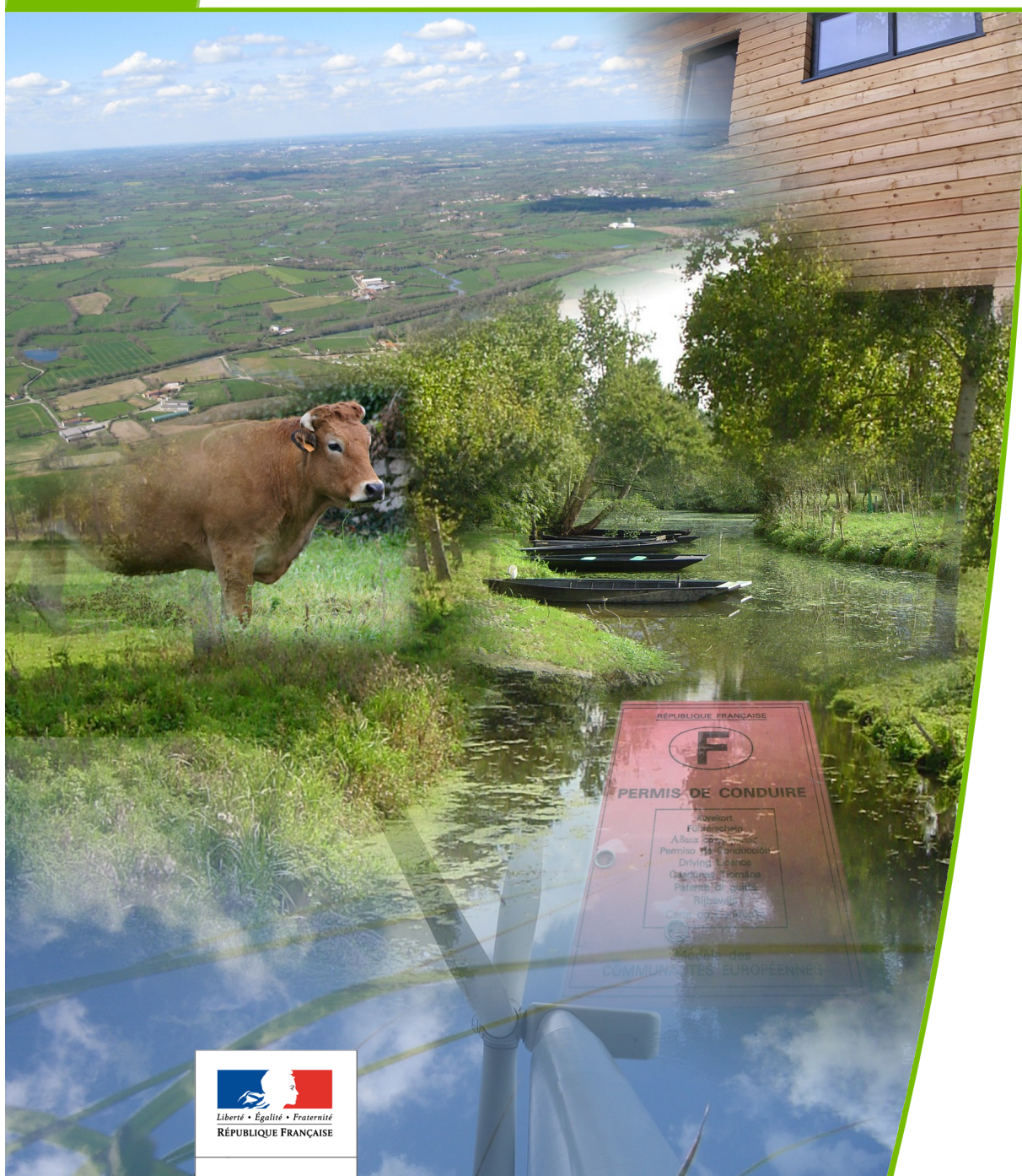


DDT 79

Les Énergies renouvelables en Deux-Sèvres

Bilan et perspectives



Direction départementale des territoires
Deux-Sèvres

Direction départementale interministérielle (DDI)

Préambule

Force vive de l'eau ou du vent, rayonnement solaire, géothermie, chaleur du bois et des autres ressources de la biomasse sans oublier les carburants végétaux et la valorisation des déchets, les énergies renouvelables prennent de multiples formes. Elles sont réparties en 5 grandes filières d'énergies renouvelables :

- l'énergie solaire : l'énergie est produite par le rayonnement lumineux (énergie photovoltaïque) ou le rayonnement thermique (énergie solaire thermique ou thermodynamique) ;
- l'énergie éolienne : l'énergie est produite par le vent et les masses d'air ;
- l'énergie biomasse : l'énergie est produite à partir des matières organiques et notamment le bois (biomasse bois), les végétaux (biocarburants), les déchets organiques (biogaz après méthanisation) voire déchets carbonés (biogaz après gazéification) ;
- l'énergie hydraulique : l'énergie est produite par l'eau (hydroélectricité), ses courants fluviaux ou marins (hydrolienne) voire ses caractéristiques physico-chimiques (énergie osmotique et énergie thermique des mers) ou encore les marées (énergie marémotrice) ;
- l'énergie de l'air et du sous-sol (la géothermie) : l'énergie est produite à partir d'échanges thermiques entre des fluides (air, eau).



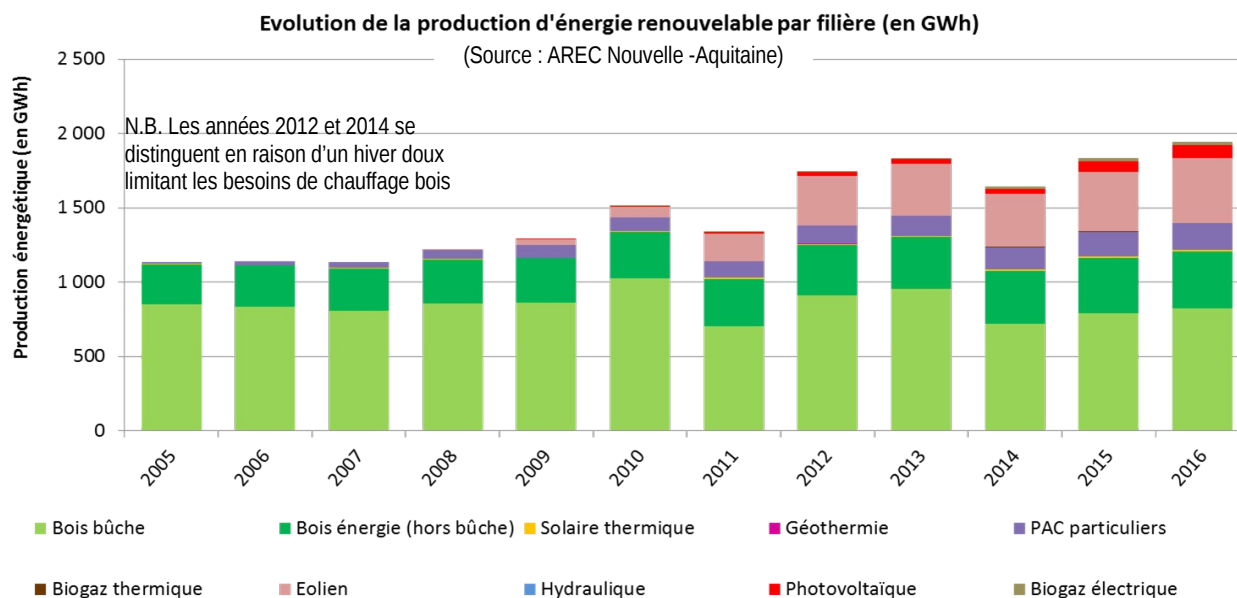
Le développement des énergies renouvelables est créateur d'emplois et constitue surtout un enjeu environnemental et social dans un contexte de demande croissante d'énergie, d'épuisement des ressources (fossiles comme fossiles) et de lutte contre le réchauffement climatique (nécessité de réduire les émissions de gaz à effet de serre).

