

Energies renouvelables en France : où en est-on en juillet 2017 ?

Ce document vient actualiser notre Décryptage n°5 qui avait été publié en Mai 2016¹.

Sarah Grau

Directrice de La Fabrique Ecologique

En mai 2016, La Fabrique Ecologique publiait le Décryptage de Cédric Philibert et Corentin Sivy faisant le point sur les objectifs, les développements intervenus depuis une dizaine d'années, et l'avenir possible à court et moyen termes des énergies renouvelables. Un an plus tard, nous faisons le point sur les évolutions récentes : programmation pluriannuelle de l'énergie, évolution des filières en 2016 et ambitions du nouveau Gouvernement.

La programmation pluriannuelle de l'énergie

La loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 17 août 2015 a fixé quelques grands objectifs pour la France (ramener la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de la consommation finale brute d'énergie en 2030 ; porter la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50% en 2025, etc.). Afin d'atteindre ces objectifs, la LTECV a créé un nouvel outil : la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE²).

Le décret relatif à cette PPE a été publié le 28 octobre 2016. Outil de pilotage de la politique énergétique, la PPE évalue les besoins énergétiques de la France dans les années à venir et en déduit les besoins en capacité de production. Elle définit notamment les objectifs de développement des énergies renouvelables pour les différentes filières. Un calendrier indicatif des procédures de mise en concurrence pour les énergies renouvelables électriques est précisé.

Chaque PPE devra couvrir deux périodes successives de cinq ans. Par exception, cette première PPE porte sur deux périodes successives de trois (2016-2018) et cinq (2019-2023) ans. Elle vise pour 2023 une accélération significative du rythme du développement des énergies renouvelables. En effet, ses objectifs permettront de doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques par rapport à 2014 (41 GW) pour atteindre entre 71 et 78 GW en 2023 et d'augmenter de plus de 50% la production de chaleur renouvelable par rapport à 2014 pour atteindre 19 millions de tep en 2023³.

Cette première PPE passe en revanche quasiment sous silence la question de l'évolution du parc nucléaire⁴ se bornant à rappeler les objectifs fixés dans la LTECV et entérinant la fermeture des deux réacteurs de Fessenheim en prévision de l'ouverture de l'EPR de Flamanville fin 2018 / début 2019.

¹ http://docs.wixstatic.com/ugd/ba2e19_68d94d5ff8e54b0c8a2145e7a1cb0085.pdf

² A compter de sa publication, la PPE a notamment remplacé, dans le domaine de la production d'électricité, l'ancienne programmation pluriannuelle des investissements (PPI)

³ <http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/PPE%20int%C3%A9gralit%C3%A9.pdf>

⁴ http://www.lemonde.fr/planete/article/2016/10/27/la-france-renvoie-definitivement-a-l-apres-quinquennat-la-reduction-du-nucleaire_5021663_3244.html

Les énergies renouvelables en 2016 : quelles dynamiques ?

Sur la question du développement des différentes énergies renouvelables électriques, on note que les dynamiques observées en 2015 se poursuivent selon le Baromètre 2016 d'Observ'ER⁵ :

- Le **parc éolien terrestre français** devient le quatrième en puissance installée en Europe⁶. Il connaît un dynamisme supérieur en 2016 à celui observé en 2015 (10 308 MW fin 2015, 11 166 MW en septembre 2016). Le ralentissement des années 2011-2013 a pris fin notamment grâce à de récentes simplifications du cadre réglementaire national. Le rythme reste cependant insuffisant pour atteindre les objectifs de la PPE : 1,8 GW devrait être raccordé chaque année dès 2017, rythme jamais atteint en France (l'année 2016 a atteint un record avec 1,5GW supplémentaire). Il faut également noter que la génération d'éoliennes développée et installée depuis peu produit bien davantage que les générations précédentes (autour de 50% de plus que les éoliennes installées dans la première décennie des années 2000).

