

Dossier Thématique Énergies renouvelables

Région Centre-Val de Loire
Janvier 2019



Les énergies renouvelables en région Centre-Val de Loire

Sommaire

Les objectifs nationaux

- Programmation pluriannuelle de l'Énergie (PPE)
- Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)
- Plan national d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC2)

Le contexte régional de la production et de la consommation d'énergie :

- Les centres de production d'électricité nucléaire ou hydroélectrique (p.3)

- Consommation d'énergie finale par secteurs évolution 2008 – 2014 et objectifs SRCAE ¹ 2020 (p.4)

· Une baisse de 6,6% de la consommation énergétique finale entre 2008 et 2014, insuffisante pour atteindre les objectifs.

L'essentiel sur les énergies renouvelables en région (p.5 et 6)

Indicateurs et chiffres clés (p.7 à 10)

3,3 % de l'électricité produite en région est de nature renouvelable

-

Les graphiques :

- Production d'énergie renouvelable par filière (biomasse, géothermie, hydraulique solaire éolien) (p.6)
70 % de la production d'énergie renouvelable est issu de la biomasse et 25 % de l'éolien
- Evolution de la puissance cumulée des parcs éoliens raccordés par département (p.7)
1 088 MW raccordés en 2018 (3^{ième} trimestre), soit environ 7,6% de la puissance raccordée nationale

Les cartes :

- Eolien : Implantation et puissance raccordée (p.7)
- Photovoltaïque : puissance raccordée (p.8)
- Centres de production de méthanisation par type et puissance raccordée (p.9)
- Potentiel géothermique au niveau national (p.10)

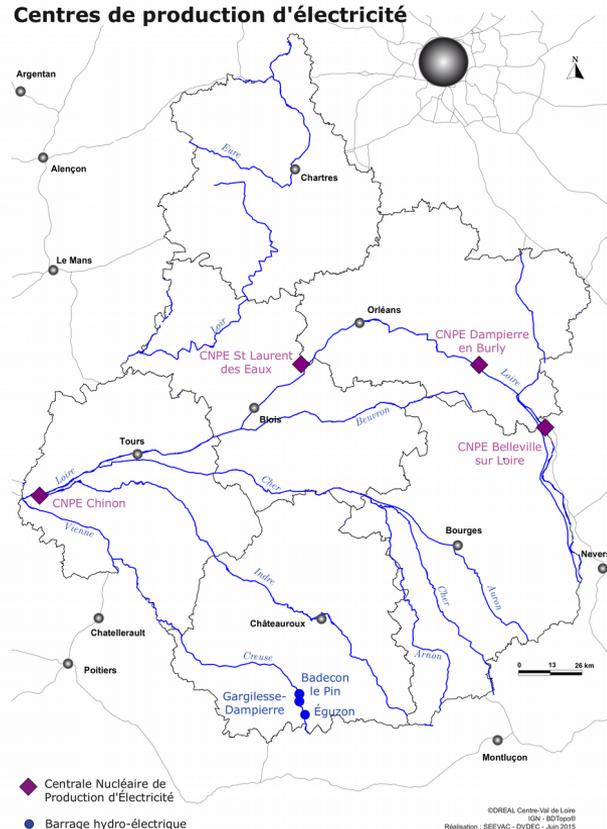
Les liens pour en savoir plus

- DREAL Centre-Val de Loire rubrique énergies renouvelables
<http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/energies-renouvelables-r43.html>
- site du MTES :
<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/presentation-strategie-francaise-lenergie-et-climat>
<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/france-publie-projet-strategie-nationale-bas-carbone-s-nbc>

1 : SRCAE : schéma régional climat air énergie adopté en 2012

Production nucléaire et hydroélectrique

La production d'électricité d'origine nucléaire de la région représente près de 19 % de la production nationale