La DDT des Deux-Sèvres, sous l'autorité du préfet, participe au portage des politiques publiques de la transition énergétique auprès des collectivités et accompagne les porteurs de projets dans l'émergence de projets.

Situation en Deux-Sèvres

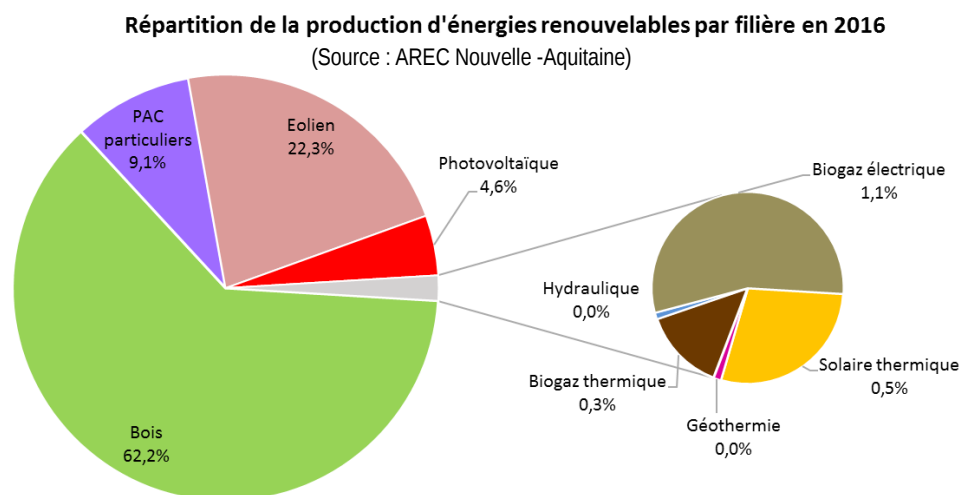
La production d'énergies renouvelables dans le département des Deux-Sèvres concerne majoritairement l'éolien, la biomasse, le biogaz et le photovoltaïque. La part de la géothermie et de l'hydraulique demeure marginale.

La production d'énergie d'origine renouvelable sur le département des Deux-Sèvres est en légère progression en 2016 et atteint 1 942 GWh en 2016, soit 4,9 % de l'énergie renouvelable produite sur l'ensemble de la région Nouvelle Aquitaine et 17 % de l'énergie finale consommée dans le département, ce qui est proche des objectifs de développement nationaux.



Sur les 1 942 GWh d'énergie d'origine renouvelable produite en 2016, l'usage thermique représente 72 %, essentiellement grâce au bois-bûche ; le reste de la production ayant un usage électrique.

La production d'électricité d'origine renouvelable poursuit sa progression et représente 28 % du mix de production renouvelable en 2016, contre seulement 5 % en 2010.



Le mix-énergétique électrique du département des Deux-Sèvres est très différent du reste de la région. Il se rapproche plutôt des territoires voisins que sont la Vendée et la Loire-Atlantique avec une **prédominance de la filière éolienne et l'émergence de quelques projets de méthanisation et de parcs photovoltaïques au sol**. L'hydraulique demeure marginale en raison d'un faible potentiel hydroélectrique (faible débit des cours d'eau, peu de pente).

La DDT des Deux-Sèvres suit particulièrement le développement de l'éolien, du photovoltaïque au sol et de la méthanisation.

L'éolien

A l'image des 4 départements de l'ancienne région Poitou-Charentes, l'éolien est la principale filière d'énergies renouvelables en Deux-Sèvres pour la production d'électricité.

Fin 2016, les 26 parcs éoliens exploités représentent une puissance de 294 MW, soit 44 % de la puissance installée au niveau de la région Nouvelle Aquitaine, pour ce type d'énergie. 10 parcs autorisés représentant une puissance de 113 MW n'ont pas encore été mis en service. Ainsi, le potentiel exploitable à très court terme est de plus de 400 MW confirmant la première place des Deux-Sèvres au sein de la région Nouvelle-Aquitaine.

