

OBSERVATOIRE BAS-NORMAND DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT - OBNEC

Production d'énergies renouvelables et efficacité énergétique en Basse-Normandie Etat des lieux 2012 – Evolution 2004-2012



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

[P2](#)

Volet B : Production de biogaz

[P5](#)

Volet C : Production d'électricité renouvelable

Volet C-1 : Hydraulique

[P6](#)

Volet C-2 : Eolien

[P7](#)

Volet C-3 : Solaire photovoltaïque

[P8](#)

Volet D : Production de chaleur renouvelable

Volet D-1 : Bois-énergie

[P9](#)

Volet D-2 : Solaire thermique

[P11](#)

Volet D-3 : Chaleur issue du traitement des déchets

[P12](#)

Volet E : Efficacité énergétique

Volet E-1 : Isolation dans le logement individuel

[P13](#)

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

[P14](#)

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

[P15](#)

Suite à la démarche du « Grenelle de l'environnement », et conformément à la loi dite « Grenelle 2 », la Région Basse-Normandie et l'Etat ont élaboré un **Schéma Régional Climat Air Energie (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 du Grenelle de l'environnement.

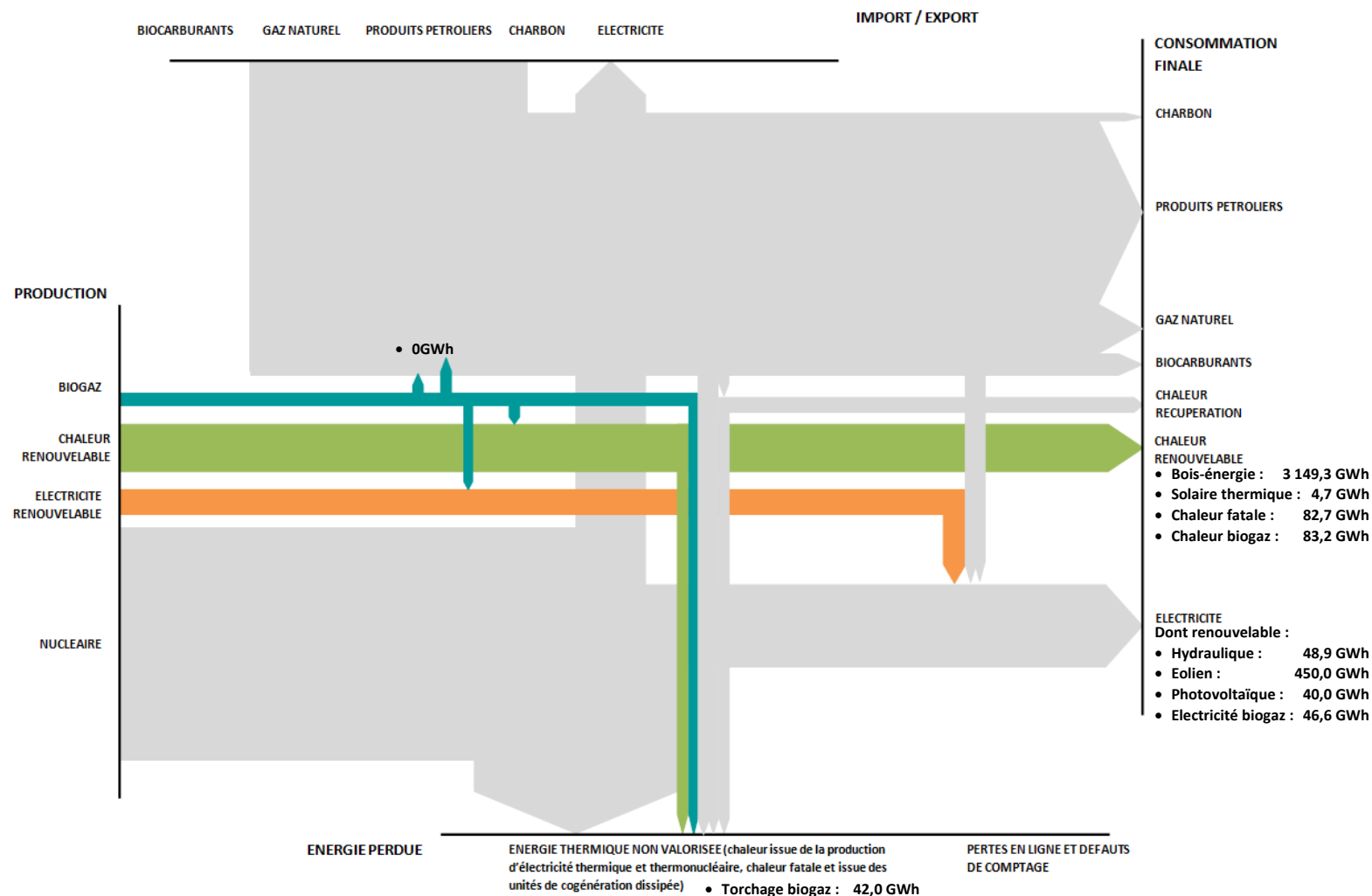
L'Observatoire Bas-Normand de l'Energie et du Climat (OBNEC) présente dans ce cadre tous les ans un bilan territorialisé de la production d'énergies renouvelables, des actions de maîtrise des besoins énergétiques aidées par la Région et l'ADEME. Le bilan 2012 présenté ci-dessous, s'accompagne **d'une 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 Energie 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 2012



En 2012, la production d'énergies renouvelables en Basse-Normandie est évaluée à **3 905,5 GWh** (335,87 ktep), dont 81 % correspondent au bois-énergie (essentiellement bois de feu des ménages). L'éolien représente plus de 11 % de la production d'énergie renouvelable régionale.

