
Développement et enjeux de la production d'électricité de source renouvelable au Portugal

© DG Trésor

Juin 2018

Depuis les années 1990, l'Union européenne (UE) mène une politique énergétique visant à (1) libéraliser le secteur électrique, (2) réduire les émissions de gaz à effet de serre (décarbonation) et (3) garantir la sécurité d'approvisionnement en énergie notamment via les interconnexions énergétiques. En termes de mix énergétique et de décarbonation, le Portugal dépasse déjà les objectifs européens, grâce à des investissements massifs dans les énergies renouvelables (principalement éoliennes). Le pays rencontre néanmoins des difficultés à réduire les prix de l'électricité, parmi les plus élevés de l'UE, du fait du coût de financement des énergies renouvelables et non renouvelables (gaz, charbon ; le Portugal n'ayant par ailleurs pas de centrales nucléaires). L'interconnexion énergétique du Portugal est quant à elle un enjeu majeur compte tenu de l'importance des énergies renouvelables dans le mix énergétique portugais qui rend sa production intermittente ; elle pourrait augmenter grâce aux projets en cours d'étude avec le reste de l'Europe et le Maroc, visant à désenclaver « l'île énergétique » ibérique.

1. Le Portugal est proche des objectifs de décarbonation de la politique énergétique européenne grâce à une politique volontariste attirant des investissements étrangers

- *Le développement des énergies renouvelables bénéficie de subventions*

En mars 2018, pour la 1^{ère} fois au Portugal continental, la production d'électricité issue d'énergies renouvelables a dépassé la consommation nationale mensuelle, atteignant 103 % celle-ci. Ce résultat est le fruit de **la politique portugaise de développement des énergies renouvelables qui s'est accélérée à partir des années 2000, faisant du Portugal un des leaders européens dans ce secteur**. Le gouvernement a instauré dès 1988 un régime spécial pour les énergies renouvelables, bénéficiant de tarifs d'achat régulés. Cette politique vise en grande partie à réduire la forte dépendance énergétique du pays, en lui permettant d'exploiter des ressources renouvelables endogènes (le Portugal n'a aucune ressource endogène non renouvelable carbonée et doit donc les importer). De nombreuses entreprises étrangères, notamment chinoises, ont contribué à apporter des financements pour le développement de ce secteur, en particulier lors des privatisations mises en œuvre durant le programme d'ajustement de 2011 à 2014.

- *Le Portugal dépasse les objectifs européens de mix énergétique et décarbonation*

Cette politique a permis au Portugal de doubler sa capacité totale installée de production d'énergie renouvelable de 2005 à 2015, passant de 6.000 MW à 12.000 MW (cf. graphique 1). En 2017, cette capacité était évaluée à **13.397 MW, soit plus du double de celle d'origine non renouvelable (6.403 MW)**. Les énergies renouvelables ont ainsi fortement augmenté dans le mix énergétique de la production électrique nationale (cf. graphiques 2 et 3) et représentaient **40 % de la consommation électrique portugaise en 2017**, encore en-deçà de l'objectif du gouvernement de 60 % de la consommation d'électricité issue des énergies renouvelables d'ici 2020¹. L'énergie renouvelable portugaise est principalement d'origine éolienne et hydraulique, du fait de leur relativement faible coût à l'époque où le pays a commencé à investir dans ce type d'énergies : **en 2017, la production d'électricité portugaise était composée à 23 % d'énergie d'origine éolienne, à 10 % d'origine hydraulique, à 5 % de la biomasse et à 2 % d'origine solaire**. Selon le Ministre de l'économie Manuel Cabral, l'accent sera désormais mis sur l'énergie photovoltaïque dont la production devrait tripler d'ici 2021, le prix de cette technologie ayant considérablement diminué.

¹ PNAER 2020 pour la période 2013-2020.

Les paquets sur le climat et l'énergie pour 2020 et 2030 de la Commission européenne prévoient que 20 % de la consommation énergétique européenne provienne de sources renouvelables d'ici 2020, puis 27 % en 2030². **En 2016, le Portugal avait déjà dépassé cet objectif avec 28,5 % de consommation énergétique d'origine renouvelable** mais demeurait en-deça de ses objectifs nationaux, plus ambitieux, de 30 %³. Par ailleurs, il s'est engagé en 2017 à ne plus utiliser de centrales à charbon pour produire son électricité d'ici à 2030⁴. Le Portugal devrait ainsi atteindre un autre objectif européen : réduire les émissions de gaz à effet de serre de 20 % en 2020 puis 30 %⁵ en 2030 par rapport au niveau de 1990.