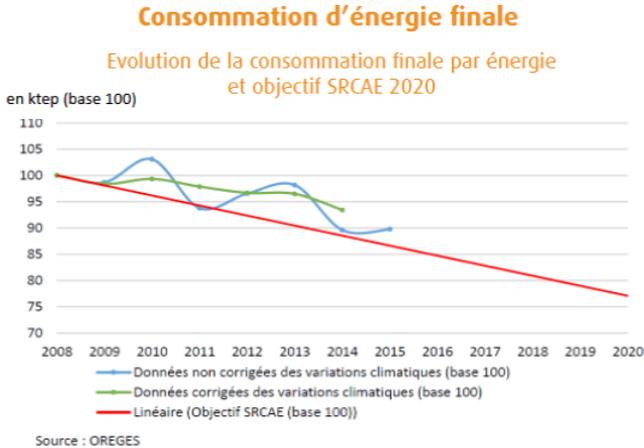
La région Centre-Val de Loire est un important pôle de production d'électricité d'origine nucléaire, qui représente près de 19 % de la production nationale. En 2014, la production d'électricité d'origine nucléaire atteint 77,9 TWh soit 97 % de l'électricité totale produite dans la région. La production est assurée par quatre centres nucléaires de production électrique (CNPE) :

- Belleville-sur-Loire (18), qui comporte 2 tranches de type REP (réacteur à eau pressurisée) d'une puissance unitaire de 1 300 MW ;
- Chinon (37), qui comporte 4 tranches de type REP d'une puissance unitaire de 900 MW ;
- Saint-Laurent-des-Eaux (41), qui comporte 2 tranches de type REP d'une puissance unitaire de 900 W ;
- Dampierre-en-Burly (45), qui comporte 4 tranches de type REP d'une puissance unitaire de 900 MW. Le positionnement central de la région et la « source froide » que constitue la Loire expliquent l'implantation de ces centrales.

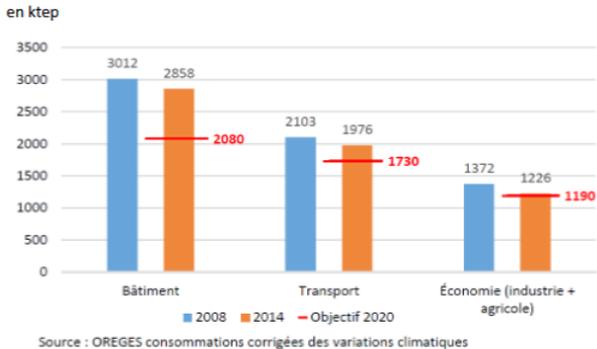
L'électricité d'origine hydraulique est fournie principalement par trois grands barrages sur la Creuse dans l'Indre (Eguzon, Rôche aux Moines et Rôche Bat-L'Aigue). La région compte également une vingtaine de petites installations (puissance installée de 19,8 MW). La puissance hydraulique installée totale en région Centre-Val de Loire est stable depuis plusieurs années et s'élève à 93 MW fin janvier 2018. La production hydraulique varie suivant les années, elle a atteint 128 GWh en 2016 (+ 29 % par rapport à 2015).

Consommation énergétique

Consommation d'énergie finale par secteurs évolution 2008 – 2014 et objectifs SRCAE 2020



Consommation d'énergie finale par secteurs et objectifs SRCAE 2020



Une baisse de 6,6% de la consommation énergétique finale entre 2008 et 2014, insuffisante pour atteindre les objectifs.

En région Centre-Val de Loire, le Schéma régional climat air énergie (SRCAE) adopté en 2012 prévoit de diminuer de 23 % la consommation énergétique régionale entre 2008 et 2020 et de multiplier par 3 la production d'énergie renouvelable sur la même période.

La consommation d'énergie finale en 2008 était de 6 447 ktep contre 5 786 en 2015 (données non corrigées des variations climatiques). En corrigeant les données de consommation énergétique finale à condition climatique constante, on observe une baisse de 6,6 % sur la période 2008 – 2014.

Les secteurs du bâtiment et des transports totalisent à eux seuls près de 80 % des consommations d'énergie finale en 2014 en région Centre-Val de Loire. C'est dans le secteur du bâtiment que l'objectif de réduction des consommations d'énergie est le plus ambitieux. En effet, les techniques pour y parvenir sont disponibles et l'isolation des bâtiments représente une opportunité pour l'économie et l'emploi dans les territoires. Une baisse tendancielle est observée dans le secteur du bâtiment entre 2008 et 2014 (-7 %).