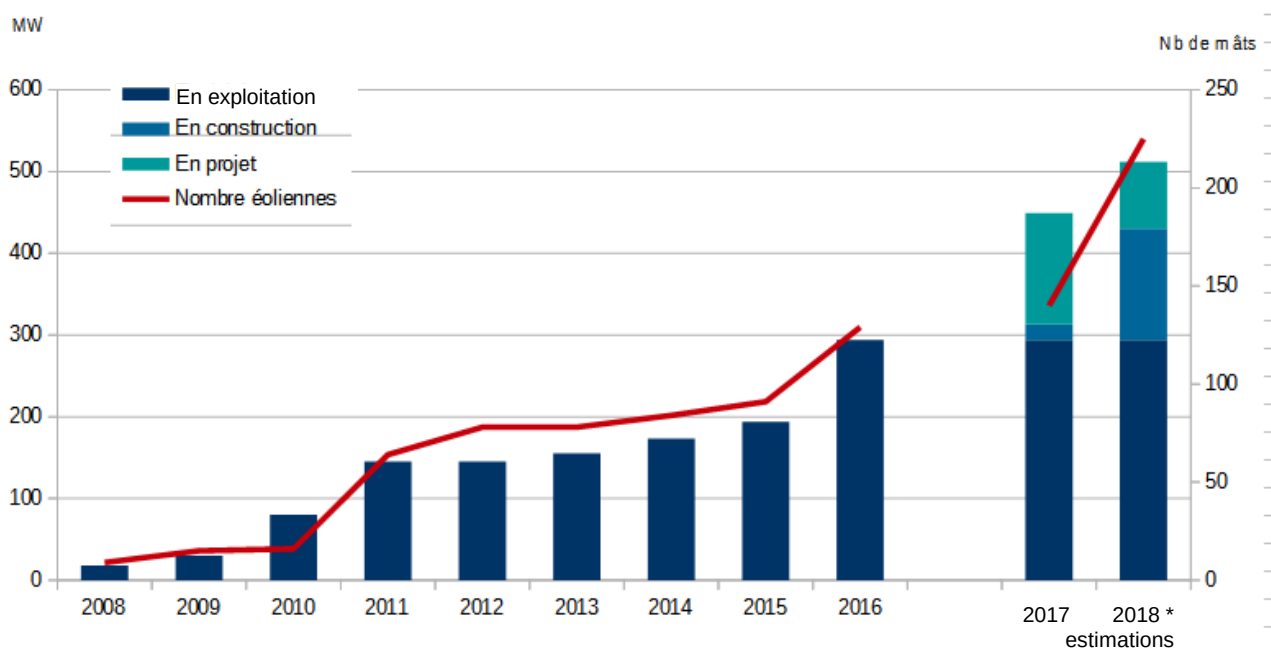


« Energies Eolienne » – Vernoux en Gâtine – DT79, 2015

Proche de la façade atlantique, dans un couloir de vent représentant un gisement important, la filière s'est développée sur tout le territoire. Son développement doit aujourd'hui s'accompagner d'une concertation élargie tenant compte de co-visibilités existantes et des enjeux environnementaux.

Evolution du parc éolien en Deux-Sèvres

(Source : DDT79/SEBAT/TET, 2018)



La valorisation du biogaz

Le biogaz peut être produit à partir de différents gisements :

- à partir de matières organiques non ligneuses d'origine agricole (fumier, lisier, fientes, résidus de cultures, déchets de silos...), industrielle (agro-alimentaire) ou urbaine (tonte de pelouse, boues de station d'épuration) par méthanisation¹. Le biogaz produit est essentiellement du méthane (CH₄). Le process produit aussi un digestat à forte valeur agronomique qui peut être épandu directement ou, sous condition, utilisé en fertilisant² naturel, en remplacement des engrais minéraux de synthèse ;
- à partir des déchets ménagers et assimilés par récupération du biogaz émis naturellement dans les installations de stockage des déchets non dangereux (ISDND) ;
- à partir de matières carbonées (résidus de bois...) ou organiques par gazéification³. Le process produit essentiellement du dihydrogène (H₂).

Par son agriculture tournée vers l'élevage, le département des Deux-Sèvres possède un riche gisement. Aussi, depuis 2013, le biogaz connaît un essor dans le département, soutenu par des appels à projets régionaux et nationaux.

Fin 2016, le territoire des Deux-Sèvres compte cinq installations de méthanisation et un site de valorisation du biogaz en installation de stockage des déchets non dangereux (ISDND), de déchets ménagers et assimilés pour une puissance exploitée totale de 3,5 MW.

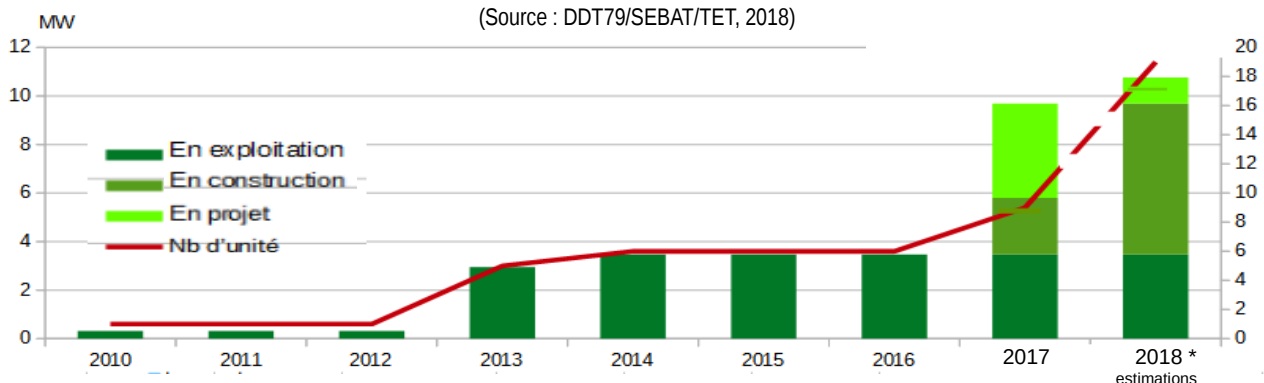


Unité de méthanisation dite « à la ferme » - EARL GIRAUD – Faye l'Abesse

Avec 6 des 64 unités de méthanisation recensées fin 2016 au niveau régional, le département des Deux-Sèvres est en pointe dans le développement de cette filière. Début 2017, 10 projets de nouvelles unités, pour une puissance totale de 5,3 MW, ont obtenu leur permis de construire, indépendamment des autorisations ou enregistrements en cours d'instruction, pour certains, au titre de la réglementation des installations classées.

Evolution des unités de valorisation du biogaz en Deux-Sèvres

(Source : DDT79/SEBAT/TET, 2018)



- 1 La méthanisation est le processus naturel biologique de dégradation de la matière organique en absence d'oxygène (anaérobie). Une partie de la matière organique est dégradée en méthane, et une autre est utilisée par les micro-organismes méthanogènes pour leur croissance et reproduction. La décomposition n'est pas complète et laisse le « digestat ».
- 2 Sous condition de respecter le cahier des charges précisé par l'arrêté du 13 juin 2017
- 3 La gazéification est un processus industriel à la frontière entre la pyrolyse et la combustion. Celui-ci permet de convertir des matières carbonées ou organiques en un gaz de synthèse combustible («syngaz»), composé majoritairement de monoxyde de carbone (CO) et de dihydrogène (H₂).

Le photovoltaïque

Sur le territoire des Deux-Sèvres, les services de l'État portent des politiques publiques visant à éviter autant que possible d'utiliser les zones naturelles et agricoles pour l'implantation de centrales solaires, notamment pour préserver le foncier agricole et les espaces naturels.

Ainsi, les terrains les plus appropriés pour accueillir l'implantation de centrales solaires sont centrés sur les friches industrielles ou militaires, les anciennes carrières ou décharges. Leur nombre et leur emprise au sol sont ainsi limités ; ce qui explique le faible développement de la filière sur le département malgré un ensoleillement assez favorable.

