

N° 664 / Septembre-Octobre 2022

**LA SÉCURITÉ ÉNERGÉTIQUE :  
UN ENJEU D'UNE ÉTONNANTE MODERNITÉ**  
9<sup>e</sup> Forum Européen de l'Énergie - Paris, 6 octobre 2022

Actes du Forum

**Discours d'ouverture**  
Jean-Bernard Lévy

**Session 1 | La sécurité énergétique : un défi oublié**  
William D'haeseleer, Olivier Appert, Paolo Frankl

**Session 2 | Les nouvelles formes de dépendance énergétique**  
Christophe Poinssot, Hasmik Barseghyan, Richard Lavergne

**Session 3 | Les réponses aux nouveaux défis**  
Jacques Percebois, Dominique Finon, Nicolas Mazzucchi

**Table ronde | Quelle gouvernance pour réussir les transitions ?**  
François Dassa, Jean-Marie Dauger, Cécile Maisonneuve, Charlotte Roule  
Animateur : Jean Eudes Moncomble

Proceedings in English

Rubriques

**Ma thèse en une page**  
Marion Leroutier  
**Il y a dix ans dans la revue**  
Philippe Torrion  
**Regards sur l'Espagne**

# REGARDS SUR L'ESPAGNE

*Cette rubrique est composée de deux parties : une note rédigée par Enerdata ([www.enerdata.net](http://www.enerdata.net)) et le Trilemme de l'énergie de l'Espagne, issu des travaux du Conseil Mondial de l'Énergie ([www.worldenergy.org](http://www.worldenergy.org)).*

## 1. Politiques

En 2019, l'Espagne a adopté le Cadre stratégique pour l'énergie et le climat, comprenant le Plan national intégré pour l'énergie et le climat 2021-2030 (Pnec), qui définit les objectifs du pays pour 2030 en matière d'efficacité énergétique, d'énergies renouvelables et d'émissions de gaz à effet de serre (GES).

Dans ce cadre, l'Espagne ambitionne de réduire ses émissions de GES de 23 % en 2030 par rapport au niveau de 1990. Environ 37 % de cet effort doit venir du secteur de l'énergie et 10 % des bâtiments. Par ailleurs, le pays vise une amélioration de l'efficacité énergétique de 39,5 % en 2030 en comparaison avec un scénario de référence, ainsi qu'une réduction de son intensité énergétique primaire de 36 %. L'Espagne envisage également d'interdire la vente de voitures diesel, essence et hybrides en 2040. Le pays vise également la neutralité carbone à horizon 2050, via sa loi sur le changement climatique adoptée en 2021 par le parlement espagnol.

Dans le domaine des renouvelables, l'Espagne prévoit d'atteindre 42 % d'énergies renouvelables dans sa consommation finale d'énergie d'ici 2030, ainsi que 74 % dans son bouquet électrique. Le pays vise également 100 % de renouvelables dans sa production d'électricité d'ici 2050. L'Espagne envisage de sortir du charbon d'ici 2030, ainsi que de fermer toutes ses centrales nucléaires entre 2025 et 2035.

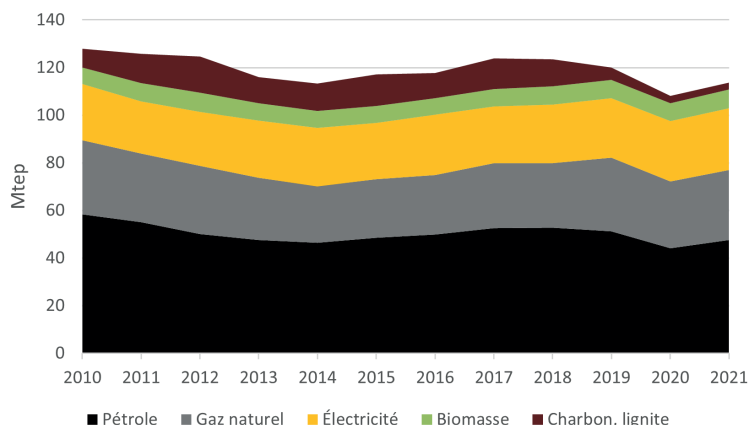
L'Espagne se concentre également sur le développement de l'hydrogène. En effet, en 2020, le gouvernement a adopté une feuille de route, qui comprend l'objectif de développer 4 GW d'électrolyseurs d'ici 2030. Un plan de soutien aux énergies renouvelables, à l'hydrogène vert et au stockage de l'énergie doté de 6,9 milliards d'euros (Md€) et ciblant plus de 9,5 Md€ d'investissements privés a également été adopté.