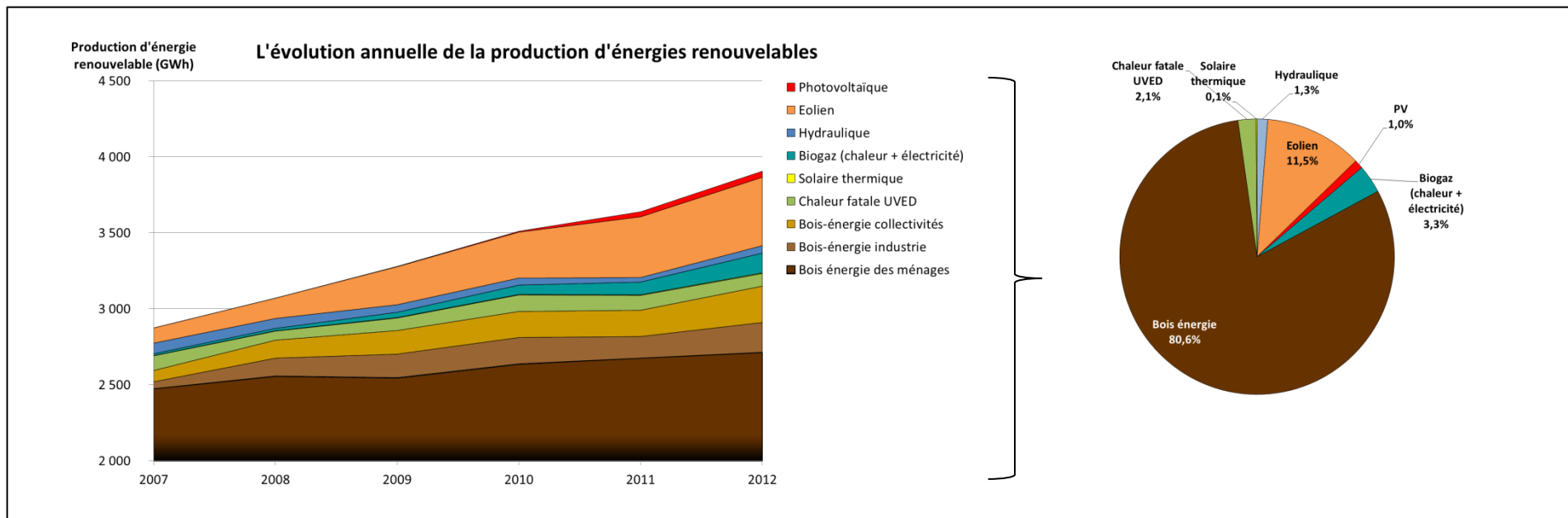
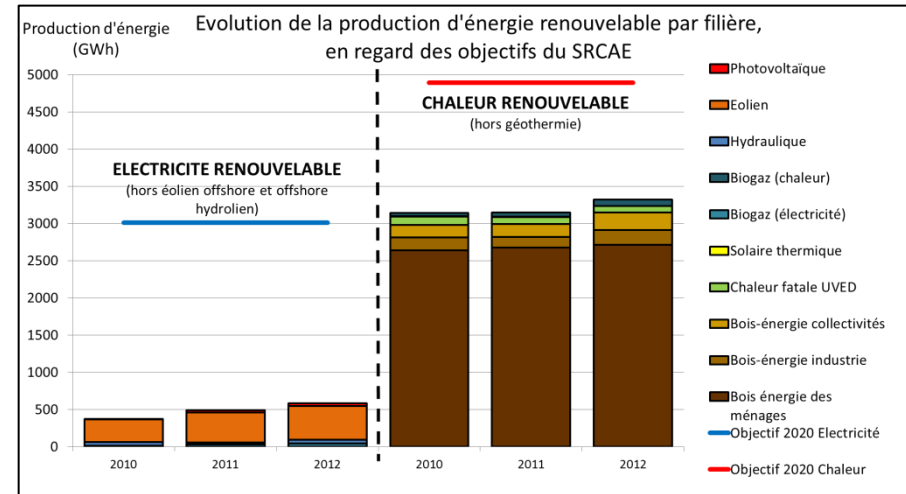
L'évolution de la production d'énergies renouvelables entre 2009 et 2012

Entre 2009 et 2012, la production d'énergies renouvelables a progressé d'environ 19 %.

La production hydraulique a fortement augmenté par rapport à 2011 (+55 %), malgré l'arrêt (provisoire ?) de 5 installations, en raison de conditions météorologiques plus favorables qu'en 2011.

Les filières qui ont le plus progressé entre 2011 et 2012 sont :

- l'éolien (+ 32 %),
- le bois énergie collectif et industriel (+ 38 %),
- le photovoltaïque (+ 21 %).

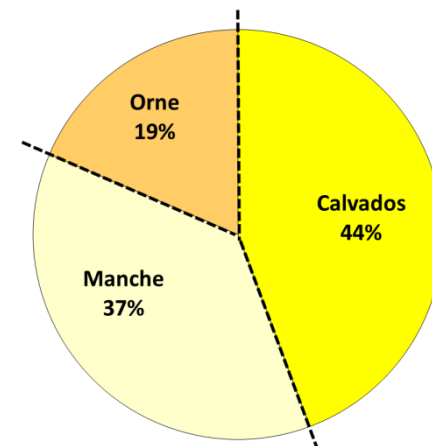
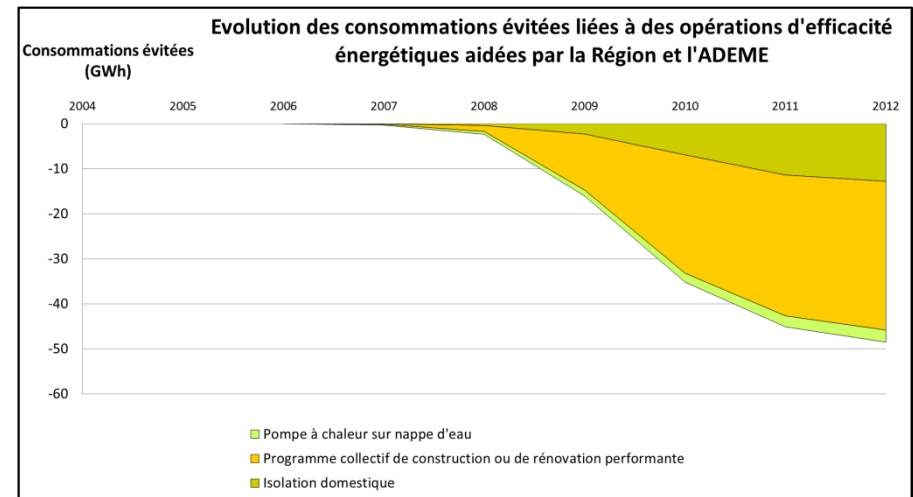


L'évolution des consommations évitées liées à des opérations d'efficacité énergétique entre 2004 et 2012

L'année 2012 semble confirmer la diminution du volume d'opérations aidées constatée en 2011, après une phase de forte augmentation du volume des opérations d'efficacité énergétique aidées entre 2008 et 2010. Cette tendance est pour partie liée à l'arrêt des aides concernant l'isolation domestique (mi-2011), et pour partie par la comptabilisation, dès 2009-2010, de financements d'opération dont la livraison s'effectue jusqu'à aujourd'hui.

Il faut noter que seules sont indiquées ici les opérations aidées par la Région et l'ADEME. On peut considérer qu'une part relativement importante des consommations évitées grâce à des opérations d'amélioration de l'efficacité énergétique n'est pas attestée par l'OBNEC à travers ces données.

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).