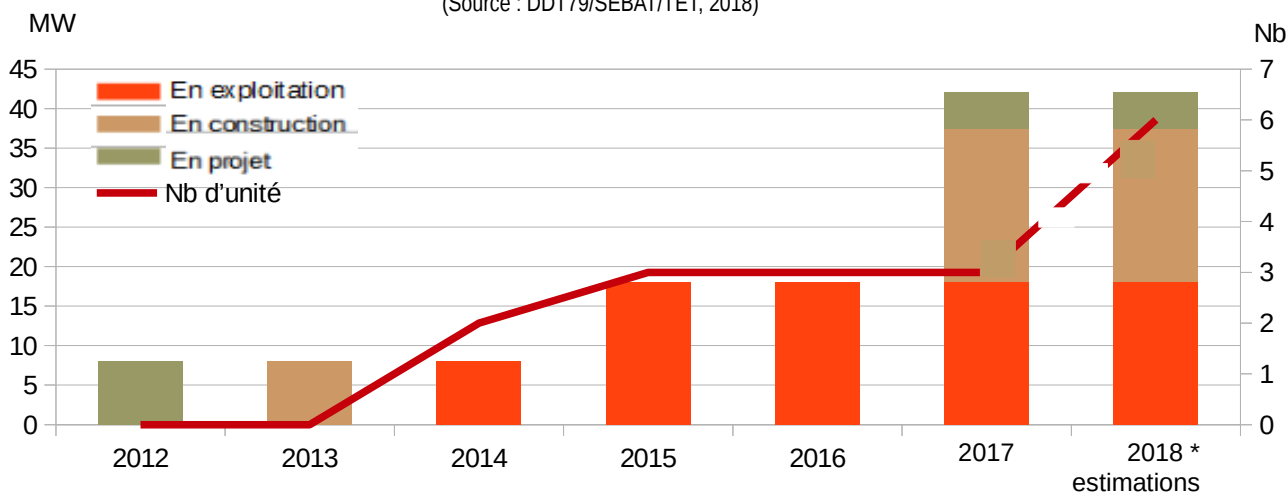


TIPER, Parc solaire n°3 – CC du Thouarsais

Fin 2016, la puissance photovoltaïque totale (habitat résidentiel et parc au sol) raccordée sur le département des Deux-Sèvres n'est que de 77 Mwc (données AREC) ; soit moins de 5 % de la puissance installée sur l'ensemble de la région Nouvelle-Aquitaine (1 700 Mwc, notamment sur les départements des Landes, de la Gironde et du Lot-et-Garonne).

Evolution des parcs photovoltaïques au sol en Deux-Sèvres

(Source : DDT79/SEBAT/TET, 2018)



L'hydraulique

Le territoire des Deux-Sèvres possède un riche patrimoine hydraulique au travers d'une centaine d'anciens moulins à eau qui étaient souvent associés à une activité de meunier. Pour la plupart, leur état de vétusté nécessite des travaux trop importants, parfois incompatibles avec les politiques publiques en matière d'écologie (continuité écologique, réservoir biologique).

Aujourd'hui, sous réserve de porteurs de projet et de compatibilité avec les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), seule une quarantaine d'ouvrages pourrait être réhabilitée afin de produire de l'hydroélectricité. De plus, le territoire n'offre que peu de potentiel de puissance en raison d'un relief peu marqué et de la faiblesse des débits des cours d'eau. **Le gisement de l'hydroélectricité demeure très faible** ; il peut être estimé entre 2 à 3 MW.



Moulin à eau à Saint-Radegonde
(Source : Wikipédia, libre de droit)

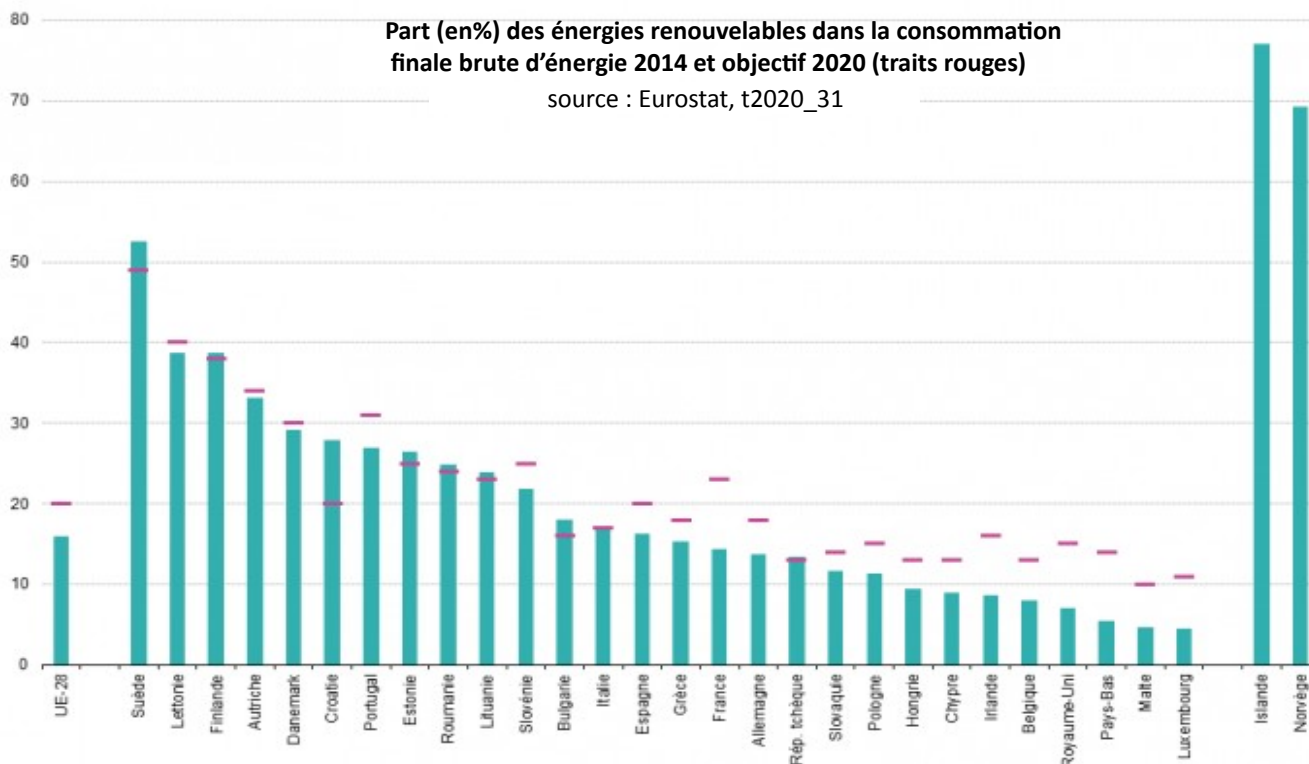
En 2016, 5 micro-centrales sont exploitées pour une puissance installée de 350 kW.

Contexte et objectifs européens

L'Europe affiche des objectifs ambitieux en matière de lutte contre le changement climatique. Conformément aux recommandations du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), l'Union européenne s'efforce de réduire ses émissions de gaz à effet de serre en vue de limiter la hausse de la température mondiale moyenne à 2°C au-dessus du niveau préindustriel (milieu du XIXe siècle). Sur la période 1990-2014, les émissions de gaz à effet de serre ont diminué de 25 %⁴ pour l'Europe des 28 plus l'Islande et se situe ainsi au 1^{er} rang au plan international.