- *L'intermittence de la production électrique portugaise demeure un défi*

L'intermittence de la production d'énergie renouvelable demeure un véritable défi pour la production électrique portugaise puisque celle-ci dépend des variations climatiques. Ainsi, de 2016 à 2017, la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique de la production électrique a diminué de 30 % principalement du fait de la baisse de production hydroélectrique en raison de la sécheresse. **Les énergies non renouvelables carbonées complètent alors la production issue des énergies renouvelables : elles représentaient encore 60 % de la consommation électrique en 2017, dont 34 % à partir de gaz naturel et 26 % de charbon.** En conséquence, en 2017, les émissions de CO₂ se sont élevées à près de 19,4 Mt, en hausse de 25 % par rapport à 2016.

2. Le Portugal met fin à sa politique de subvention aux énergies renouvelables, celles-ci concourant à ce que les prix de l'électricité portugais soient parmi les plus élevés d'Europe

- *Le Portugal met progressivement fin à ses subventions à la production d'énergie renouvelable*

Afin d'inciter les investissements dans les infrastructures d'énergie renouvelable au coût initial élevé, le Portugal avait instauré **un prix d'achat de l'électricité subventionné, financé par EDP via trois mécanismes : (1) les obligations d'achat à long-terme** qui ont été annulées à partir de 2007⁶ et compensées par le versement de compensations (*Custos de Manutenção do equilíbrio contratual* - CMEC) versés par ERSE à EDP⁷ ; **(2) les tarifs d'achat subventionnés plus élevés que le tarif du marché (« feed-in tariffs »)** qui s'appliquent encore aux projets autorisés avant 2008 ; **(3) des appels d'offres pour l'allocation d'interconnexions destinées à l'énergie éolienne ou à la biomasse.** Cet écart entre le prix d'achat de l'électricité auprès du producteur et celui de sa vente aux consommateurs finaux a créé **un déficit tarifaire supporté par EDP de près de 5 Md€ en 2017 (2,5 % du PIB).**

Diminuer ce déficit s'avère un exercice politique difficile pour le gouvernement. Dans un contexte de crise économique, **il a mené trois réformes du système électrique portugais** entre 2012 et 2014 afin de réduire ce déficit à 600 M€ en 2020⁸. Celles-ci visent à réduire progressivement les « feed-in tariffs » accordés avant 2008 et à ne plus en accorder pour les projets de centrales électriques d'origine renouvelable postérieurs à cette date⁹, à l'heure où le coût des énergies renouvelables diminue du fait de l'évolution technologique et de l'appétence grandissante des investisseurs. Ces réformes visent également à accroître la contribution des consommateurs pour réduire le déficit tarifaire accumulé, une solution repoussée par les gouvernements successifs du fait de sa sensibilité politique.

² L'accord provisoire du Parlement et du Conseil européen du 14 juin 2018 prévoit un objectif à 32 % d'ici 2030.

³ PNAER 2020 pour la période 2013-2020.

⁴ Il existe encore deux centrales à charbon au Portugal : une d'EDP à Sines (port en eaux profondes de la côte atlantique sud) et une de Tejo Energia à Pego (Centre).

⁵ Le Portugal fait d'ailleurs partie du « Green growth group » qui a appelé en juin à dépasser l'objectif de 40 % de réduction de gaz à effet de serre d'ici 2030 comme ratifié dans l'accord de Paris sur le climat de 2015.

⁶ Décret-loi 240/2004.

⁷ Ceux-ci font actuellement l'objet d'une renégociation entre le gouvernement et EDP pour la période 2017-2027.

⁸ Un des objectifs prévus dans le *Memorandum of Understanding* de 2011 du Portugal avec la Troïka était d'éliminer entièrement ce déficit d'ici 2020, un objectif finalement revu à la baisse en 2013.

⁹ Quelques centrales bénéficiant de subventions ont été autorisées en 2018 car leurs licences avaient été accordées en 2008. C'est le cas du parc éolien de Penacova (Nord) d'EDPR.

- *Les prix de l'électricité parmi les plus élevés d'Europe*

Au 2nd semestre 2016, le Portugal était le 3^{ème} pays de l'UE ayant les prix de l'électricité les plus élevés pour les ménages et le 9^{ème} pour les industriels. Ce prix élevé de l'électricité au Portugal s'explique par plusieurs facteurs.