¹ D'après données INSEE RP exploitation principale 2010

Le biogaz en Basse-Normandie

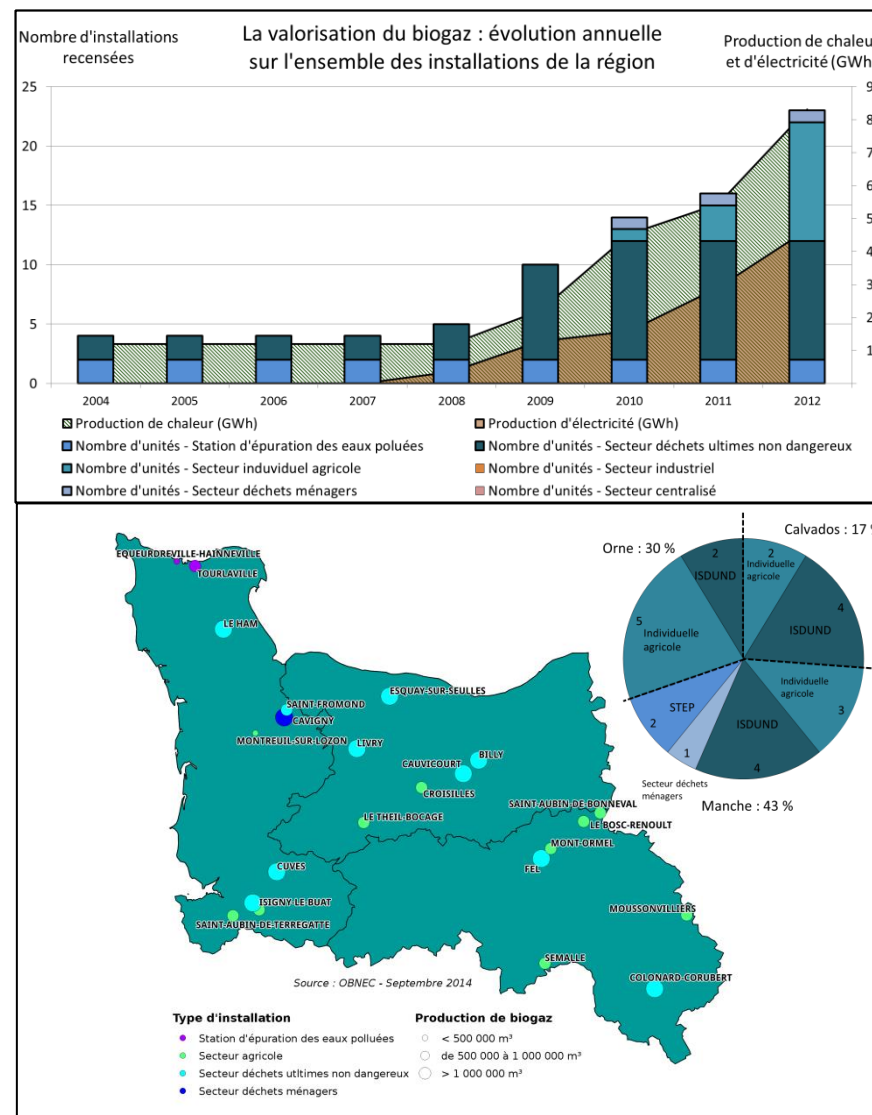
Nous distinguons les catégories suivantes² : à la ferme (appelée ici « individuelle agricole »), centralisée, STEP, déchets ménagers, ISDUND.

Fin 2012, on recense en région au total **23 unités** valorisant le biogaz, soit 7 unités de plus qu'en 2011. Les nouvelles installations sont toutes de type « individuelle agricole ».

Les installations de stockage de déchets ultimes non dangereux (ISDUND) produisent systématiquement du biogaz, à cause de la fermentation des matières organiques enfouies dans les alvéoles de stockage. 10 installations en Basse-Normandie, dont une qui n'admet plus de matières entrantes depuis 2009 (Livry), génèrent en 2012 du biogaz. Parmi ces installations, 4 ont produit de l'électricité en 2012.

Au total, la valorisation de chaleur par les unités produisant du biogaz atteint, en 2012, **83,2 GWh** (7,15 ktep), en augmentation de 53 % par rapport à 2011, et la production d'électricité atteint **46,6 GWh** (4,01 ktep), en augmentation de 60 % par rapport à 2011. Les ISDUND représentent toujours la majorité de la valorisation de chaleur et d'électricité sur le territoire bas-normand, mais la forte augmentation du nombre d'unités de méthanisation à la ferme fait nettement diminuer leur part dans la production totale. Elle passe de 85 % en 2011 à 66 % en 2012.

Dans les ISDUND, l'amélioration de la valorisation du biogaz poursuit sa progression. La quantité de biogaz valorisée par rapport à la quantité de biogaz produit passe en 2012 à 31 % contre 36 % en 2011 et 49 % en 2010.



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

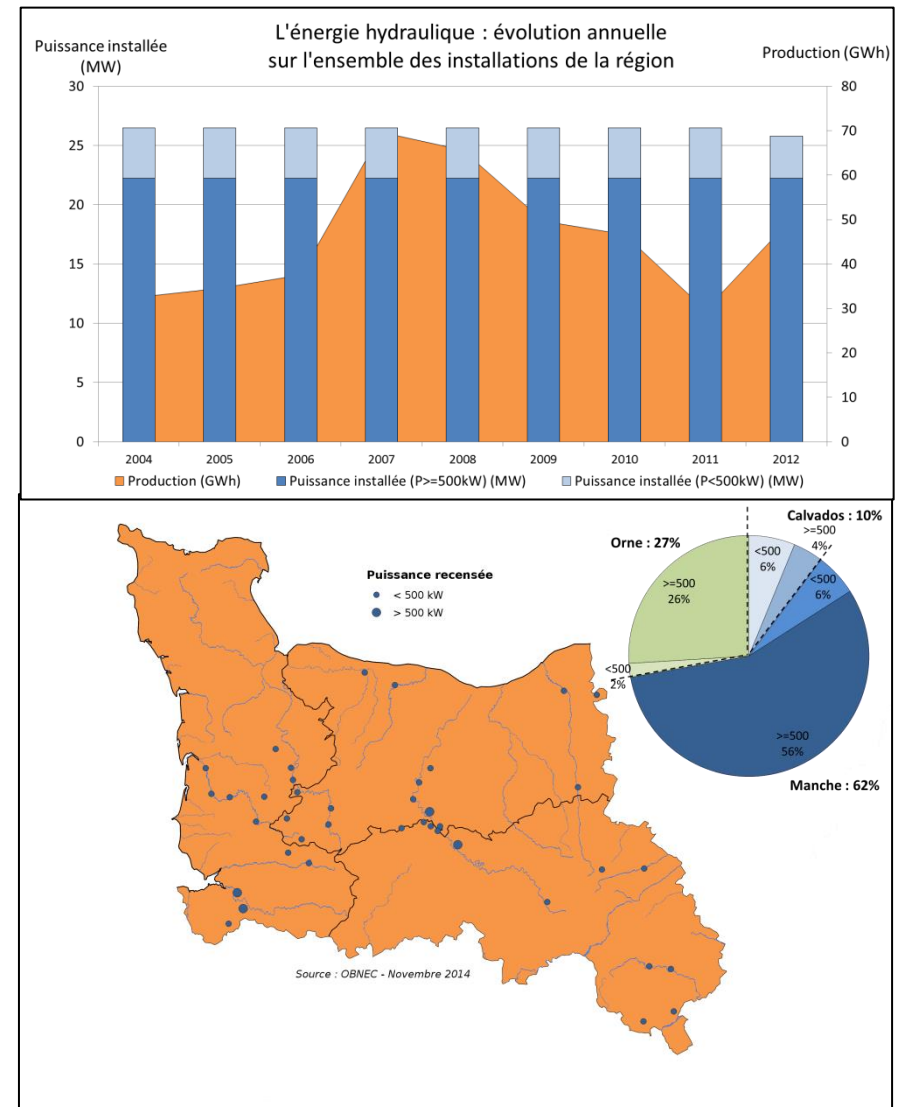
En Basse-Normandie, l'OBNEC recense 43 installations, principalement localisées sur la Sélune, l'Orne, la Vire, l'Huisne et la Sienne. La puissance totale de ces installations est évaluée à **25,8 MW**, dont plus de 80 % pour les quatre principaux barrages de Vézins (Saint-Laurent-de-Terregatte) et la Roche qui Boit (Ducey) sur la Sélune et de la centrale de Rabodanges et de La Courbe (Cossesseville) sur l'Orne. 35 à 45 % des installations recensées, représentant 1 % de la puissance installée, seraient utilisées en autoproduction (pas de raccordement au réseau).