Dans la continuité des directives antérieures, le Conseil de l'Union Européenne a adopté le 24 octobre 2014 le nouveau cadre pour le climat et l'énergie à l'horizon 2030. Celui-ci fixe les 3 objectifs suivants :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre, par rapport aux niveaux de 1990 d'au moins 40 % à l'échéance 2030 avec un objectif intermédiaire de 20 % à 2020 ;
- porter la part des énergies renouvelables à au moins 27 %⁵ à l'échéance 2030 avec un objectif intermédiaire de 20 % à 2020 ;
- améliorer l'efficacité énergétique d'au moins 27 % à l'échéance 2030 avec un objectif intermédiaire de 20 % à 2020.



4 European Environment Agency, « Annual European Union greenhouse gas inventory 1990–2014 and inventory » - Report 2016

5 Un nouvel objectif de 32 % en 2030 (avec une clause de révision à la hausse d'ici 2023) a été adoptée le 13 juin 2018 par le Parlement et le Conseil Européen.

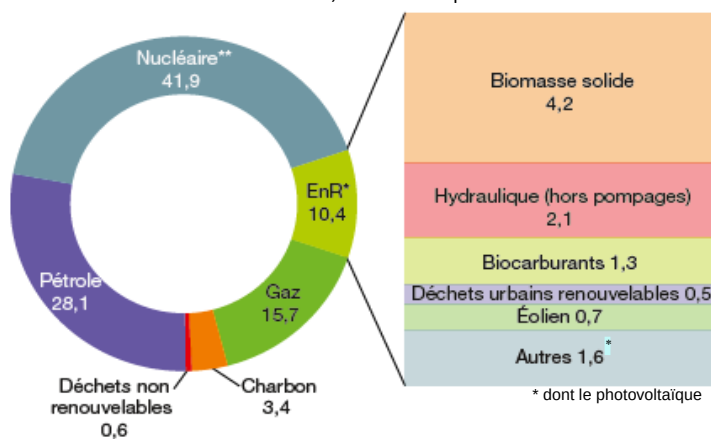
Contexte et objectifs nationaux

La France est le second pays producteur d'énergies renouvelables de l'Union Européenne après l'Allemagne, grâce à son fort potentiel hydraulique, éolien et géothermique. Elle possède la quatrième surface forestière d'Europe derrière la Suède, la Finlande et l'Espagne. Son gisement éolien est le deuxième en Europe grâce à une façade littorale large et bien exposée, permettant également l'éolien offshore.

Cependant, sur le plan national, tout usage confondu (électricité, chauffage-refroidissement, transport), les énergies renouvelables ne représentent encore que 10,4 % de la consommation d'énergie primaire⁵ et 16,8 % de la consommation finale brute⁵ d'énergie en France en 2016. Celle-ci étant minorée par la faible part des énergies renouvelables dans le domaine des transports (uniquement 9 %) alors qu'elle atteint plus de 19 % dans l'électricité et près de 21 % dans le chauffage/refroidissement⁶.

Bouquet énergétique primaire en 2016, en %

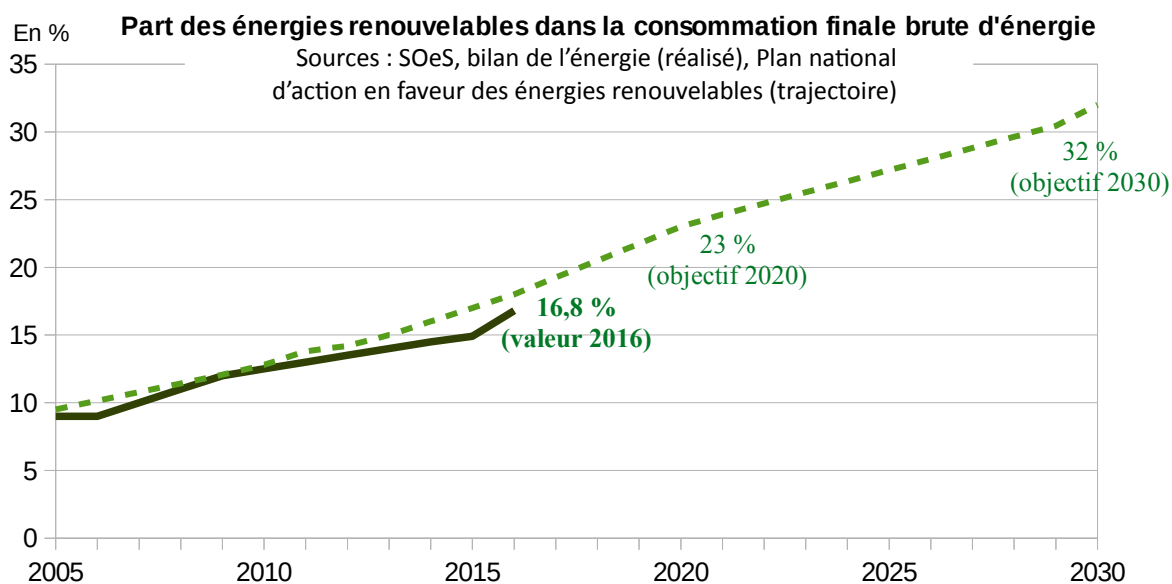
Sources : MTES/CGDD, « Les énergies renouvelables en France en 2016 », DataLab – Septembre 2017



* EnR : énergies renouvelables.

** Correspond au nucléaire comptabilisé en équivalent primaire à la production

Ces parts sont en progression régulière depuis une dizaine d'années. La croissance importante des énergies renouvelables est principalement due à l'essor des biocarburants, des pompes à chaleur et de la filière éolienne. Le développement du solaire photovoltaïque et de la biomasse pour le chauffage y contribue également, même si le recours à ces énergies est plus sensible aux aléas météorologiques (ensoleillement, rigueur hivernale). Toutefois, le rythme global de développement des énergies renouvelables reste à accélérer pour atteindre les objectifs de 2020 et 2030.



5 L'énergie primaire est l'énergie contenue potentiellement dans les ressources naturelles (comme le bois, l'uranium, le gaz, le pétrole...) avant toute transformation. L'énergie finale brute est l'énergie consommée et facturée, en tenant compte des pertes lors de la transformation du combustible, de la production et du transport.