Premièrement, un facteur structurel : l'équivalent portugais de la Contribution au service public de l'électricité (*Custo de interesse económico geral – CIEG¹⁰*) augmente considérablement les prix finaux : **il représentait entre 30 % et 40 % du prix final** en 2017. Il englobe la péréquation tarifaire dans les îles de Madère et des Açores et les coûts de financement de la politique de développement des énergies renouvelables : le surcoût de la production d'énergie renouvelable, les CMEC et le déficit tarifaire.

Les autres facteurs sont d'ordre conjoncturel et exogène. Tout d'abord, **l'intermittence des énergies renouvelables engendre la nécessité de recourir au charbon et au gaz dont les prix sont aujourd'hui élevés**, rehaussant le prix de production de l'électricité. Ensuite, **le prix de l'électricité sur le marché de gros au Portugal dépend de la production électrique espagnole** : ainsi, en mai 2018, le prix de gros de l'électricité sur le marché ibérique a fortement augmenté pour les industriels (+ 29 % par rapport au mois précédent), cette hausse résultant pour partie de l'arrêt de deux centrales nucléaires espagnoles.

3. Le Portugal promeut fortement le développement de ses interconnexions énergétiques

- *L'enjeu des interconnexions est essentiel pour la péninsule ibérique*

Au niveau communautaire, **les Etats membres ont fixé la cible d'une interconnexion d'au moins 10 % de la capacité installée de production d'électricité d'ici à 2020, et de 15 % d'ici 2030¹¹**. L'interconnexion du Portugal avec l'Espagne est déjà bien développée (8,7 % fin 2017) et la Commission européenne est optimiste quant à sa capacité à respecter les objectifs européens¹². La péninsule ibérique bénéficie d'un réseau intérieur d'infrastructures relativement développé et d'un marché ibérique de l'électricité (MIBEL) créé en 2001, qui permet aux consommateurs de la péninsule ibérique d'acquérir de l'électricité en libre concurrence auprès des producteurs portugais et espagnols. Un investissement de 80 M€ pour une nouvelle interconnexion entre le Portugal et l'Espagne a été annoncé en mai : une ligne haute tension devrait relier Ponte de Lima (Nord du Portugal) à la Galice (Ouest de l'Espagne) en 2021. Des études d'impact environnemental doivent encore être réalisées des deux côtés de la frontière, REN prévoyant de soumettre la sienne d'ici septembre 2018.

En revanche, **le taux d'interconnexion entre la France et la péninsule ibérique (3 %) est sensiblement inférieur à l'objectif européen**. Or cette interconnexion a une importance stratégique pour le Portugal dont la **situation périphérique** oblige à passer par l'Espagne et la France pour se connecter au reste de l'UE. En raison des faibles capacités de stockage de l'électricité, l'interconnexion entre les réseaux nationaux permettrait de mieux gérer la production intermittente issue des énergies renouvelables : les excès de production peuvent être exportés tandis que les insuffisances de production peuvent être importées. De plus, le manque de débouchés peut créer de fortes variations de prix sur ce marché, le Portugal devant parfois exporter son électricité vers l'Espagne à des prix nuls. Inversement, le sous-développement des interconnexions crée parfois des situations de congestion du réseau.

- *Les projets d'interconnexion du Portugal avec l'Europe et le Maroc*

Le financement du **projet d'interconnexion électrique sous-marine dans le Golfe de Gascogne**, dont l'accord a été conclu entre les autorités de régulation française et espagnole en septembre 2017, devrait contribuer au

¹⁰ Depuis 2010, les prix pour les industriels sont dérégulés et en 2012 le Parlement portugais a voté la fin intégrale de la régulation des prix de l'électricité pour les consommateurs domestiques au 31 décembre 2017, décision qui a finalement été reportée au 31 décembre 2020. Malgré cette dérégulation, une partie du prix de l'électricité (dont le CIEG) demeure définie par le régulateur électrique national ERSE.

¹¹ Accord provisoire du Parlement et du Conseil européen du 14 juin 2018, le Portugal et l'Espagne ayant eu un rôle de *leadership* dans la fixation cet objectif.

