



Source : <https://www.sortirdunucleaire.org/100-d-electricite-renouvelable-en-2050-l-etude-de>

Réseau Sortir du nucléaire > Informez
vous > Revue de presse > **100% d'électricité renouvelable en 2050, l'étude de l'Ademe qui dérange**

8 avril 2015

100% d'électricité renouvelable en 2050, l'étude de l'Ademe qui dérange

Source : Actu-Environnement

<https://www.actu-environnement.com/ae/news/etude-ademe-100-pourcents-electricite-renouvelable-2050-24292.php4>

100% d'électricité renouvelable en 2050, l'étude de l'Ademe qui dérange

Actu-environnement s'est procuré l'étude qui devait être officiellement présentée le 14 avril à Paris.

C'est la première fois qu'une agence pilotée par l'Etat démontre qu'une filière électrique à 100% renouvelable est possible d'ici à 2050.

Un camouflet pour le nucléaire.

Agnès Sinaï



© manfredxy, Mercedes Rancaño Otero, hohl, -art-siberia-

Elle devait être présentée à l'occasion d'un colloque sur la place des ENR dans le mix électrique français organisé à Paris les 14 et 15 avril prochains. Cette [étude](#), "inédite" selon l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe), intitulée *Pour une production d'électricité 100% renouvelable à l'horizon 2050* devait être le "point d'orgue" du colloque.

C'est en effet la première fois qu'en France, une agence pilotée par l'Etat annonce qu'il sera complètement possible de produire la totalité de l'électricité du pays à base de renouvelables à l'horizon 2050.

Dans un pays dont les trois quarts de la production électrique proviennent du nucléaire, un tel scénario pourrait infliger un camouflet à l'atome. A quelques semaines du vote de la [loi de transition énergétique](#), il était sans doute préférable d'éviter un débat qui dérange.

D'où l'escamotage du travail conduit par l'Ademe.

L'étude de l'Ademe table sur une réduction de 14% des besoins en électricité d'ici à 2050, ce qui, compte tenu de l'évolution démographique – la France comptera six millions d'habitants de plus en 2050 – est plus qu'un scénario de stabilisation. L'Agence envisage une consommation annuelle de 422 térawatts-heure (TWh) en 2050, soit un chiffre intermédiaire entre les 406 TWh de l'étude [Ademe Vision 2050](#), qui établissait un scénario volontariste de maîtrise de l'énergie, et un scénario de moindre maîtrise, chiffré à 487 TWh.

Simulations météorologiques

Une série d'éléments convaincants viennent étayer la possibilité d'une France à 100% d'électricité renouvelable d'ici à 2050. L'estimation des gisements éolien et photovoltaïque (PV) repose sur des simulations de production, ainsi que sur l'analyse des contraintes propres à chaque filière : données de vitesse du vent et d'irradiation solaire au sol, modèles de conversion en puissance électrique. Afin d'assurer la validité de ces derniers, les paramètres sur lesquels ils reposent ont été estimés à partir de données de production réelles.

Les incertitudes météorologiques sont simulées : années à faible production selon la puissance du vent, périodes anticycloniques ... L'étude calcule les gradients d'énergie supplémentaire par degré en moins de température. Elle prend en compte les pointes de consommation de 19h-20h.

Une modélisation régionale poussée

La génération de cartes couvrant l'ensemble du territoire permet une première analyse des régions à

fort potentiel de production renouvelable, parmi lesquelles l'Aquitaine, la Bretagne, les Pays de la Loire et Midi-Pyrénées. Outre le PV, les potentiels des filières marines, de géothermie et de cogénération au bois ont été calculés, de même que les filières hydrauliques et les usines d'incinération.

Les contraintes topologiques et sociétales ont été prises en compte, couvrant aussi bien les aspects techniques (type de surface au sol et relief adéquats) et législatifs (préservation des réserves naturelles protégées, distance minimale aux habitations, etc.), que certains aspects économiques (potentiel de production suffisamment élevé) ou d'acceptabilité sociale.

Il en ressort que la filière offrant la puissance installable la plus importante est le PV sur toitures. L'étude de l'Ademe constate également un fort potentiel de développement de la filière éolienne terrestre. Elle envisage plusieurs mix électriques possibles en fonction des hypothèses de coût des technologies, de facilitation de développement du réseau et d'acceptabilité des EnR.

La France dispose d'un potentiel renouvelable considérable

Autre révélation de l'Ademe : l'étude estime que le potentiel de production électrique des EnR, toutes filières confondues, peut atteindre 1.268 TWh, soit trois fois la demande annuelle d'électricité de 422 TWh en 2050. Il y a donc un potentiel plus abondant que la production requise. Ce qui laisse de la marge de manœuvre en termes de répartition et de planification territoriale de l'implantation des EnR.

Les équipements qui permettent de moduler la demande sont passés en revue. Ils permettent de jouer sur les décalages de consommation et d'effacer les pointes : 10,7 millions de [véhicules électriques ou hybrides rechargeables](#) dont on optimisera la recharge à des bornes ; l'intégralité du chauffage des ballons d'eau chaude sanitaire (chauffe-eau) du secteur résidentiel est supposé pilotable au sein d'une journée ; 75% du chauffage électrique tertiaire et résidentiel (utilisant des PAC) est effaçable ; la moitié des usages électro-ménagers de lessive et séchage de 75% des consommateurs résidentiels est supposée pilotable quotidiennement, estime l'étude.

Des stockages multiples

Trois [types de stockage](#) sont considérés dans l'étude : un stockage dit de court-terme (6 heures de durée de décharge) de type batteries ; des Stations de transfert d'énergie par pompage (dites STEP), constituées de deux bassins hydrauliques à des altitudes différentes permettant un stockage infra-hebdomadaire (32 heures de durée de décharge). L'intérêt du stockage *power-to-gas* par méthanation est confirmé. Les transferts interrégionaux du gaz sont réalisés sur le réseau de gaz (dont on présume l'existence). Les placements géographiques des filières de "power to gas" et "gas to power" sont optimisés (et indépendants l'un de l'autre).

Les coûts globaux à la consommation sont semblables

L'étude calcule que le surcoût du passage de 40% à 100% d'EnR à l'horizon 2050 serait quasi équivalent. Pour 100% d'EnR, le coût, prenant en compte les coûts fixes du réseau, le stockage, le coût du parc EnR, est estimé à 50,4 milliards (Mds) d'euros par an, contre 49,5 Mds d'euros par an pour un scénario à 40% d'ENR. L'étude en conclut *"qu'à l'horizon 2050, étant donné des hypothèses de coût des énergies fossiles en augmentation et des baisses des coûts de production des EnR, le coût de l'électricité issue d'un mix 100% EnR serait du même ordre de grandeur que celle d'un mix 40% EnR"*.

C'est sans doute le point névralgique de cette étude de l'Ademe : que la France s'engage dans une filière électrique diversifiée, à base de 40% d'EnR et de 50% de nucléaire à l'horizon 2050, revient quasiment au même, sur le plan financier, qu'un choix de 100% d'électricité renouvelable, et ce sans

compter les externalités du nucléaire - démantèlement des centrales et gestion des déchets. Cela signifie aussi que le coût des EnR n'est pas discriminant à long terme. Au final, nucléaire et renouvelables, c'est le même prix.



[Agnès Sinai](#), journaliste
[Rédactrice spécialisée](#)