- Concernant les **énergies marines**⁷ :

- la France reste absente du paysage européen pour l'éolien fixé en mer bien que des chantiers aient été lancés suite à 2 premiers appels d'offres successifs en 2011 et 2013 (un 3^{ème} appel d'offre concernant le champ de Dunkerque a démarré en mars 2017). Les premiers kWh ne seront pas produits avant 2020, les projets portés par les grands consortiums autour d'EDF et ENGIE ayant pris beaucoup de retard ;
- Pour l'éolien flottant, la France n'en est qu'à la mise en place de sites pilotes mais avance finalement plus rapidement que sur l'éolien fixé : quatre appels à projet ont été lancés pour développer des fermes pilotes pour une puissance minimum de 5 MW pour chaque machine, avec une mise en service prévue en 2019 et un développement industriel d'ici une dizaine d'années. Les premiers kWh produits en mer en France devraient finalement provenir du site de Groix (56) en 2019 et du site expérimental au large de Saint Nazaire (44) ;
- Deux fermes pilotes sont développées en France pour l'hydrolien dont une hydrolienne de 1 MW en Bretagne mais les projets peinent à démarrer et à trouver leur équilibre technique et financier⁸ : retrait de General Electric qui a décidé de suspendre le développement de la turbine Oceade, problèmes techniques (les deux turbines DCNS immergées par EDF n'ont pas supporté la corrosion), etc.

Les objectifs fixés par la PPE pour les énergies marines pour 2023 semblent aujourd'hui difficilement atteignables en particulier à cause des retards importants pour l'éolien fixé en mer.

- Pour la **filière photovoltaïque**, la puissance installée est passée de 6549 MW fin 2015 à 7017 MW en septembre 2016 (dont 367MW dans les DOM-TOM). Si le rythme des raccordements s'est très fortement ralenti en 2016 et en 2017, la popularité de l'énergie solaire se renforce⁹ et les acteurs de la filière sont optimistes notamment du fait des récentes avancées législatives (nouveaux modèles de rémunération des énergies vertes, développement de l'autoconsommation, loi pour la reconquête de la biodiversité qui demande aux nouveaux bâtiments commerciaux d'avoir sur leurs toitures des procédés de production d'énergie renouvelable, etc.). Pour atteindre l'option haute de la PPE, le rythme de raccordement devra être doublé pour atteindre plus de 2GW par an.

⁵ Baromètre 2016 des énergies renouvelables électriques en France, Observ'ER.

⁶ <http://www.frequenceterre.com/2017/01/12/ou-en-est-lelectricite-renouvelable-en-france/>

⁷ Les Faits et Les Chiffres – Flash n°8 : http://docs.wixstatic.com/ugd/ba2e19_dd18bbc77d3946c9bb20f408581b06ec.pdf

⁸ https://www.lesechos.fr/09/01/2017/LesEchos/22357-079-ECH_les-projets-hydroliens-peinent-a-demarrer-dans-l-hexagone.htm

⁹ Selon une étude publiée par ENERPLAN réalisée par le cabinet Elabe, 93% des Français en ont une opinion favorable.

Objectifs de développement de la production d'électricité d'origine renouvelable en France métropolitaine continentale (en termes de puissance installée)

Développement des énergies renouvelables selon la PPE	Echéance 2018	Echéance 2023
Eolien Terrestre	15000 MW	21800 MW – 26000MW ¹⁰
Solaire	10200 MW	18200 – 20200 MW
Hydroélectricité	25300 MW	25800 MW – 26050 MW
Eolien en mer posé	500 MW	3000 MW ¹¹
Energies marines (éolien flottant, hydrolien, etc.)		Entre 200 et 2000 MW de plus (en fonction des retours d'expériences des fermes pilotes et sous condition de prix)
Géothermie électrique	8 MW	53 MW
Bois-Energie	540 MW	790 MW – 1040 MW
Méthanisation	137 MW	237 MW – 300 MW

Au-delà de ces objectifs, rappelons qu'en 2016, l'éolien représentait 3,9% de la production totale d'électricité en France métropolitaine et le solaire 1,6% contre 72,3% pour le nucléaire¹².

- **En ce qui concerne la chaleur renouvelable**, le précédent Décryptage rappelait le retard pris par la biomasse, le solaire thermique, le biogaz et la géothermie en France.