¹² 3^{ème} rapport sur l'état de l'Union de l'énergie, Commission européenne (24 novembre, 2017).

désenclavement du marché électrique ibérique. Ce projet reliant la France et l'Espagne va bénéficier d'un important financement européen : la Commission a proposé 578 M€ de subvention *Connecting Europe Facility* (CEF), pour un coût total estimé à 1,75 Md€. Il s'agit de la plus importante subvention accordée par le CEF pour un projet d'interconnexion énergétique. Par ailleurs, les Portugais ont été particulièrement sensibles aux récentes déclarations favorables aux interconnexions du Président de la République française¹³ et attendent des avancées à l'occasion du prochain sommet quadripartite (Commission européenne, Espagne, France et Portugal) prévu en juillet à Lisbonne. **Le Portugal a également conclu en décembre 2017 un accord avec le Maroc pour un câble sous-marin** de plus de 200 km entre Tavira (sud du Portugal) et Tanger (nord du Maroc) d'un coût estimé à 700 M€. Le gestionnaire du réseau d'électricité et de gaz portugais *REN* et son équivalent marocain, l'Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable (*ONEE*), devraient présenter d'ici fin 2018 une proposition d'avant-projet de construction et de financement pour la construction de l'interconnexion.

Le Portugal est en pointe dans le domaine des énergies renouvelables, les derniers développements se concentrant principalement dans les énergies photovoltaïque et marine. L'incitation à l'investissement dans ces nouvelles énergies est en profonde évolution : la crise économique a conduit le gouvernement à fortement modifier sa politique de soutien aux énergies renouvelables, en supprimant ses subventions, et à réduire progressivement la dette tarifaire. Le principal enjeu pour le gouvernement aujourd'hui est la gestion de l'intermittence de la production de l'électricité issue des énergies renouvelables, qui pourrait se résoudre par le développement des interconnexions et l'investissement dans des solutions de stockage de l'électricité.