## 2. Situation énergétique

En 2021, la consommation d'énergie par habitant en Espagne a atteint 2,4 tep. Elle est inférieure d'environ 19 % à la moyenne de l'Union européenne. La consommation d'électricité par habitant s'est établie à 4900 kWh en 2021, soit -11% par rapport à la moyenne européenne.

En 2021, la consommation totale d'énergie a rebondi de 5 % pour atteindre 114 Mtep après une contraction de 10 % en 2020. Précédemment, de 2017 à 2019, la consommation totale d'énergie a reculé d'environ 1,6 %/an en moyenne. Le pétrole représentait 41 % de la consommation totale d'énergie en 2021, suivi par le gaz (26 %), le nucléaire (13 %), la biomasse (7 %), l'éolien (5 %), le charbon (3 %), l'hydroélectricité et le solaire (2 % chacun), et enfin par les importations nettes d'électricité (1 %). Le secteur des transports représente 35 % de la consommation d'énergie finale, suivi des bâtiments (33 %) et de l'industrie (32 % dont 8 % d'usages non énergétiques). La production

## Regards sur l'Espagne



**Figure 1. Consommation d'énergie primaire**

Source : Enerdata Global Energy & CO<sub>2</sub> Data

d'électricité en Espagne a augmenté de 3,3 % en 2021 pour atteindre 272 TWh, après avoir reculé de 3,7 % en 2020.

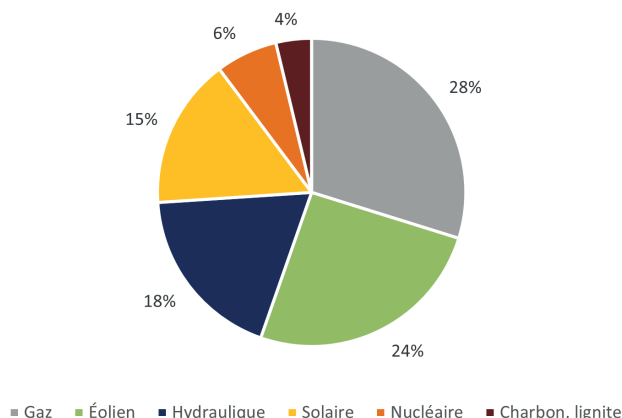
La part des renouvelables dans le bouquet électrique espagnol a progressé de 14 points depuis 2010 pour atteindre 48 % en 2021, dont 23 % d'éolien, 12 % d'hydraulique, 10 % de solaire et 3 % de biomasse. En tenant compte du nucléaire (21 % de la production électrique), la part de la production d'électricité à faible émission de CO<sub>2</sub> a atteint 69 % du bouquet électrique espagnol en 2021. Les énergies fossiles représentaient encore 31 % de la production électrique, dont 25 % de gaz, 4 % de pétrole et 2 % de charbon.

L'Espagne avait une capacité installée totale de 115 GW à la fin de l'année 2021, dont 33 GW de gaz (28 %), 28 GW d'éolien (24 %), 20 GW d'hydroélectricité (18 %), 17 GW de solaire (15 %), 7 GW de nucléaire (6 %) et 4 GW de charbon (4 %). Entre 2000 et 2010, l'Espagne a développé massivement des capacités au gaz, avec la construction de 26 GW de centrales, avant de se tourner vers les énergies renouvelables, avec la mise en service de 8,3 GW d'éolien et 13 GW de solaire entre 2010 et 2021. En parallèle, environ 7,6 GW de centrales au charbon ont été fermés entre 2010 et 2021.

### 3. Perspectives

D'après le Pnec, la capacité installée du pays devrait atteindre 123 GW d'ici 2030, dont 38 GW d'éolien et 21 GW de solaire, avec une production d'électricité de 305 TWh. Actuellement, 2,1 GW d'éolien et 2,7 GW de solaire sont en phase de construction. Par ailleurs, 6,8 GW d'éolien, 9,5 GW d'hydraulique et 10 GW de solaire sont en cours de développement.

L'Espagne envisage aussi de devenir un pôle européen pour l'hydrogène, avec la mise en place de plusieurs projets. Le groupe espagnol Iberdrola a annoncé son intention d'investir 3 Md€ pour développer 800 MW d'hydrogène vert dans le sud de l'Espagne d'ici 2027. L'entreprise projette également la construction d'un électrolyseur de 500 MW dans le centre de l'Espagne pour 2023, qui pourrait ensuite être étendu à 1 GW. Endesa a soumis en 2021 au gouvernement un plan de 2,9 Md€ visant à développer 23 projets d'hydrogène vert, totalisant 340 MW d'électrolyseurs alimentés par 2 GW de



**Figure 2. Capacité installée (2021, pourcentage)**

Source : Enerdata Global Energy & CO<sub>2</sub> Data

capacités renouvelables. Les compagnies Enagas, Naturgy et CIP se sont également associées pour développer le projet Catalina, qui consiste en l'installation de 2 GW d'électrolyseurs. Il doit entrer en construction en 2023. Enfin, Repsol et Petronor ont lancé en 2021 le projet du Corridor Hydrogène Basque, qui comprend 34 projets liés au développement de l'hydrogène.

