Ces chiffres sont à mettre en regard de la répartition des logements dans les différents départements : Manche et Calvados concentrent près de 81 % des logements de la région Basse-Normandie.

En 2014, on estime que ces chantiers réalisés depuis 2007 ont permis de limiter les consommations d'énergie pour le chauffage à hauteur de **13,0 GWh** (1,1 ktep).



L'efficacité énergétique : constructions et rénovations performantes de bâtiments collectifs résidentiels et tertiaires

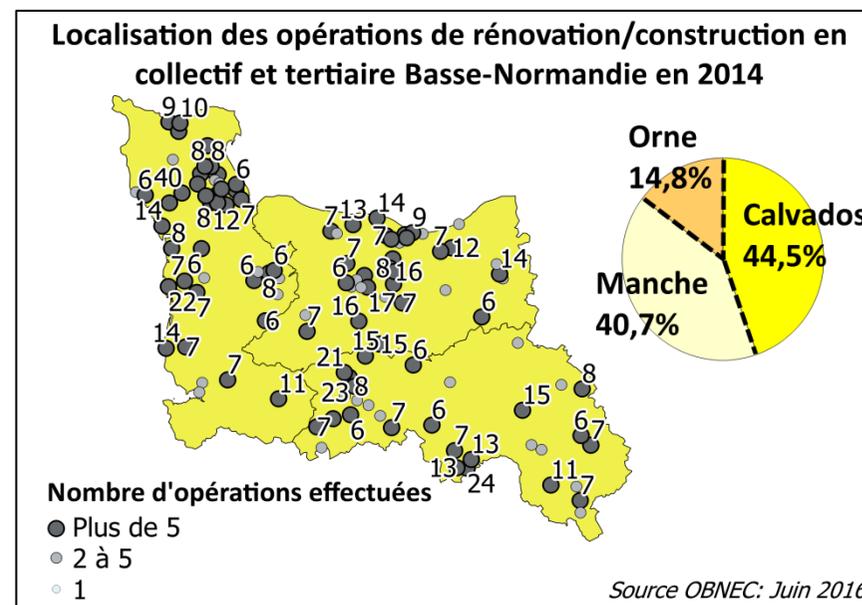
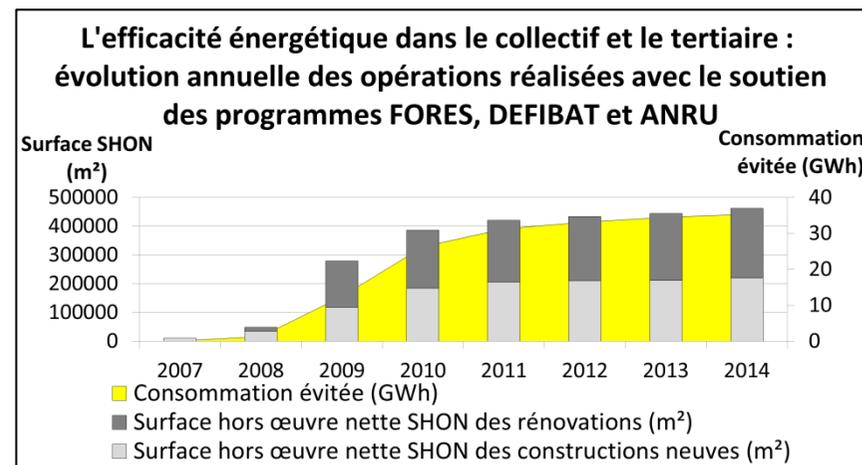
Depuis 2007, la Région Basse-Normandie et l'ADEME accompagnent les maîtres d'ouvrage publics (bailleurs sociaux, collectivités...) dans les travaux d'amélioration de leur patrimoine et de construction de bâtiments neufs, sous réserve de performances environnementales supérieures à la réglementation en vigueur (label HPE et THPE en 2007 et 2008, THPE et BBC en 2009 et très essentiellement BBC en 2010 et 2011, pour la construction neuve comme pour la rénovation) dans le cadre des programmes DEFIBAT, FORES et ANRU.

Depuis 2007, plus de 175 opérations ont fait l'objet d'une aide publique, représentant plus de 466 000 m² de surface SHON. Les travaux dans le neuf et de rénovation sont répartis respectivement à 53 % et 47 % du total 2014.

Il est à noter que le ralentissement apparent observé depuis 2010 s'explique en partie par la comptabilisation, dès 2009-2010, de financements d'opérations dont la livraison s'effectue jusqu'à aujourd'hui. L'année 2014 connaît, par rapport à 2013, une légère augmentation des consommations évitées (+3 %).

Les chantiers sont essentiellement localisés dans le Calvados et dans la Manche (82 %). Ce chiffre est à mettre en regard de la répartition des logements, comme indiqué dans le chapitre sur l'isolation domestique, Manche et Calvados concentrent 81 % des logements de la région.