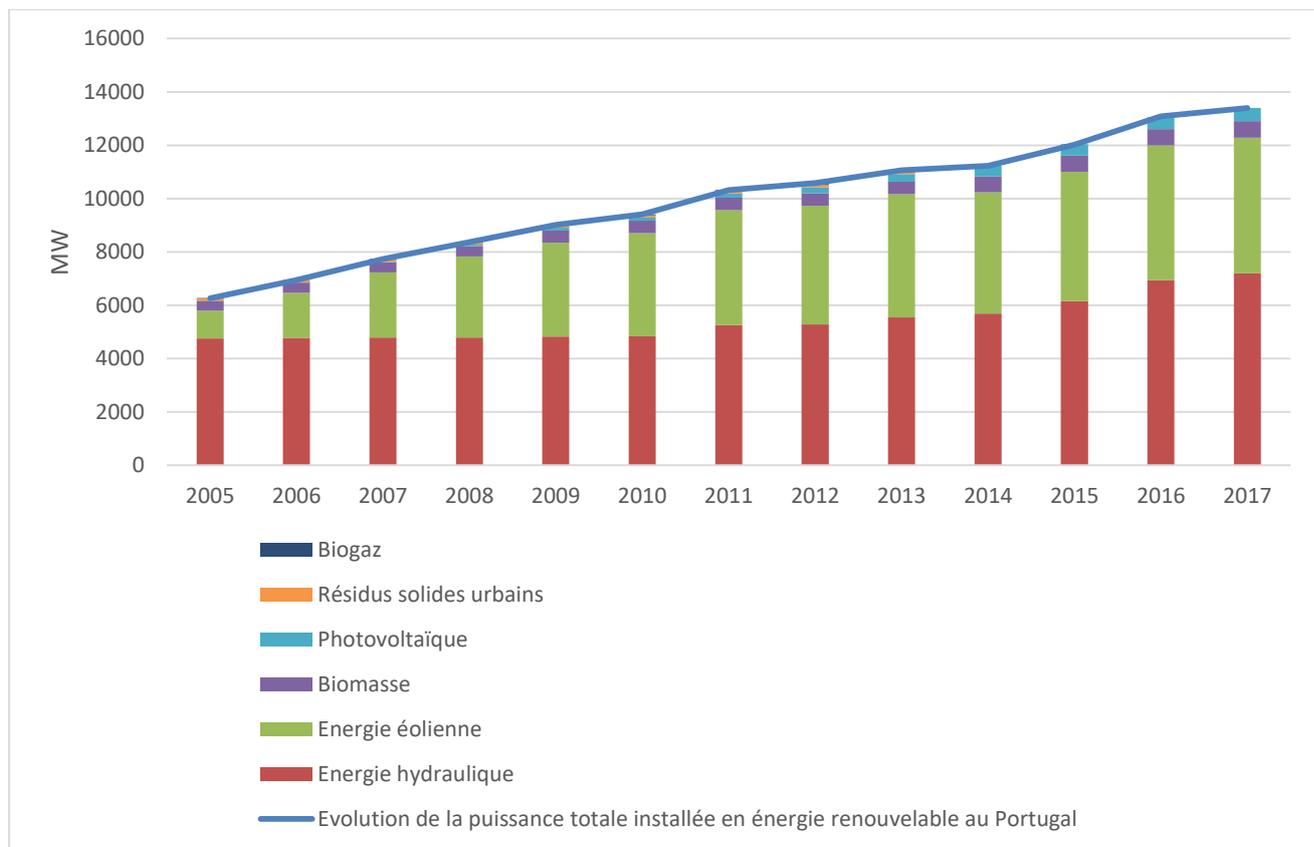
Stanislas Godefroy

Clause de non-responsabilité - Le service économique s'efforce de diffuser des informations exactes et à jour, et corrigera, dans la mesure du possible, les erreurs qui lui seront signalées. Toutefois, il ne peut en aucun cas être tenu responsable de l'utilisation et de l'interprétation de l'information contenue dans cette publication.

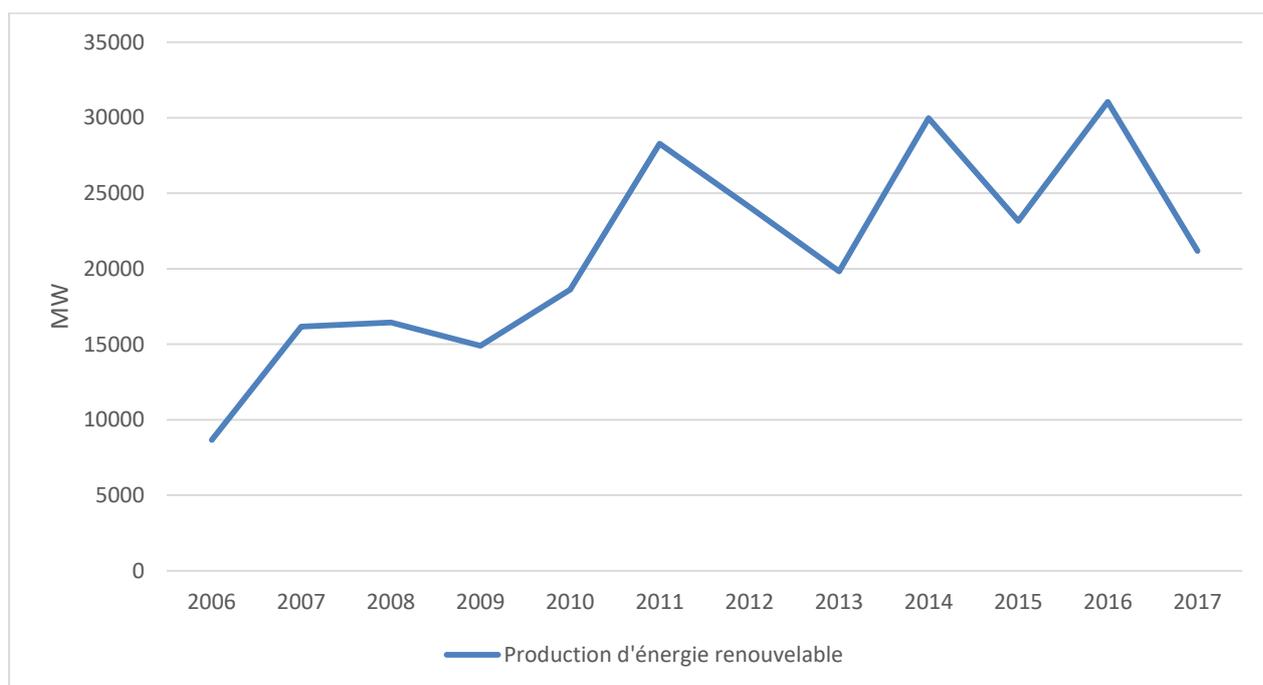
¹³ Discours « *Initiative pour l'Europe* » d'Emmanuel Macron (26/09/2017).

ANNEXES

Graphique 1 : Evolution de la capacité totale installée en énergie renouvelable au Portugal (REN, 2017)



Graphique 2 : Evolution de la production d'énergie renouvelable au Portugal (REN, 2017)



Graphique 3 : Evolution du mix énergétique du Portugal (REN, 2017)