6 MEEM, Chiffres clés des énergies renouvelables – Édition 2016, février 2017

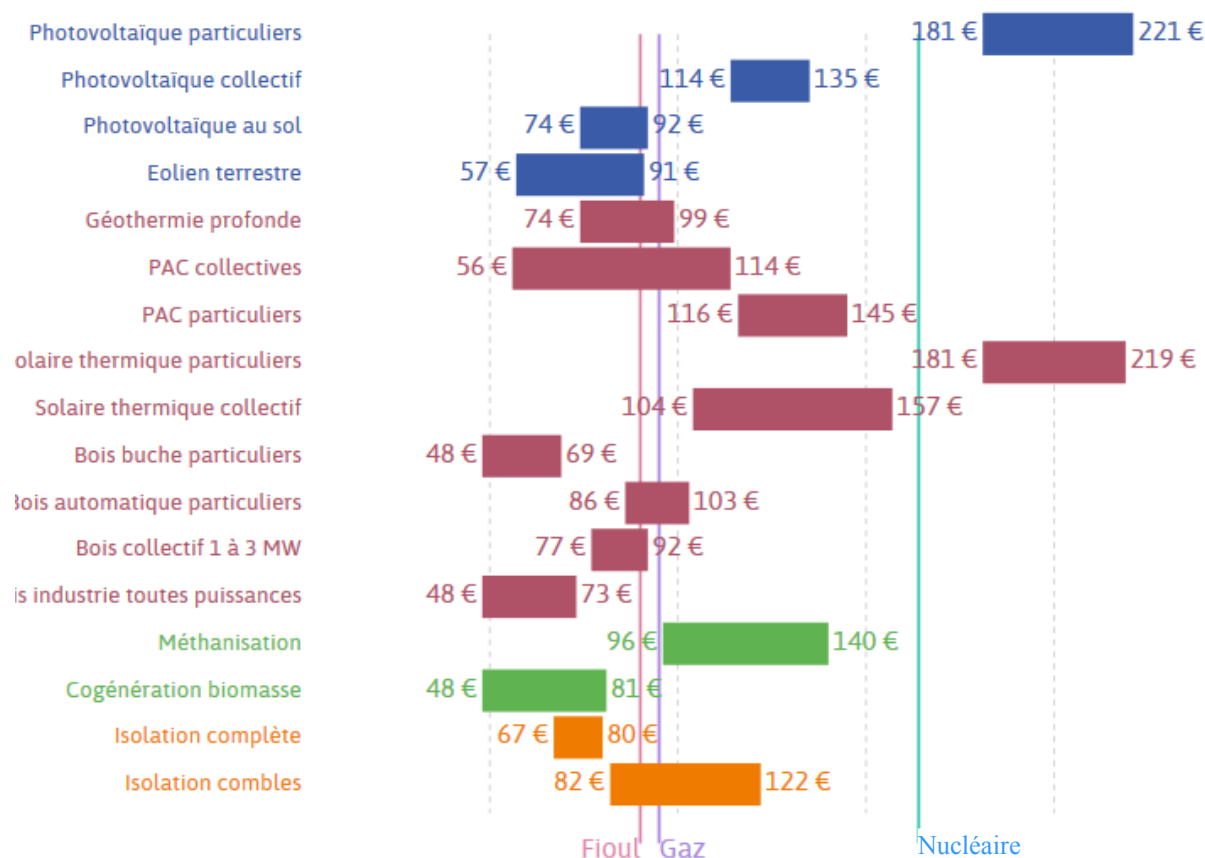
Face à son retard par rapport à ses homologues européens dans les objectifs intermédiaires, la France développe une politique énergétique ambitieuse depuis ces dernières années. Elle a notamment inscrit dans la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (loi n°2015-992 du 17 août 2015) l'objectif de porter la part des énergies renouvelables dans sa consommation brute à 32 % en 2030 et à 40 % en 2040. Parallèlement à ces objectifs en termes de production, la France s'est donnée comme objectif de diviser par deux la consommation finale d'énergie d'ici à 2050, par rapport à 2012.

Pour atteindre ces objectifs ambitieux, l'Etat français poursuit des réformes dans le domaine de l'énergie et l'environnement. Ainsi, les politiques publiques convergent vers un soutien des filières d'énergies renouvelables (notamment éolien, solaire, hydraulique et biogaz) par la mise en place de mesures en amont (domaine de la recherche et développement), en phase projet (accompagnement, réforme des procédures et de réglementations, dont la loi « littoral ») ainsi qu'au stade de déploiement commercial (financement, subvention, tarif d'achat, appel d'offres ou dispositifs fiscaux).

L'essor des énergies renouvelables est aussi facilité par la baisse régulière de leur coût respectif. Une étude récente de l'ADEME⁶ révèle que l'éolien terrestre et le photovoltaïque sont devenus, en France comme dans le reste du monde, « compétitifs vis-à-vis des moyens conventionnels » de production d'électricité, nucléaire compris.

Coûts de production de 1MWh sur 20 ans d'exploitation

Sources : ADEME « Coûts des EnR en France », Cour des Comptes, AREC NA



6 « Coûts des énergies renouvelables en France » – Faits et Chiffres, Décembre 2016- ISBN : 979102970705

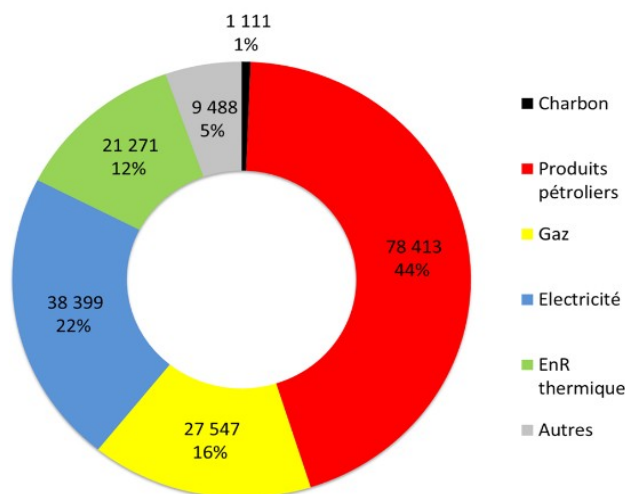
Contexte sur la Nouvelle Aquitaine et objectifs régionaux

En 2016, le mix énergétique régional est dominé par les produits pétroliers. Le poids du secteur du transport explique l'importance de ces consommations.

Les énergies renouvelables atteignent 13,9 % de l'énergie primaire consommée. Cette part est supérieure à la moyenne nationale de 2015 (10%). La grande majorité des consommations d'énergie renouvelable thermique relève du bois-énergie.