Les installations hydrauliques régionales sont essentiellement localisées dans la Manche (63 % de la puissance installée).

On note l'installation d'une nouvelle centrale hydro-électrique à la fin de l'année 2012 (140kW), mais aussi l'arrêt (provisoire ?) de 5 installations.

En 2012, ces installations ont permis de produire **48,9 GWh** (2,49 ktep) d'électricité renouvelable, ce qui correspond au niveau de 2009. On rappelle que le niveau particulièrement faible de la production en 2011 est corrélé à de très faibles précipitations cette année-là. En 2012, en revanche, les précipitations ont été plus élevées que les normales (de l'ordre de 15 à 20 %).

La décision d'araser les barrages de la Roche qui Boit et de Vézins, qui représentent à eux seuls plus de 50 % de la puissance installée, conduira 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.



La production d'électricité renouvelable : l'éolien

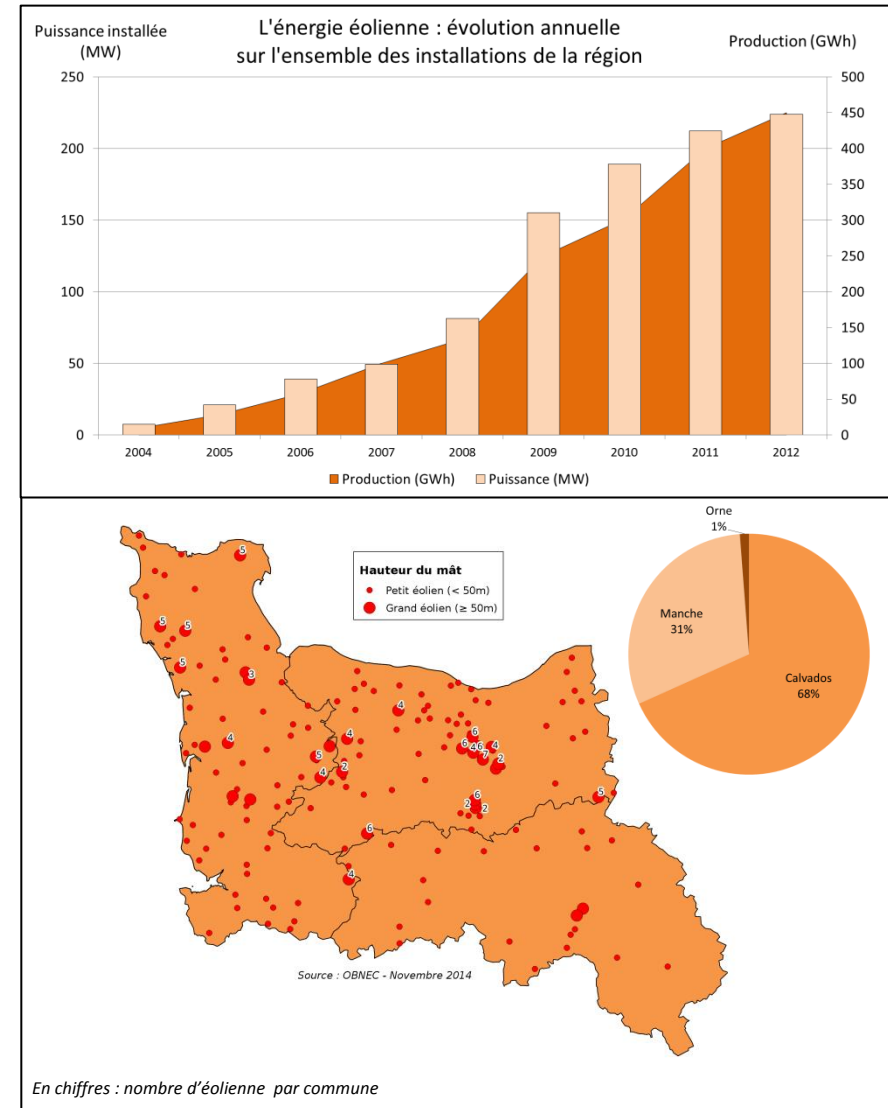
Fin 2012, on recense **114 éoliennes** de type « grand éolien » (mat ≥ 50 m), réparties sur 34 communes. Ces éoliennes représentent une puissance installée de **222,3 MW**.

Les parcs éoliens de forte puissance sont essentiellement localisés dans le Calvados (61 % de la puissance installée) et dans la Manche (38 %). Les éoliennes de Trémont et de Gâprée sont fin 2012 les deux seules installations de forte puissance du département de l'Orne.

L'année 2012 a vu la mise en service du parc éolien de Baudreville (50 – 11,5 MW). Cette installation a permis de faire progresser la puissance éolienne installée de 5 % par rapport à fin 2011.

Par ailleurs, la région accueille **140 éoliennes** de type « petit éolien » (mat < 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.

En 2012, les éoliennes de Basse-Normandie ont permis de produire **450,0 GWh** (38,70 ktep) d'électricité renouvelable.