On observe la même tendance dans le secteur des transports (-6 % sur la période) avec une trajectoire plus proche de celle permettant d'atteindre l'objectif (-18 % en 2020). Avec une réduction de la consommation d'énergie finale de -11 %, c'est le secteur de l'économie qui réalise le plus d'effort.

L'essentiel sur les EnR en région (1/2)

Le taux de couverture moyen de la consommation électrique par les énergies renouvelables a été de 22% au 30 septembre 2018 en France (en année glissante). Ce taux est de 14,8 % en Centre Val-de-Loire (8^e position des régions). Le bilan des énergies renouvelables fait apparaître :

- **une puissance installée en énergie photovoltaïque de 264 MWe¹ au 30 septembre 2018 (7^e rang français)**
production sur une année glissante : 26,2 ktep
objectif 2020 du schéma régional climat, air, énergie : 25 ktep
- **un développement important de l'éolien avec une puissance installée de 1088 MWe au 30 septembre 2018 (3^e région française)**
production sur une année glissante : 169,2 ktep,
objectif 2020 du schéma régional climat, air, énergie : 560 ktep
- **un potentiel en géothermie sous exploité en région malgré les actions engagées.**
production actuelle est estimée entre 10 et 20 ktep par an.
objectif 2020 du schéma régional climat, air, énergie : 120 ktep/an
- **En matière d'hydroélectricité, la puissance raccordée est de 93 MWe (9^e région) avec très peu de possibilité de développement** compte tenu du profil hydrographique de la région.

une accélération des projets recourant à la biomasse (production de chaleur ou d'électricité ou de biométhane)

- Comme au niveau national, l'énergie produite à partir du bois-énergie sur le territoire régional est majoritairement de la chaleur produite par des systèmes individuels chez les particuliers (80 % de la chaleur produite en région).

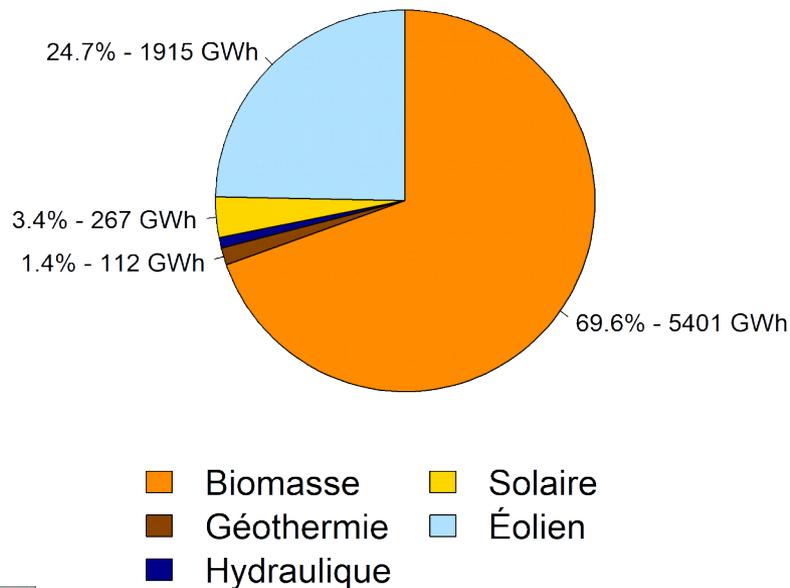
- Côté production de chaleur, 2 installations d'injection de biométhane en service ont produit 2 ktep en 2017 (STEP Tours/La Riche et méthanisation agricole de Gâtinais Biogaz à Château Renard). En 2018, 4 installations de méthanisation injectant du biométhane ont été mises en service : une installation de valorisation issue du stockage de déchets non dangereux et trois unités agricoles. Un développement certain de ce type de projets est relevé sur le territoire.