En ce qui concerne la quantité de chaleur et de froid renouvelables livrée par les réseaux de chaleur, la PPE prévoit comme objectifs : 1,35Mtep renouvelable en 2018 (contre 0,68 en 2012) et entre 1,9 et 2,3Mtep en 2023. Pour atteindre ces objectifs, le rythme actuel de développement des énergies renouvelables chaleur devra être multiplié par 2 en 2018 (+110ktep supplémentaire par an contre environ 55ktep actuellement) et être multiplié par 4 entre 2018 et 2023.¹³

Objectifs PPE : consommation finale de chaleur par filière¹⁴

ktep	2014	2018	2023	
			bas	haut
Biomasse	10 700	12 000	13 000	14 000
Pompes à chaleur	1 600	2 200	2 800	3 200
Solaire thermique	150	180	270	400
Biogaz	100	300	700	900
Géothermie	100	200	400	550
TOTAL		14 880	17 170	19 050
Energie renouvelable et de récupération livrée par les réseaux		1 350	1 900	2 300

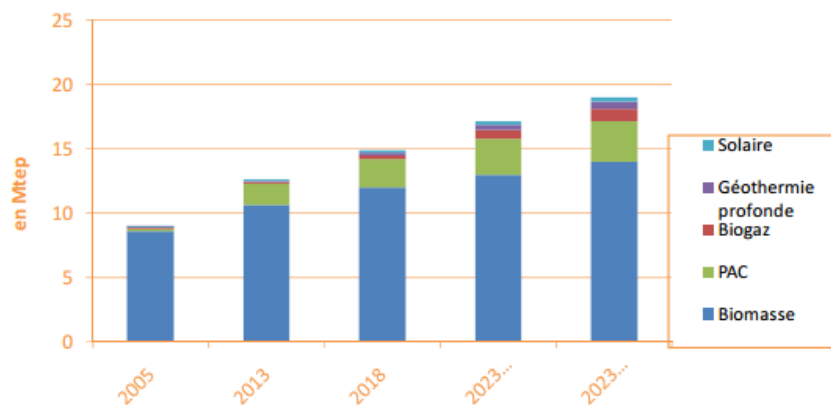
¹⁰ Une option basse et une option haute sont proposées pour 2023.

¹¹ Entre 500 et 6000 MW de plus en fonction des concertations sur les zones propices, du retour d'expérience de la mise en œuvre des premiers projets et sous condition de prix.

¹² <http://www.connaissancedesenergies.org/bilan-electrique-de-la-france-que-retenir-de-2016-170216>

¹³ <http://reseaux-chaleur.cerema.fr/la-programmation-pluriannuelle-de-lenergie-2016>

¹⁴ <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/PPE%20int%C3%A9gralit%C3%A9.pdf>



La principale source de chaleur renouvelable restera le **bois-énergie** : une attention particulière devra être portée à la préservation et au renouvellement de cette ressource¹⁵ : si elle n'est pas suffisante pour atteindre les objectifs fixés par la PPE, le recours à l'importation sera nécessaire. La ressource en France reste à l'heure actuelle sous-exploitée¹⁶ du fait d'un très grand morcellement des forêts et bois français, un objectif fort pourrait permettre une structuration de la filière, portée par une demande importante.

Concernant le **solaire thermique**, les derniers chiffres disponibles affichent un fort recul sur le marché français (moins 35% en 2015)¹⁷, il s'agit pourtant d'un gisement très important et d'une technologie mature qui peut être compétitive pour la production d'eau chaude domestique, les réseaux de chaleur et les applications industrielles basse et moyenne température, nombreuses dans l'agro-alimentaire. Les objectifs de la PPE ne démontrent pas une forte ambition pour ce secteur quasiment inexistant en France.

Enfin, si les objectifs fixés pour le **biogaz chaleur** semblent atteignables, les objectifs **biogaz-carburant** et **biogaz-injection** dans le réseau sont ambitieux : la consommation de biométhane carburant, par exemple, devrait être multipliée par 60 à l'horizon de 2023. Il faut cependant relativiser ces facteurs qui apparaissent très importants dans la mesure où nous partons quasiment de 0.

Quels objectifs et quelle politique pour Emmanuel Macron et son Gouvernement ?

Au-delà des objectifs fixés lors du précédent quinquennat, les dynamiques impulsées par Emmanuel Macron et le Gouvernement d'Edouard Philippe seront déterminantes pour le développement des énergies renouvelables en France.