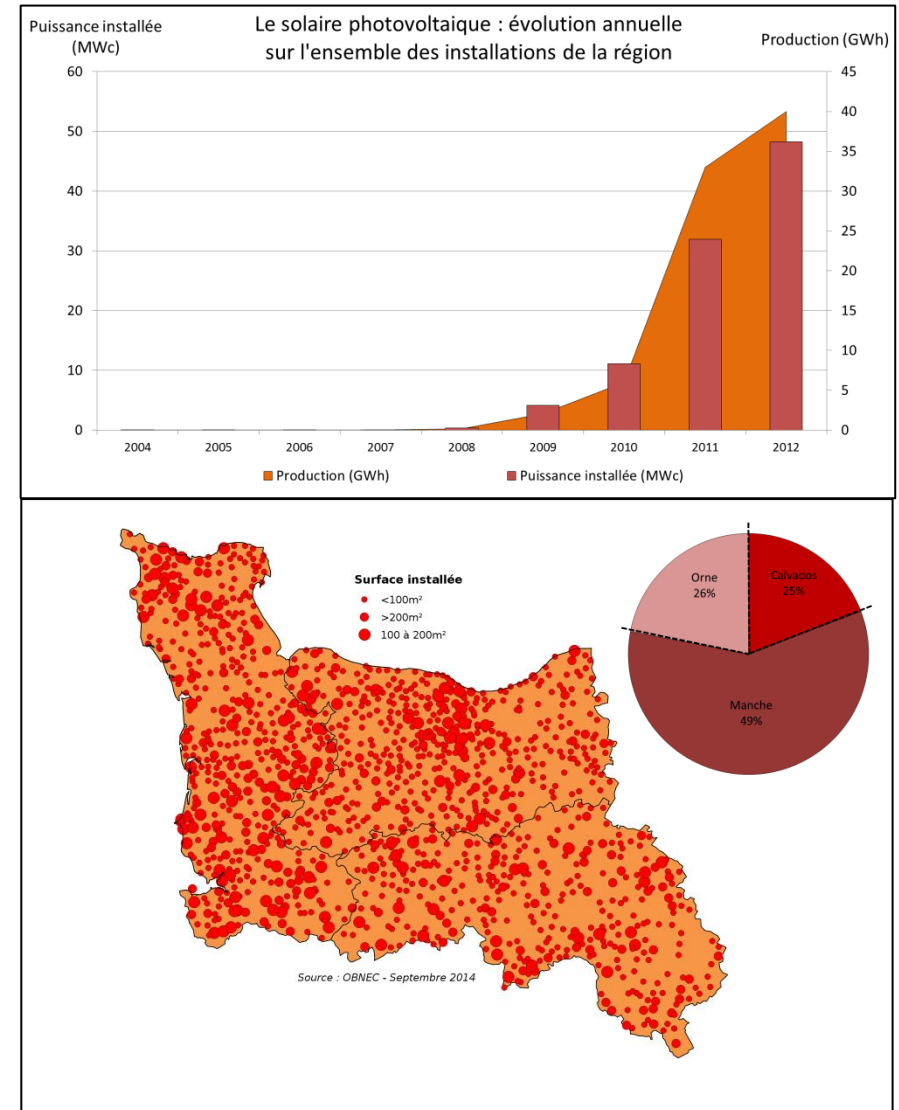
La production d'électricité renouvelable : le solaire photovoltaïque

Fin 2012, on recense plus de 362 000 m² de panneaux solaires photovoltaïques, pour une puissance installée de **48,3 MWc**.

Les installations photovoltaïques sont essentiellement localisées dans la Manche (49 % de la surface installée).

L'année 2012 a présenté une progression ralentie de la surface photovoltaïque installée (x 1,6 en 2012 contre x 2,8 en 2011), liée vraisemblablement à l'abandon des aides pour les particuliers courant 2011.

En 2012, les installations photovoltaïques ont permis de produire **40,0 GWh** (3,44 ktep) d'électricité renouvelable.



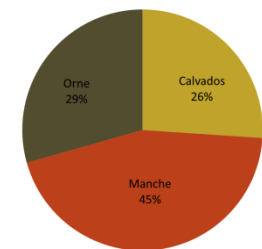
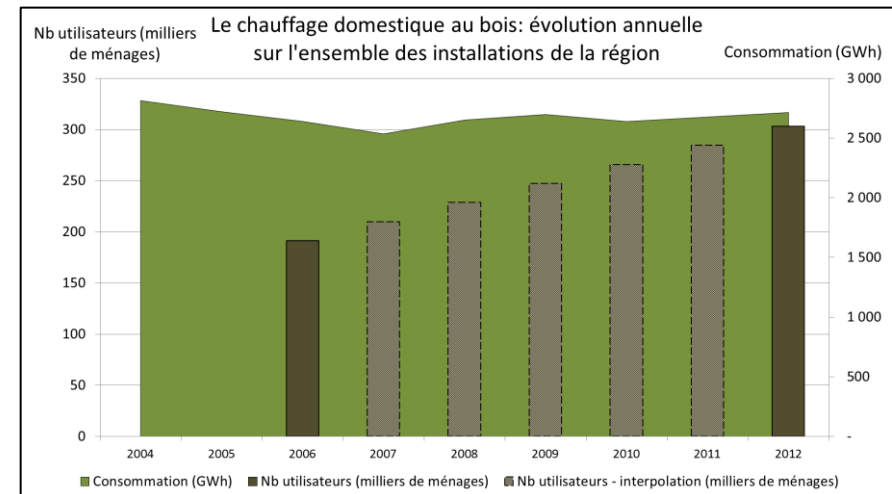
La production de chaleur renouvelable : le chauffage domestique au bois

Fin 2012, on recense environ 303 000 ménages utilisant le bois comme moyen de chauffage (en base ou en appoint)³, hors équipements aux granulés, soit une progression de 59 % depuis 2006.

En 2012, la consommation de bois pour le chauffage domestique est évaluée à **2 714,4 GWh** (233,40 ktep), une valeur en faible évolution par rapport aux années passées. 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.

On estime par ailleurs que les systèmes fonctionnant aux granulés de bois représentent une consommation supplémentaire de l'ordre de 3 %.

Les aides régionales pour l'installation de systèmes domestiques de chauffage au bois, interrompues en 2012, ont contribué à l'installation de 50 MW d'équipements depuis 2004, participant à la consommation totale à hauteur d'environ 53 GWh en 2012.



³ Le nombre de logements est de l'ordre de 800 000 en Basse-Normandie en 2010 (résidences principales, secondaires, logements occasionnels, logements vacants).

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

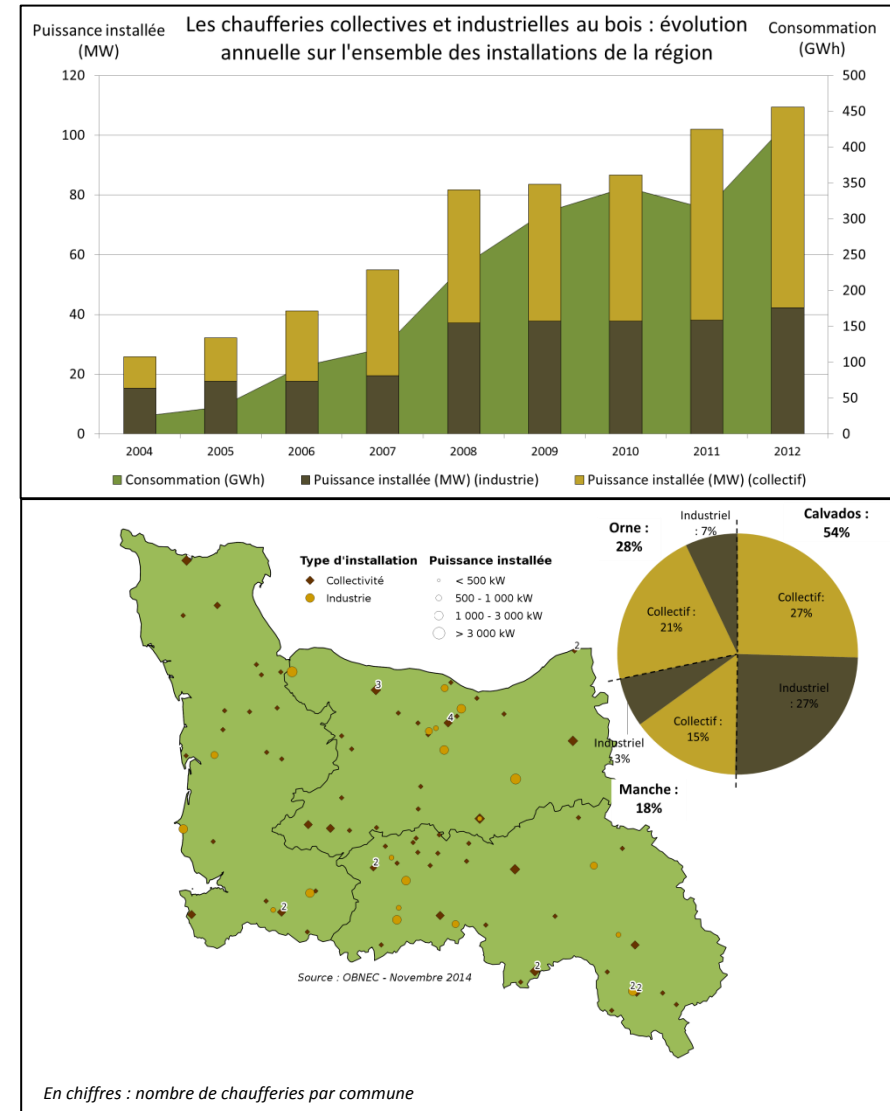
Fin 2012, on recense 94 chaufferies de professionnels et collectives au bois (plaquettes et granulés) et 21 chaufferies industrielles. Les chaufferies collectives représentent une puissance installée de **67,2 MW** et les chaufferies industrielles une puissance installée de **36,6 MW**.