- **En matière d'électricité renouvelable à partir des bioénergies (tout type de combustibles renouvelables dont bois), la région est classée en 9^e position des régions françaises** au 30 septembre 2018 avec 76 MWe de puissance installée (349 GWh produits/an), dont 4 cogénérations (chaleur/électricité) biomasse-bois. On constate des difficultés à concrétiser les projets d'installations de cogénération (chaleur/électricité) utilisant du biogaz issu d'unités de méthanisation : 18 installations de ce type, représentant une puissance totale de 5,2 MWe.

¹ Puissance électrique en mégawatt électrique (MWe)

L'essentiel sur les EnR en région (2/2)

70 % de la production d'énergie renouvelable est issu de la biomasse et 25 % de l'éolien

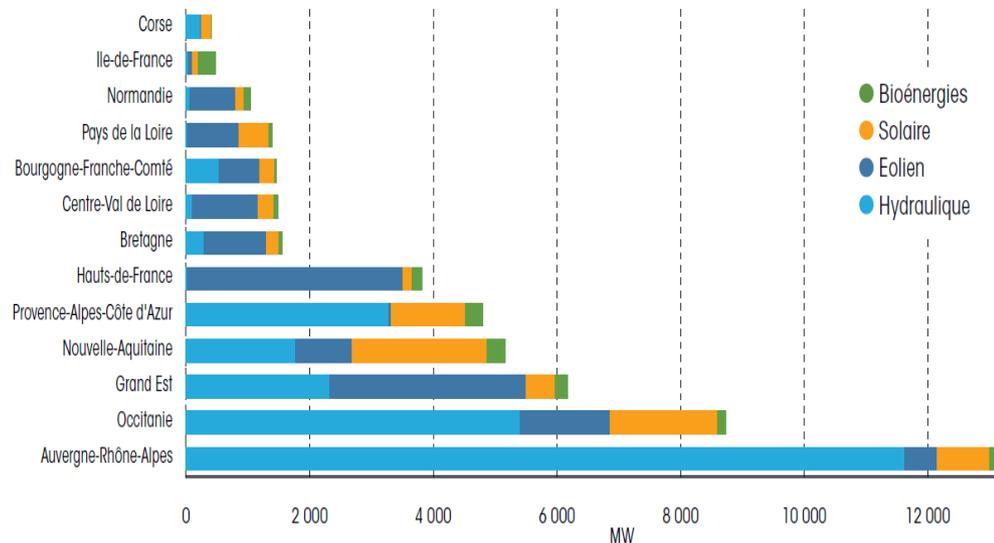


Source: OREGES, 2017 (provisoire)

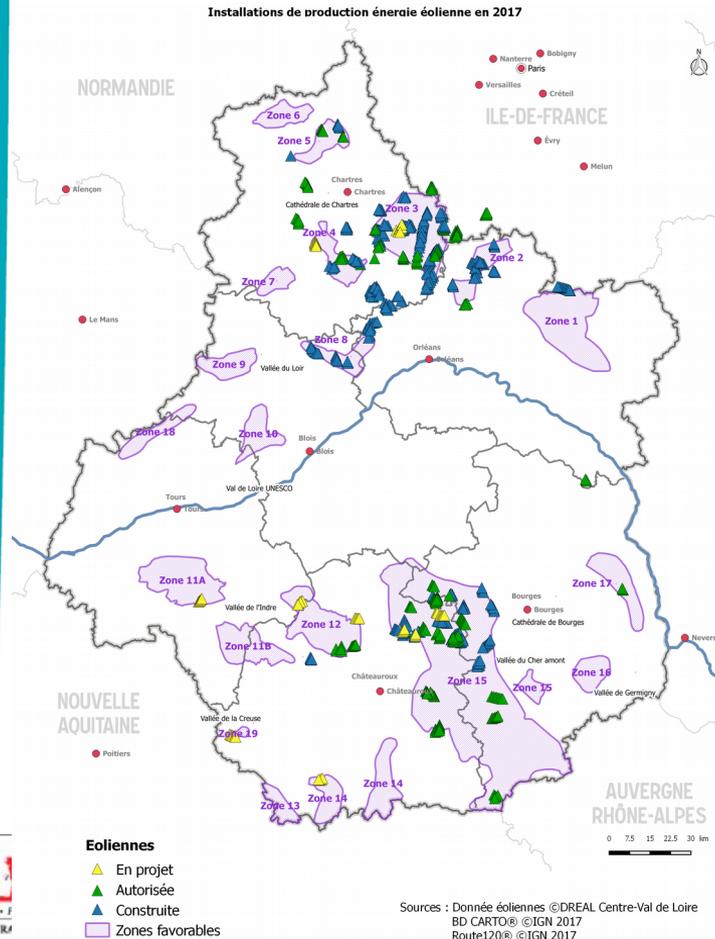
Dans une région largement dépendante de l'énergie nucléaire, du fait de la présence de 4 centrales nucléaires sur son territoire, les énergies renouvelables ne représentent, en 2017, que 3,35 % de la production d'électricité régionale, soit 2 609 GWh.