En 2014, on estime que ces chantiers ont permis de limiter les consommations d'énergie pour le chauffage à hauteur de **37,9 GWh** (3,26 ktep).



L'efficacité énergétique : les certificats d'économies d'énergie

Les certificats d'économies d'énergie sont attribués, sous certaines conditions, par les services du Ministère chargé de l'énergie, aux particuliers comme aux sociétés réalisant des opérations d'économies d'énergie. Ces opérations concernent aussi bien des opérations de rénovation à longue durée de vie que des consommables. Les CEE sont monnayables sur un marché et permettent ainsi le financement partiel des opérations d'économie d'énergie qui génèrent leur attribution.

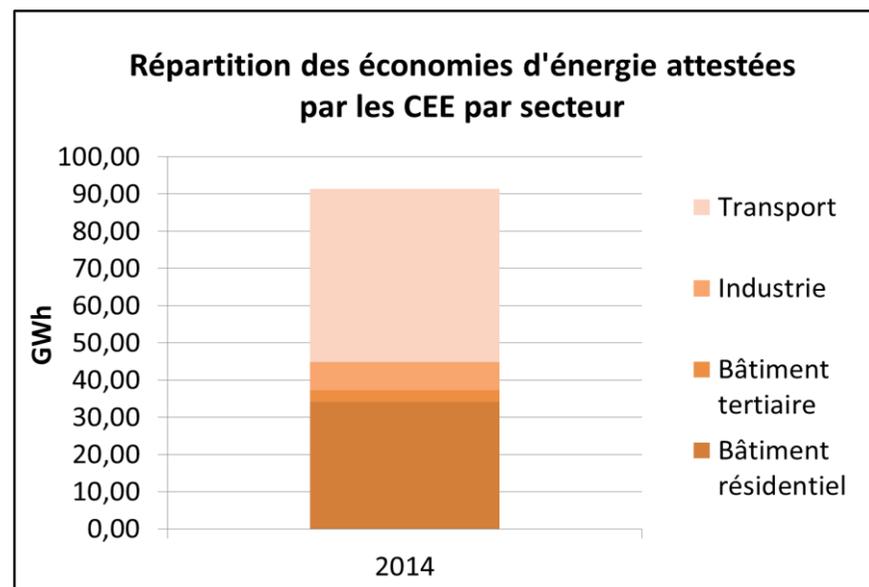
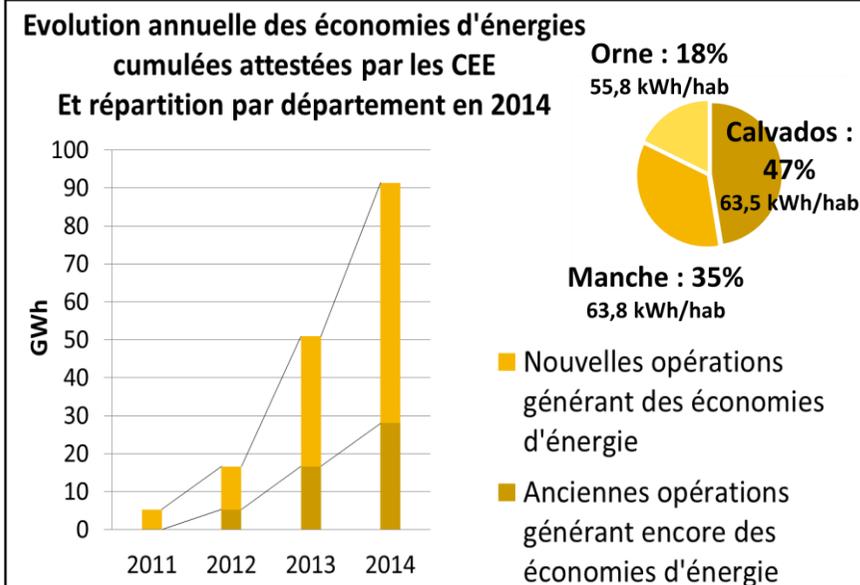
Le volume de CEE généré sur le territoire bas-normand est ici utilisé comme un marqueur des opérations d'économies d'énergie, en termes d'économies d'énergie réalisées⁵.

Depuis 2011, la progression du volume d'économies généré par an est très forte. Ce volume a été au moins multiplié par 3 chaque année jusqu'en 2013 et par 2 en 2014.