Les chaufferies collectives et industrielles sont essentiellement localisées dans l'Orne (28 % de la puissance installée) et dans le Calvados (54 %), où deux chaufferies industrielles (laiterie d'Isigny Sainte Mère à Isigny-sur-Mer et CIBEM à Saint-Pierre-sur-Dives) et une chaufferie collective (Lisieux) représentent à elles seules 56 % de la puissance installée dans le département.

L'année 2012 a vu la mise en service de 19 chaufferies : 1 chaufferie industrielle de 3,9 MW, 2 chaufferies de professionnels de moins de 200 kW, 6 chaufferies communales de moins de 100 kW et 10 chaufferies de 100 à 1 000 kW.

En 2011, le rythme de progression de la consommation de bois avait ralenti, malgré une hausse de la puissance globale installée, à cause d'un nombre important de mise à feu réalisée à la fin de l'année 2011. La consommation de l'année 2012 augmente fortement par rapport à 2011 pour rejoindre un niveau cohérent par rapport à la puissance totale installée.

En 2012, les chaufferies collectives et industrielles au bois ont permis de produire **413,8 GWh** (36,72 ktep) de chaleur renouvelable.



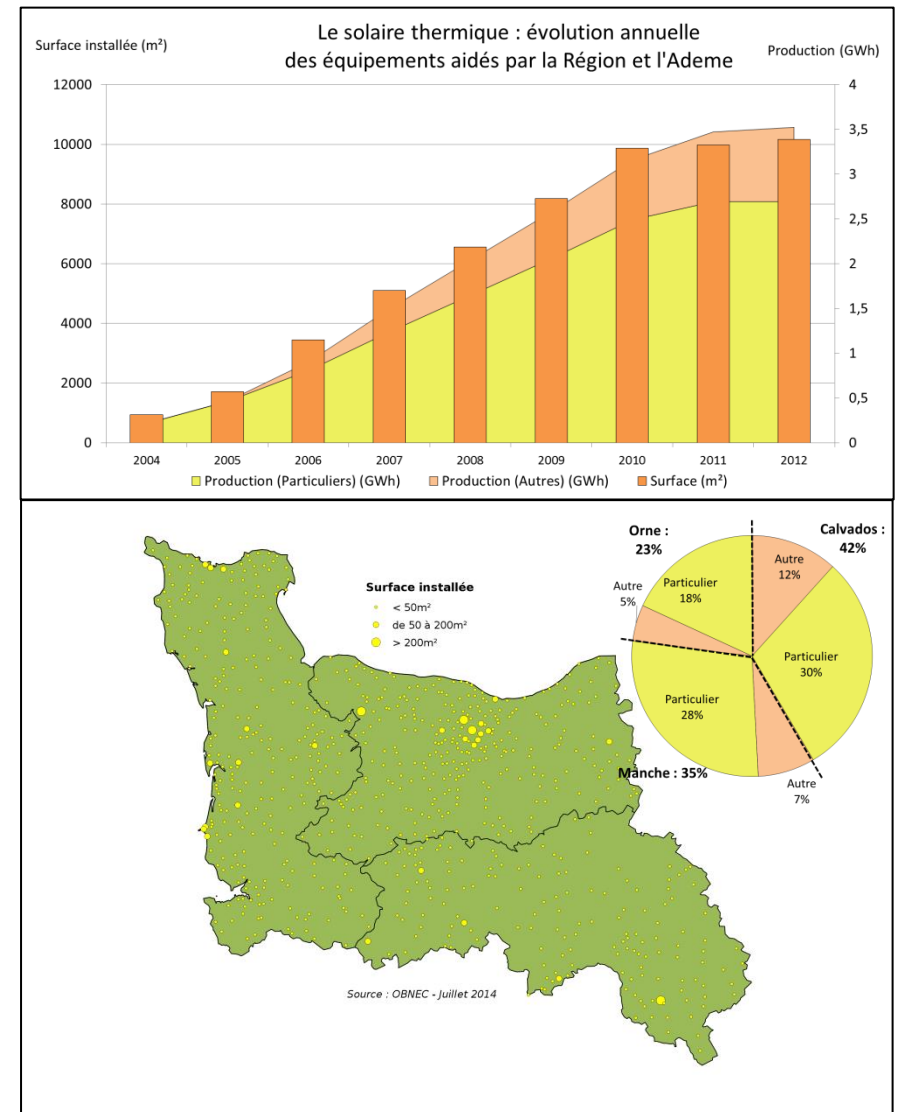
La production de chaleur renouvelable : le solaire thermique

Fin 2012, on recense environ **10 000 m² de panneaux solaires thermiques** ayant fait l'objet d'une aide, répartis sur un peu moins de 1 600 installations. Les particuliers sont les principaux maîtres d'ouvrage de ces équipements, puisqu'ils représentent 77 % de la surface des installations aidées. On estime que les installations aidées représentent en 2012 environ 72 % de la totalité des installations.

Les installations solaires thermiques aidées sont essentiellement localisées dans le Calvados (44 % 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.

En 2012, on estime que les installations solaires thermiques ont permis de produire globalement **4,7 GWh** (0,40 ktep) de chaleur renouvelable. Les équipements aidés ont produit **3,5 GWh** (0,29 ktep) de chaleur renouvelable.