En 2017, la production d'énergie renouvelable (EnR) atteint 7 763 GWh. Cette production correspond à la somme de la production d'électricité d'origine renouvelable (359 GWh) et de chaleur renouvelable (5 174 GWh).

Puissance raccordée par région au 30 septembre 2018



L'éolien

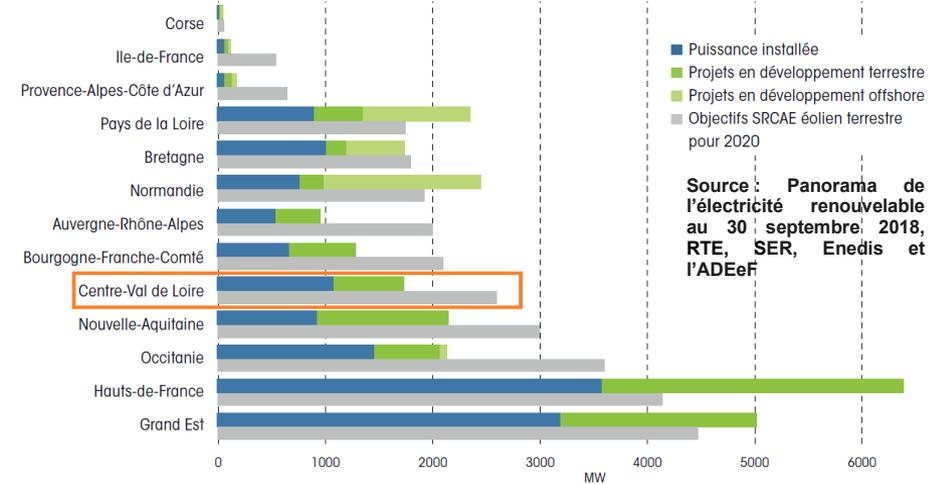


**1 088 MW
raccordés au
3^{ème} trimestre
2018 soit
environ 7,6%
de la
puissance
raccordée
nationale**

Sources : Donnée éoliennes ©DREAL Centre-Val de Loire
BD CARTO® ©IGN 2017
Route120® ©IGN 2017

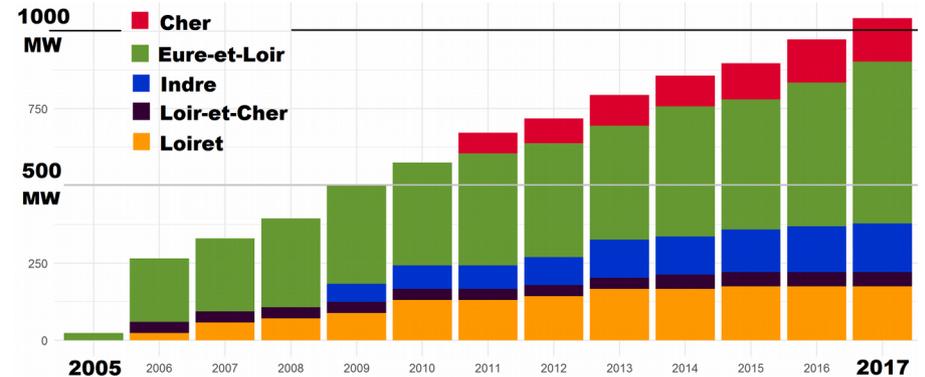
©DREAL Centre-Val de Loire
Réalisation: SEE/VAC/DV/DEC - Décembre 2017