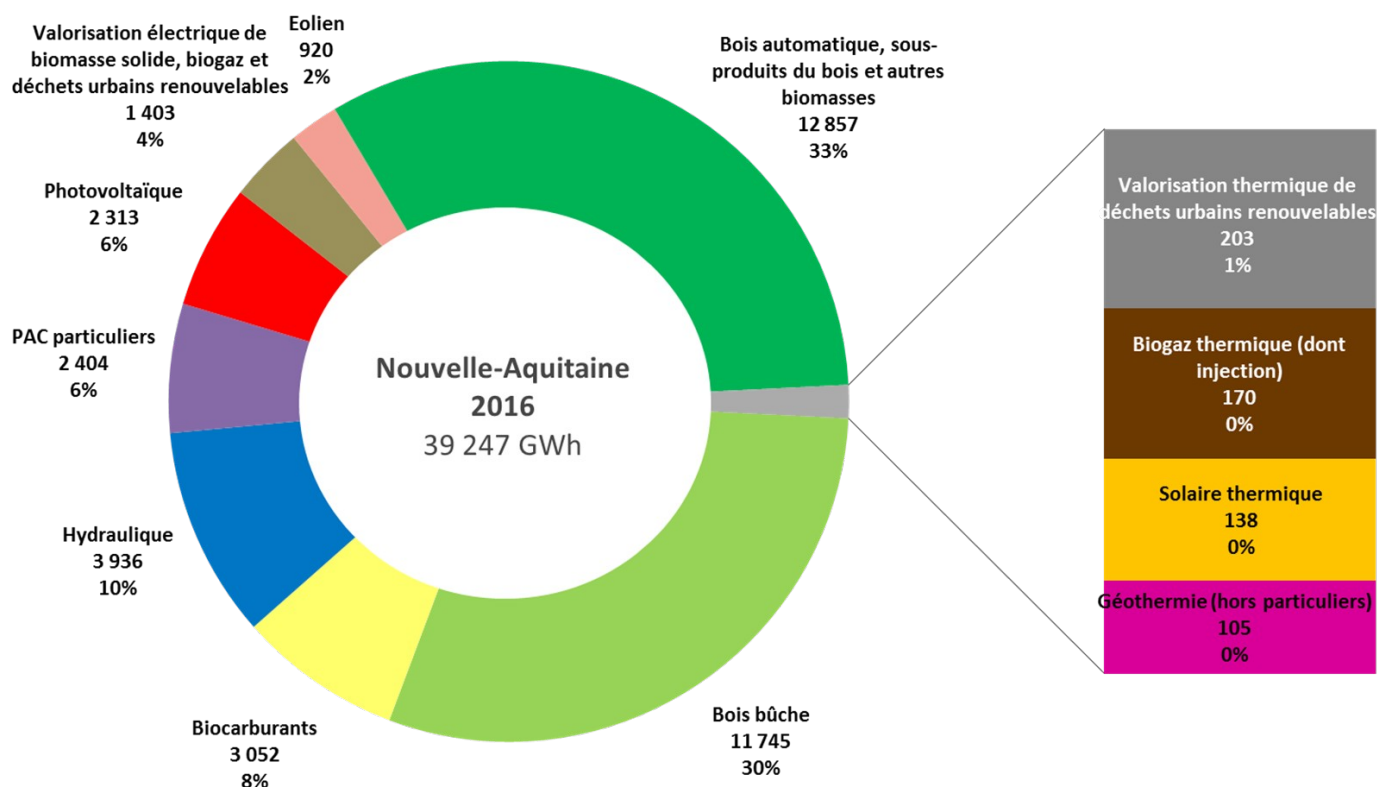
Mix énergétique en Nouvelle-Aquitaine en 2016

Source : AREC Nouvelle Aquitaine



Production d'énergie par secteur (en GWh) et part (en %) de chaque secteur dans la production globale, en 2016

Source : AREC Nouvelle Aquitaine

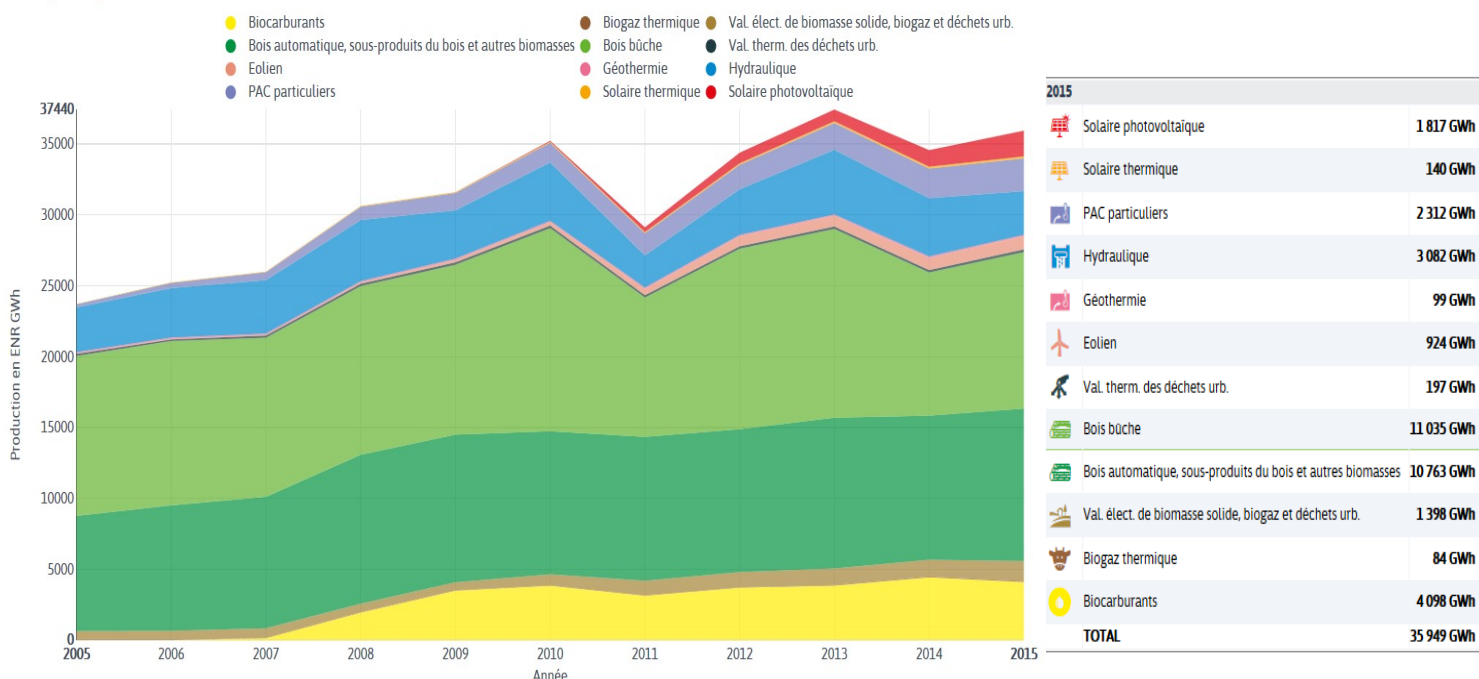


En Nouvelle-Aquitaine, la production régionale énergétique renouvelable s'élève à 39 247 GWh en 2016 (+9 % par rapport à 2015). La production annuelle estimée des énergies renouvelables correspond à 21,4 % de l'énergie finale totale consommée sur la région en 2016, ce qui est à comparer à la moyenne nationale de 16 % en 2016 ou à la valeur de 17 % pour les Deux-Sèvres.

Atout principal de la région en ressource renouvelable, la biomasse représente près de 79% de la production énergétique renouvelable en 2016 (29 430 GWh).