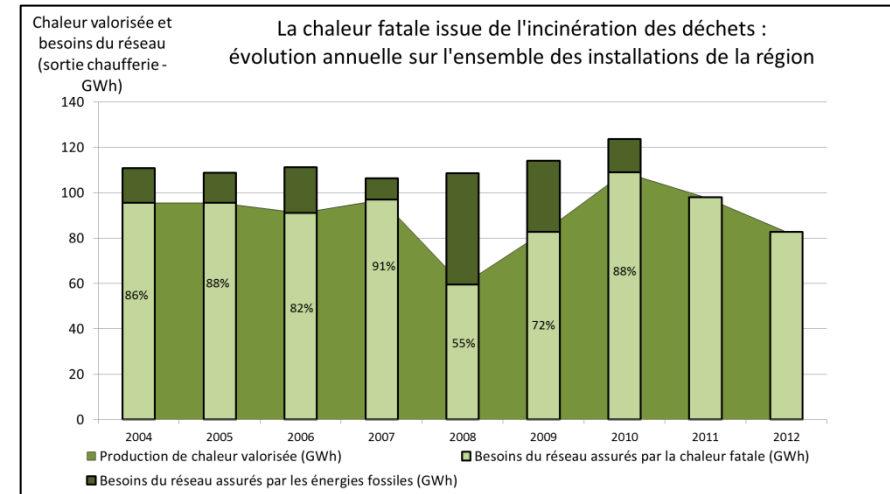
La production de chaleur renouvelable : la chaleur fatale issue de l'incinération des déchets

On recense en Basse-Normandie une unique unité de valorisation énergétique des déchets (UVED). 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 2011 avait fortement baissé par rapport à 2010. Il a encore perdu quelques pourcents en 2012, passant de 46 à 41 % (chiffres intégrant l'autoconsommation), à cause en particulier de l'arrêt de la fourniture de chaleur par l'usine de Colombelles suite à un problème contractuel.

En 2012, le réseau de chaleur d'Hérouville-Saint-Clair a permis de valoriser **82,7 GWh** (7,11 ktep) d'énergie fatale. Parallèlement, 172 GWh (14,8 ktep) ont été dispersés dans les aérothermes.



L'efficacité énergétique : l'isolation domestique

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

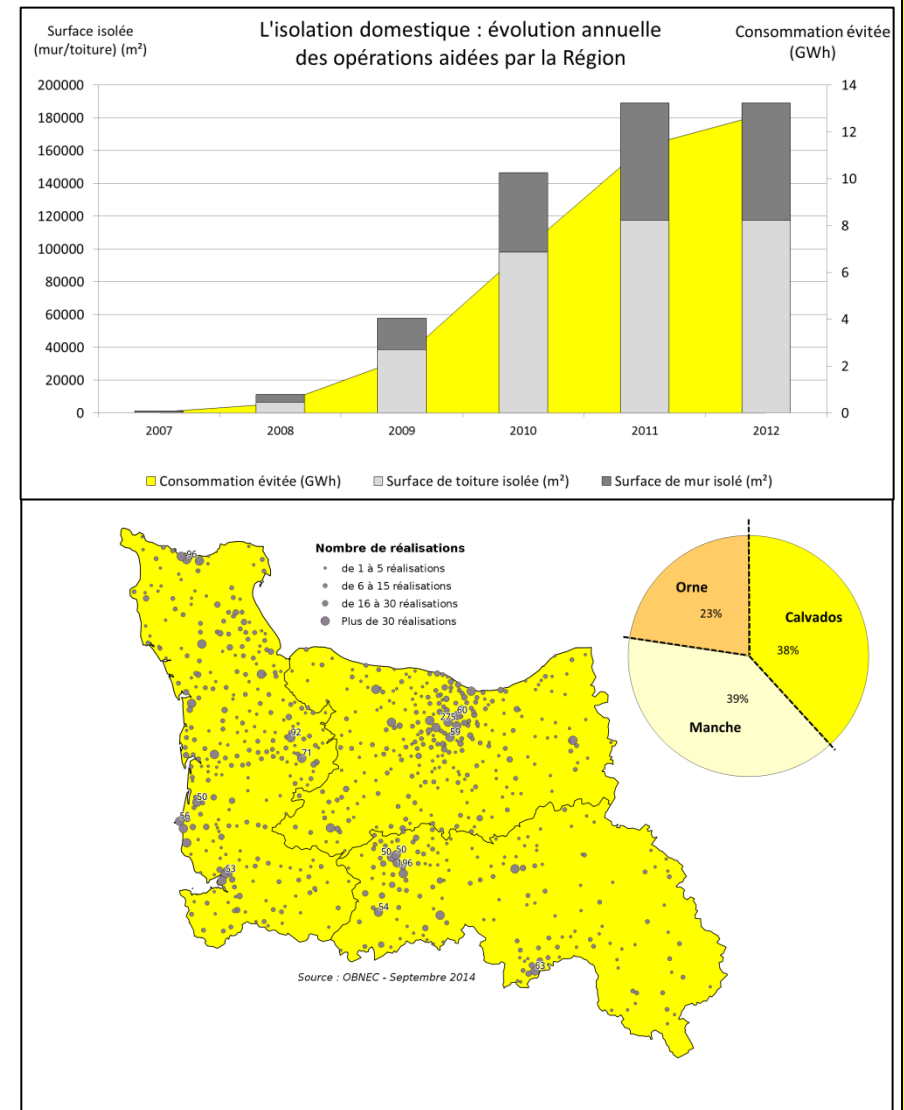
Les travaux concernés sont l'isolation de toiture et l'isolation des murs.

Depuis 2007, plus de 2 200 opérations ont fait l'objet d'une aide régionale, représentant près de 189 000 m² de surface d'isolant. L'isolation de toiture représente 62 % des opérations aidées (en surface d'isolant).

En 2012, le nombre d'installations aidées n'a pas augmenté puisque l'aide apportée par la Région s'était arrêtée en 2011. Malgré cela, la consommation évitée a légèrement augmentée grâce aux dernières installations aidées de 2011 mises en place en 2012.

Les chantiers sont essentiellement localisés dans la Manche (40 % des opérations aidées) et dans le Calvados (38 %). Ces chiffres sont à mettre en regard de la répartition des logements dans les différents départements : Manche et Calvados concentrent 81 % des logements de la région Basse-Normandie.

En 2012, on estime que ces chantiers réalisés depuis 2007 ont permis de limiter les consommations d'énergie pour le chauffage à hauteur de **12,8 GWh** (1,1 ktep).