Le programme du candidat Macron

Lors de la campagne présidentielle, Emmanuel Macron s'est inscrit dans le cadre des objectifs fixés par la loi de transition énergétique pour la croissance verte et l'Accord de Paris. Dans son programme, il propose d'accélérer les mutations vers une production d'énergie équilibrée et sans carbone et s'engage à tenir l'objectif de 32% d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2030. Il souhaite que toutes les centrales à charbon soient fermées durant le quinquennat et atteindre l'objectif de 50% de nucléaire en 2025, son calendrier dépendant de l'avis de l'ASN en 2018.

Il propose 15 milliards d'euros d'investissement public pour la transition écologique (sans préciser leur répartition) et souhaite encourager l'investissement privé à hauteur de 30 milliards d'euros pour accélérer

¹⁵ Les objectifs de mobilisation de la biomasse bois-énergie dans la PPE vont au-delà des objectifs fixés par le Programme National de la Forêt et du Bois comme le souligne l'Autorité Environnementale dans son avis du 24 août 2016.

¹⁶ <http://www.ademe.fr/expertises/produire-autrement/production-forestiere/chiffres-cles-observations/biomasse-forestiere>
Si 91 Mm3 de bois sont théoriquement disponibles annuellement, seuls 35 Mm3 ont été récoltés et commercialisés en 2013 dont 7 Mm3 pour le bois énergie : <http://www.energie.sia-partners.com/le-bois-energie-le-combustible-francais-sous-exploite>

¹⁷ <http://www.lechodusolaire.fr/le-marche-francais-du-solaire-thermique-a-encore-recule-de-35-en-2015/>

le développement des renouvelables. Il se fixe pour objectif de doubler la capacité en éolien et en solaire d'ici 2022 et d'installer 26 GW de capacité supplémentaire, ce qui apparaît un peu en deçà des objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie selon Damien Mathon¹⁸, ancien délégué général du Syndicat des Energies Renouvelables.

Enfin, son programme précise aussi une volonté de raccourcir et simplifier les procédures de déploiement des énergies renouvelables. Actuellement la France a parmi les plus longs délais en Europe pour développer un projet d'énergie renouvelable¹⁹, ce qui pèse aussi sur leurs coûts. Le 9 février 2017, lors de son entretien avec Pascal Canfin pour le WWF, Emmanuel Macron a aussi assuré qu'il rendrait public dès son élection le calendrier des appels d'offres pour la totalité du quinquennat.

Depuis l'élection présidentielle

Le 6 juillet 2017, Nicolas Hulot, Ministre de la Transition écologique et solidaire, a présenté son Plan Climat avec notamment pour objectif d'atteindre la « neutralité carbone » en 2050 (ne pas émettre plus que ce qui est recapturé et stocké). L'axe 13 de ce Plan précise la volonté du Gouvernement d'accélérer le déploiement des énergies renouvelables et annonce diverses mesures, notamment :

- La simplification du cadre du développement des énergies renouvelables notamment via des mesures dans le futur projet de loi relatif à la transformation des relations entre l'administration et le public.
- La programmation des appels d'offres sur la durée du quinquennat sera présentée d'ici un an dans le cadre de la révision de la PPE pour la métropole et dans le cadre des Assises de l'outre-mer pour ces territoires.
- Le Gouvernement étudiera l'augmentation, dans le cadre du plan d'investissement, des moyens du fonds chaleur qui soutient le développement des chaufferies et des réseaux de chaleur à partir de source renouvelable.
- BPI mettra en place un prêt sans sûreté de longue durée dédié au développement des méthaniseurs.

La fermeture de plusieurs réacteurs nucléaires (jusqu'à 17) d'ici à 2025 pour permettre la montée en puissance des énergies renouvelables a aussi été annoncée²⁰.

¹⁸ <https://www.greenunivers.com/2017/05/programme-demmanuel-macron-transition-energetique-162179/>

¹⁹ Un projet éolien nécessite par exemple en moyenne 7 années pour être développé contre 4 années en Allemagne : http://fee.asso.fr/wp-content/uploads/2016/12/Poyry_FEE_Observatoire_couts_eolien_terrestre_final-I.pdf page 4, étude sur un échantillon représentatif de 78 parcs éoliens en France.

²⁰ http://www.lemonde.fr/energies/article/2017/07/10/nicolas-hulot-annonce-qu-il-faudra-fermer-jusqu-a-17-reacteurs-nucleaires_5158321_1653054.html