Évolution de la production énergétique d'origine renouvelable de 2005 à 2015

(Source : AREC Nouvelle-Aquitaine)

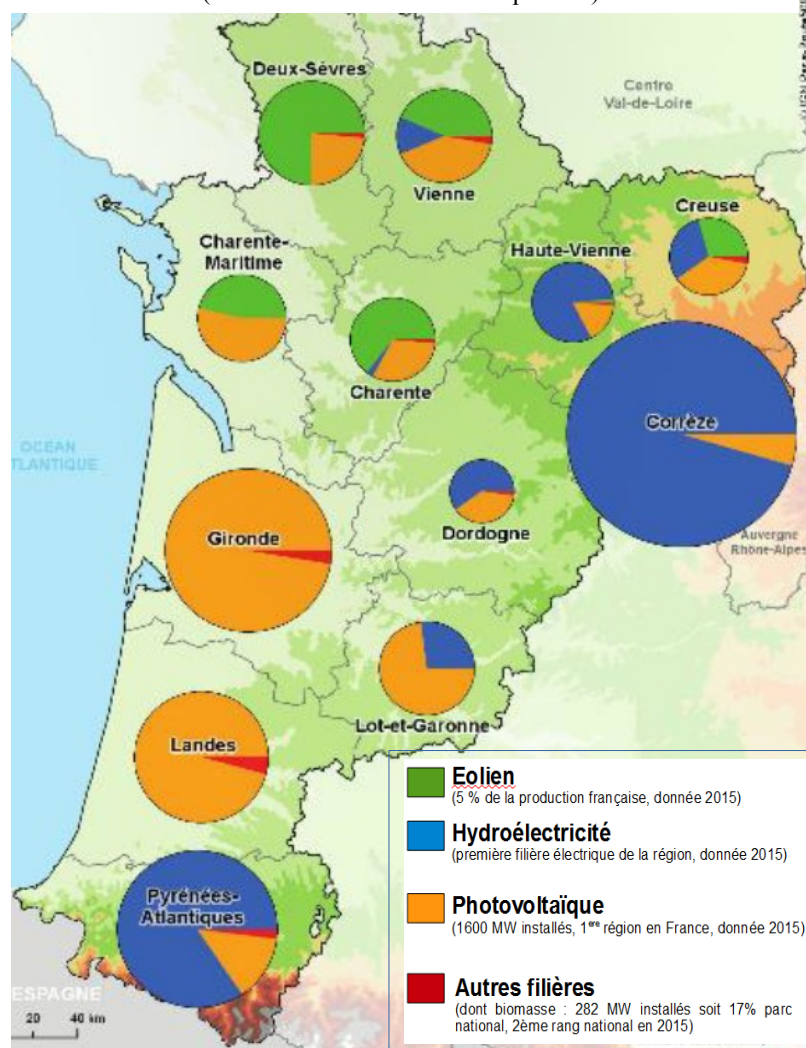


Parmi les autres filières, l'hydroélectricité (3 082 GWh) atteint 9% de la production totale, la géothermie et les pompes à chaleur des particuliers (2 312 GWh) avoisinent les 7 %. Suivent le photovoltaïque avec 5 % (1 817 GWh) et l'éolien avec 3% (924 GWh).

Par rapport au territoire national, la région Nouvelle-Aquitaine se démarque par une forte production photovoltaïque, une forte valorisation électrique et thermique de la biomasse solide et une contribution plus faible de la filière hydraulique. La consommation de bois bûche et la production de biocarburants occupent sensiblement la même part sur le total régional que sur le total national. Avec 64 unités de méthanisation en activité (dont 11 ISDND⁷), la région Nouvelle-Aquitaine, est une des plus dynamiques de France dans le secteur. Enfin, la filière éolienne, essentiellement présente dans les départements de l'ancienne région Poitou-Charentes où le gisement est encore propice à son développement ne représente que 3 % de la production régionale totale, contre 8 % à l'échelle de la France.

Part des EnR par département en région Nouvelle-Aquitaine

(Source : AREC Nouvelle-Aquitaine)



7 Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux

Approuvé le 17 juin 2013, le SRCAE (Schéma Régional Climat Air Energie) Poitou-Charentes prévoit, a minima, de tripler la part des énergies renouvelables dans la consommation régionale d'énergie finale, à l'horizon 2020 : 25 % (scénario bas) et 33 % (scénario haut). Le SRADDET⁸, en cours de réalisation sous la responsabilité du Conseil régional, révisera ces objectifs et en fixera des plus lointains en accord avec les objectifs nationaux et européens. Ces objectifs quantitatifs seront fixés aux horizons 2021 et 2026 et aux horizons 2030 et 2050.

8 En application de la loi « NOTRe » du 7 août 2015, le « schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires » (SRADDET) doit se substituer à plusieurs schémas régionaux sectoriels (schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire, schéma régional de l'intermodalité, schéma régional de cohérence écologique, schéma régional climat air énergie) et intégrer à l'échelle régionale la gestion des déchets.

Conclusion

Les Deux-Sèvres ont connu un départ rapide en matière de développement de l'énergie éolienne qui en fait le premier département dans le périmètre de la région Nouvelle Aquitaine. Si cette forte tendance s'est quelque peu atténuée ces dernières années, les projets en cours montrent la poursuite de cette dynamique.

La valorisation du biogaz, au regard de la ressource disponible, est également un atout majeur du département pour le développement du mix-énergétique. Si les projets phares tels que TIPER METHA montrent la possibilité de production d'énergie à grande échelle, les projets plus modestes présentent également un intérêt important à la condition d'une étude d'implantation et de possibilité d'alimentation en matière organique maîtrisée sans recourir aux cultures dédiées.

Au regard des dossiers à l'étude ou en instruction, le département des Deux-Sèvres va encore accroître le nombre de ses installations de productions d'énergies renouvelables dans les prochaines années. Ceci doit permettre de généraliser le mix-énergétique sur l'ensemble du département, où certains territoires demeurent encore assez dépourvus ; et de contribuer à l'atteinte des objectifs fixés au niveau régional et national sur le plan énergétique.

Les appels à projets nationaux et régionaux, et le dynamisme des territoires tendant vers une énergie positive, sont des outils qui doivent permettre le développement croissant de ces nouvelles installations.

Une intégration de ces problématiques énergétiques dans les politiques et planification locales garantirait l'aboutissement des projets en mettant en œuvre une concertation locale permettant une meilleure acceptabilité des projets.

L'appropriation locale représente un enjeu dans l'aboutissement des projets, en particulier pour l'éolien et la méthanisation. Outre la nécessité d'une concertation préalable la plus en amont possible, le financement participatif, actuellement en plein essor, constitue un levier facilitateur.

Pour aller plus loin

↳ Les énergies renouvelables sur le [site des services de l'État dans les Deux-Sèvres](#)

↳ [Cartes des EnR en Deux-Sèvres](#) :

- Parcs éoliens
- Parcs photovoltaïques
- Unités de valorisation de biogaz