Du fait de son virage en faveur de l'hydrogène et des renouvelables, l'Espagne a suspendu la plupart de ses projets gaziers, qu'il s'agisse de terminaux d'importation de gaz naturel liquéfié ou de centrales électriques. Le développement du projet de terminal de Gran Canaria, doté d'une capacité de regazéification de 1,3 Gm<sup>3</sup>/an, est gelé. Par ailleurs, plus de 19 GW de projets pour des centrales à gaz sont suspendus.



**Enerdata est une société de recherche française indépendante créée en 1991, basée à Grenoble (siège) et à Singapour (filiale). Elle est spécialisée dans l'analyse et la prévision des questions énergétiques et climatiques, mondiales et par pays.**

**En exploitant ses bases de données, ses moyens de veille et ses modèles mondialement reconnus, Enerdata aide les entreprises, les investisseurs et les organismes gouvernementaux du monde entier à concevoir leurs politiques, leurs stratégies et leurs plans de développement.**

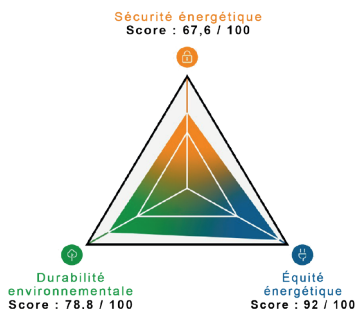
**Plus d'information sur : <https://www.enerdata.net/>.**

## 4. Trilemme de l'énergie

Rang  
**11**

Score  
**77,9**

Catégorie  
**ABA**



### Principaux indicateurs

Les indicateurs sont déterminés par rapport à d'autres pays, une barre complète représentant un score de 100.



Le «Trilemme de l'Énergie» classe les pays en fonction de leur capacité à fournir une énergie durable selon trois dimensions : la sécurité énergétique, l'équité énergétique et la durabilité environnementale. Le classement (rang et score) mesure la performance globale des politiques énergétiques et climatiques et la catégorie (quartile noté de A à D) mesure la performance relative et l'équilibre entre les trois dimensions.

**Population**  
47,4 millions

**Superficie**  
499 km<sup>2</sup>

**PIB par habitant**  
27 063 (ppp en \$US)

**Croissance du PIB**  
3 (% annuel)

**Secteur de l'industrie**  
20,4 (en % du PIB)

L'année 2021 a commencé en Espagne avec de l'optimisme pour la reprise économique qui a été renforcée par les fonds européens et le plan de relance espagnol approuvé en juin. La croissance annuelle du PIB a été de +5,9 % par rapport à 2020. Mais le contexte de prix élevés de l'énergie et des matières premières, qui a débuté au second semestre de 2021 et s'est aggravé depuis le début du conflit entre la Russie et l'Ukraine, a eu un impact profond sur la compétitivité des industries et l'accessibilité financière des consommateurs nationaux. Les prix de l'énergie sont à des niveaux historiques et l'inflation est de 10,2 % (juin 2022). L'Espagne a adopté un plan national dont l'objectif principal est de réduire les prix de l'énergie et de protéger les consommateurs. Certaines de ces mesures sont exceptionnelles et temporaires et interfèrent avec le marché de l'énergie. Comme cette situation pourrait ne pas être résolue à court terme, le pays devra gérer ses conséquences de manière intelligente, en garantissant que les mesures à court terme ne compromettent pas les objectifs à long terme. Les mesures visant à protéger les plus vulnérables, dont certaines entreprises, sont essentielles.

**WORLD  
ENERGY  
COUNCIL**

**Le Conseil Mondial de l'Énergie (World Energy Council) est une organisation non gouvernementale à but non lucratif. Il est constitué de comités nationaux — dont le Conseil Français de l'Énergie en France — représentant plus de 90 pays dans le monde dont les deux tiers de pays en développement ; toutes les énergies, toutes les technologies, du côté de l'offre comme du côté de la demande, et tous les acteurs sont représentés. Son objectif est de «promouvoir la fourniture et l'utilisation durables de l'énergie pour le plus grand bien de tous».**