Puissances installées et projets en développement au 30 septembre 2018, et objectifs SRCAE pour l'éolien terrestre



Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 30 septembre 2018, RTE, SER, Enedis et l'ADEEF

Evolution de la puissance cumulée des parcs éoliens raccordés par département



Source: DREAL Centre-Val de Loire



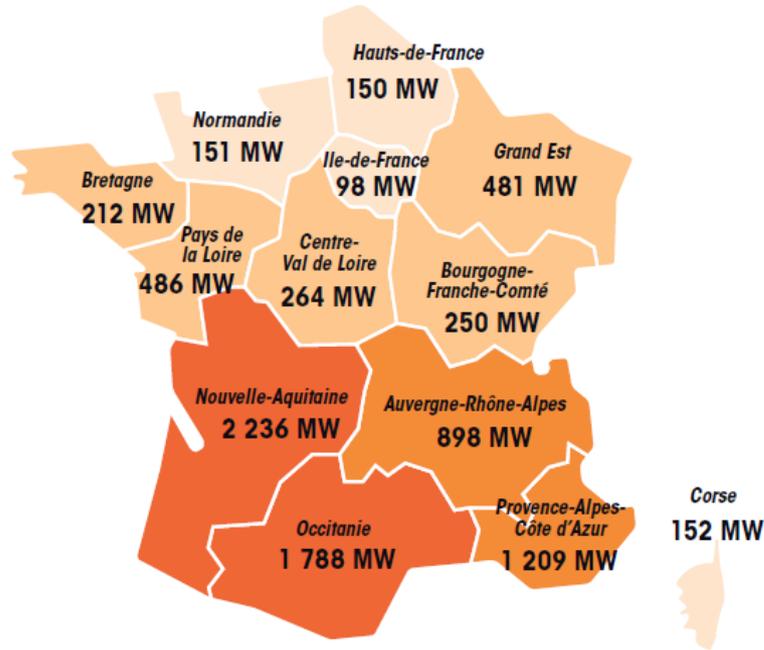
DIRECTION RÉG.
DE L'ENVIRONNEMENT
DE L'AMÉNAGEMENT
ET DU LOGEMENT

CENTRE-VAL DE LOIRE

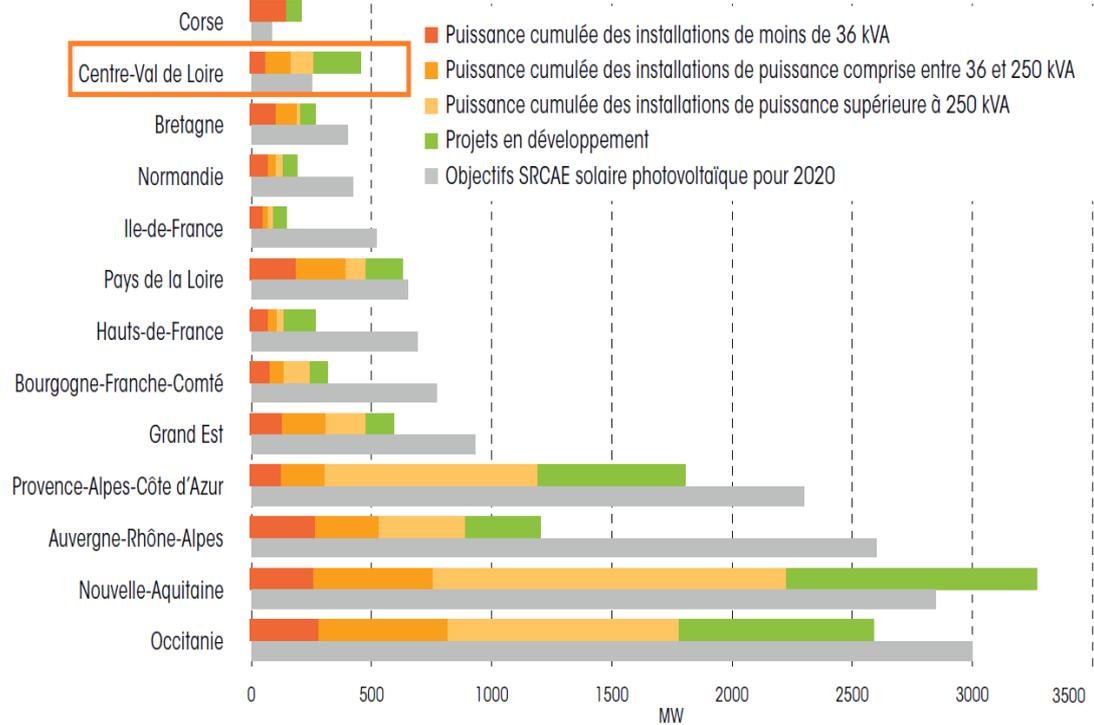
Le photovoltaïque

Photovoltaïque : puissance raccordée au niveau national

Puissance solaire raccordée par région au 30 septembre 2018



Puissances installées et projets en développement au 30 septembre 2018 et objectifs SRCAE pour le solaire



Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 30 septembre 2018, RTE, SER, Enedis et l'ADEeF

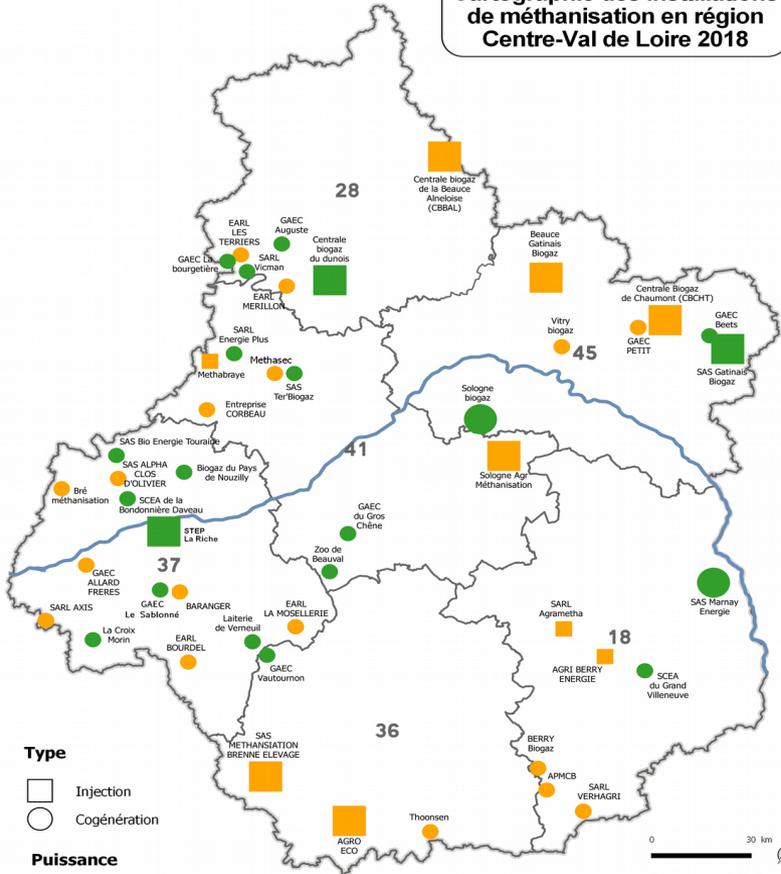


DIRECTION RÉGIONALE
DE L'ENVIRONNEMENT,
DE L'AMÉNAGEMENT
ET DU LOGEMENT

CENTRE-VAL DE LOIRE

Méthanisation

Cartographie des installations de méthanisation en région Centre-Val de Loire 2018



24 sites de méthanisation à fin 2018:

- 18 en cogénération (chaleur plus électricité)
- 6 en injection de gaz dans le réseau

La méthanisation est une technologie basée sur la dégradation par des micro-organismes de la matière organique, en conditions contrôlées et en l'absence d'oxygène. Cette dégradation provoque :

- un produit humide, riche en matière organique partiellement stabilisée, appelé digestat. Il est généralement envisagé le retour au sol du digestat (apport pour agriculture) ;

- du biogaz, mélange gazeux saturé en eau à la sortie du digesteur et composé d'environ 50 % à 70 % de méthane (CH₄), de 20 % à 50 % de gaz carbonique (CO₂) et de quelques gaz traces.