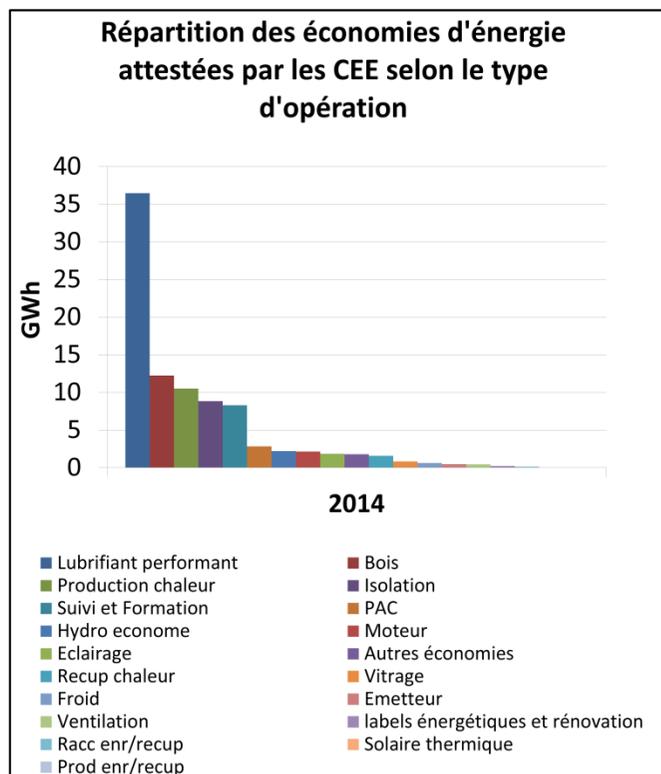
En 2014, le montant des économies d'énergie réalisé en Basse-Normandie et attesté par des CEE est de **91,5 GWh** (7,87 ktep). La distribution des économies d'énergie suit la répartition des populations sur les départements : le Calvados comptabilise 47,4 % des économies comptées en 2014.

Les secteurs générant la majorité des économies d'énergies de 2014 sont le transport et le bâtiment résidentiel (88,2 %), puis l'industrie et le bâtiment tertiaire (11,5 %), l'agriculture et les réseaux sont négligeables.

⁵ Par construction, les CEE correspondent à une économie d'énergie cumulée et actualisée sur la durée de vie de l'équipement. Il est possible de calculer l'économie d'énergie annuelle correspondante. C'est cette quantité que nous avons utilisée.



Pour affiner nos analyses, nous avons réparti les fiches dans divers groupes représentant le type d'action (exemple : isolation) sans tenir compte des secteurs. Ce sont les résultats présentés ci-dessous.



Le type d'opération ayant le plus contribué aux économies d'énergie de 2014 est le type lubrifiant performant (36,4 GWh), les équipements individuels bois-énergie (12,2 GWh) et la production de chaleur (10,5 GWh) arrivant respectivement deuxième et troisième. En comptant le groupe Isolation (8,8 GWh) et Suivi et Formation (8,3 GWh), les cinq premiers groupes génèrent 83,5 % du total de 2014.

Groupe les plus performants en 2014				
Groupe	Économies 2014 (GWh)	1 ^{ère} fiche du groupe	Description de la fiche	Part de la fiche dans le groupe (%)
Lubrifiant performant	36,4 GWh	TRA-EQ-04	Lubrifiant économiseur d'énergie pour véhicules légers	97
Bois	12,2 GWh	BAR-TH-12	Appareil indépendant de chauffage au bois	93
Production de chaleur	10,5 GWh	BAR-TH-06	Chaudière individuelle de type condensation	78
Isolation	8,8 GWh	IND-UT-21	Isolation de points singuliers d'un réseau de fluides caloporteurs	42
Suivi et Formation	8,3 GWh	TRA-SE-08	Gestion externalisée du poste pneumatique dans une flotte de poids lourds	55

La fiche générant le plus d'économies d'énergie (TRA-EQ-04) à elle seule couvre 38,6 % du total de 2014. Elle fait partie des fiches créées pendant la deuxième période (1^{er} janvier 2011 au 31 décembre 2014) qui ont généré 106,1 GWh d'économies d'énergie en 2014, contre 24,7 GWh en 2013.



Observatoire Bas-Normand de l'Énergie et du Climat (OBNEC)

L'Observatoire Bas-Normand de l'Énergie et du Climat se fonde notamment sur un recensement de terrain des installations collectives et industrielles de production d'énergies renouvelables. Malgré la recherche d'exhaustivité, certaines installations en fonctionnement en 2014 ont pu échapper à ce recensement. Il vous est possible de signaler tout équipement non recensé, qui sera intégré aux travaux de l'Observatoire 2015 à l'adresse suivante : contact@obnec.fr.

Françoise Lamy, Paul Calberg-Ellen : 02 31 34 24 88
www.obnec.fr



Chauffe-eau solaire individuel, Chaufferie bois de Champsecret (61), Construction de 3 logements DEFIBAT à Caen (14), Petit éolien à Montchauvet (14), Unité de valorisation énergétique des déchets de Colombelles (14), Chaufferie bois de l'hôpital de Saint-Hilaire-du-Harcouët (50) - Source : OBNEC, CRMA