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

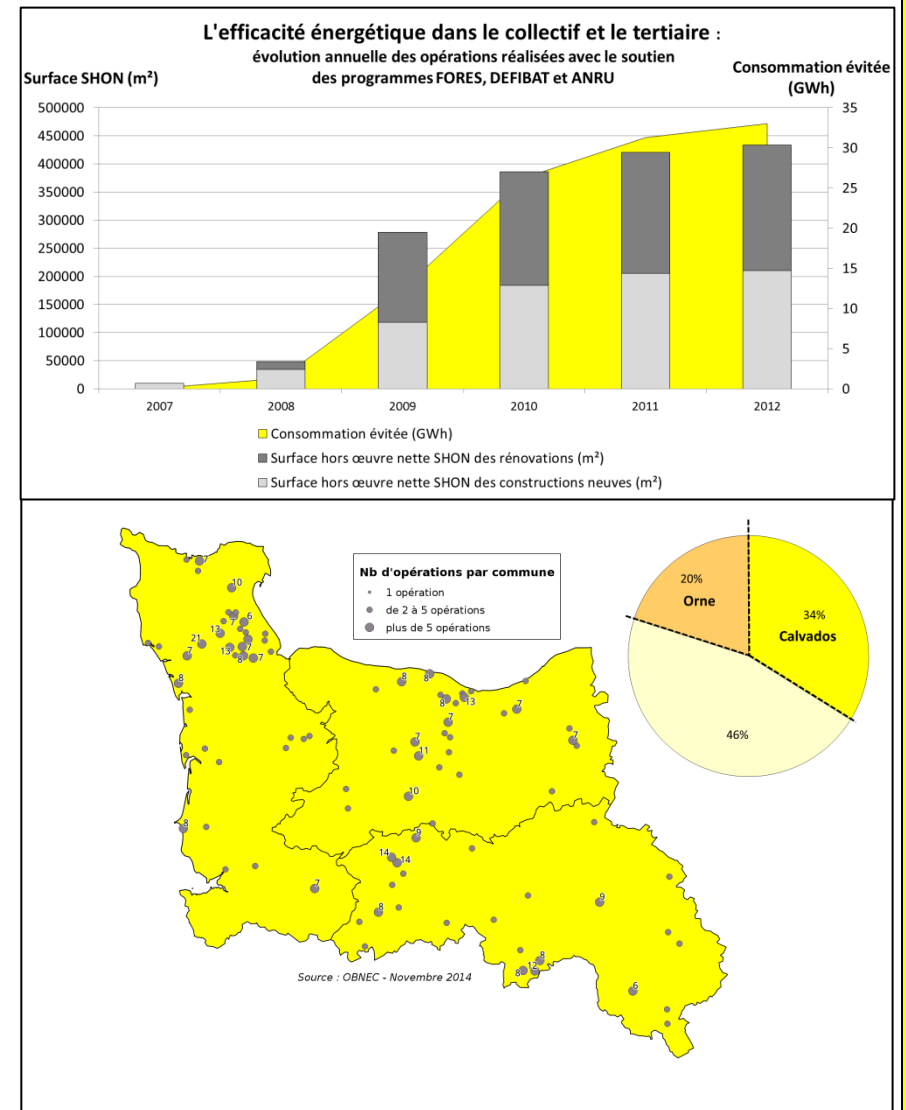
Depuis 2007, la Région Basse-Normandie et l'ADEME accompagnent les maîtres d'ouvrage publics (bailleurs sociaux, collectivités...) dans les travaux d'amélioration de leur patrimoine et de construction de bâtiments neufs, sous réserve de performances environnementales supérieures à la réglementation en 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 140 opérations ont fait l'objet d'une aide publique, représentant plus de 430 000 m² de surface SHON. Travaux dans le neuf et travaux de rénovation comptent pour environ moitié/moitié dans le total des opérations (avec une légère avance des travaux de rénovation).

Il est à noter que le ralentissement apparent observé depuis 2010 s'explique en partie par la comptabilisation, dès 2009-2010, de financements d'opération dont la livraison s'effectue jusqu'à aujourd'hui.

Les chantiers sont essentiellement localisés dans le Calvados et dans la Manche (80 %). Ce chiffre est à mettre en regard de la répartition des logements dans les départements : Manche et Calvados concentrent 81 % des logements de la région Basse-Normandie.

En 2012, on estime que ces chantiers ont permis de limiter les consommations d'énergie pour le chauffage à hauteur de **33,0 GWh** (2,84 ktep).



L'efficacité énergétique :

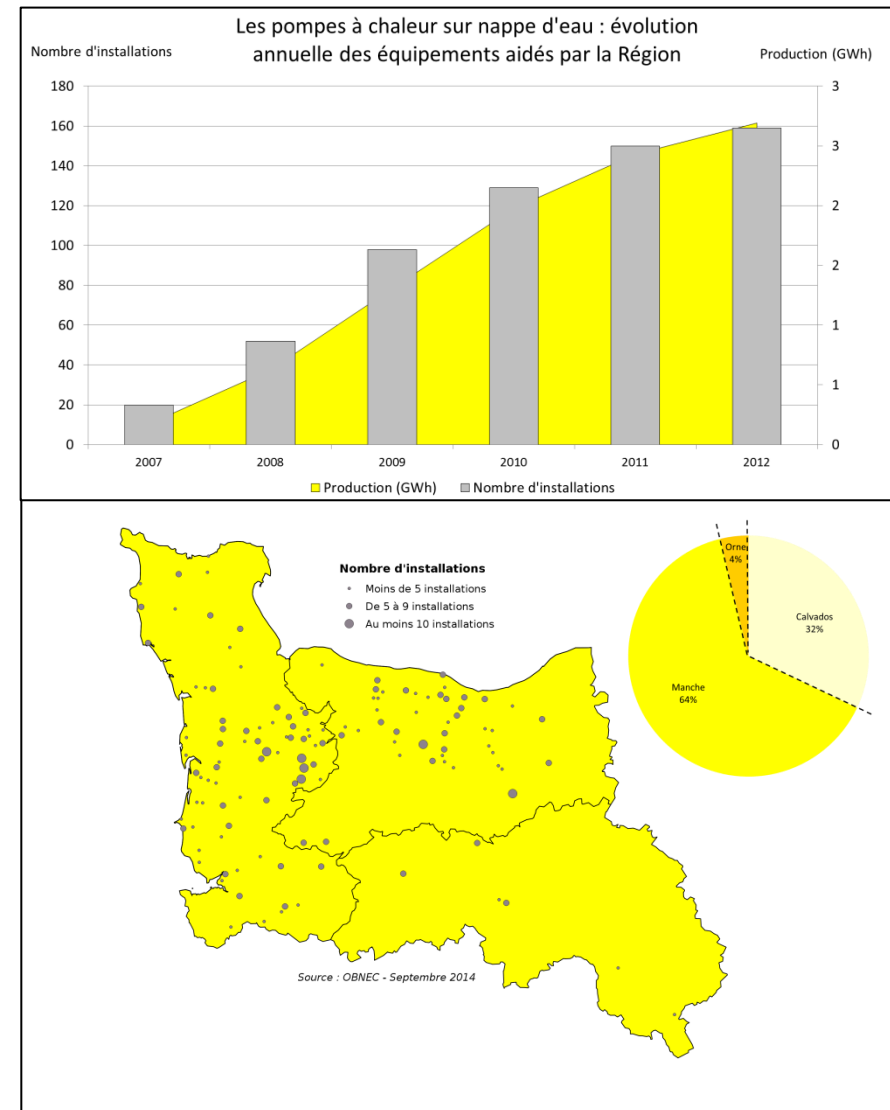
les pompes à chaleur sur nappe d'eau

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 2012, 159 installations ont été aidées, dont une grande majorité dans la Manche (64 %).

La progression du nombre d'installations aidées est linéaire sur les quatre années, avec un léger tassement de la progression depuis 2009.

En 2012, on estime que les pompes à chaleur sur nappe d'eau installées depuis 2007 ont permis de limiter les consommations d'énergie pour le chauffage à hauteur de **2,7 GWh** (0,23 ktep).





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

L'Observatoire Bas-Normand de l'Energie 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 2012 ont pu échapper à ce recensement. Il vous est possible de signaler tout équipement non recensé, qui sera intégré aux travaux de l'Observatoire 2013 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