Ce biogaz peut être utilisé pour la production d'électricité et de chaleur (cogénération), de production d'un carburant, ou d'injection dans le réseau de gaz naturel après épuration. Quatre secteurs sont favorables au développement de cette technique : agricole, industriel, déchets ménagers et boues urbaines. La plupart des unités régionales relève du secteur à la ferme qui concerne un ou plusieurs exploitants agricoles.

La puissance électrique installée cumulée des 18 unités de cogénération en fonctionnement s'élève à 5,2 MWe.

En ce qui concerne l'injection du biométhane, on compte 6 sites en région, dont 4 ont été mis en service en 2018.



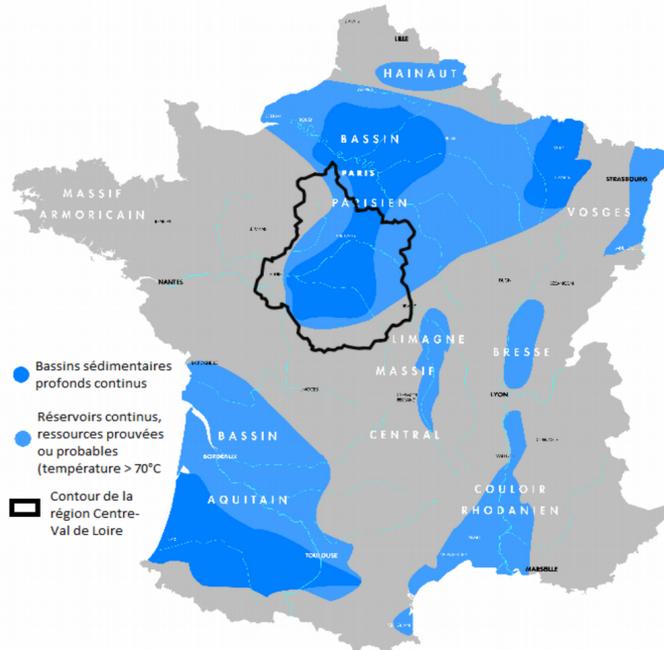
DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT DE L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT

CENTRE-VAL DE LOIRE

Sources : ADEME - OPEN DATA Réseaux Énergies ADMIN EXPRESS © IGN 2018
Réalisation : DREAL Centre-Val de Loire SEEVAC / DEAC - Novembre 2018

La géothermie

La région Centre-Val de Loire bénéficie d'un bon potentiel géothermique mais insuffisamment exploité



Source : © geothermie-perspectives.fr,
ADEME-BRGM

La France possède un important potentiel géothermique dans son sous-sol, dont seule une faible partie est exploitée à l'heure actuelle.

Le terme de géothermie désigne, d'une part, les manifestations thermiques de la Terre issues de son noyau et du manteau de roches en fusion qui l'entoure, et, d'autre part, les processus permettant de les exploiter. Plus couramment, il désigne l'ensemble des techniques d'extraction de l'énergie stockée dans les terrains ou dans les aquifères qu'ils contiennent.

En région Centre-Val de Loire, comme dans une bonne partie du bassin parisien, deux aquifères profonds contenus dans les niveaux géologiques du Dogger et du Trias sont potentiellement intéressants pour la production d'énergie géothermique associée à des réseaux de chaleur urbains.

Les autres territoires bénéficiant d'un bon potentiel géothermique sont, dans la moitié sud du pays, le Bassin aquitain, le couloir rhodanien, la Bresse, une partie du Massif central; dans la moitié nord, l'Hainaut, le Bassin parisien et l'Alsace.