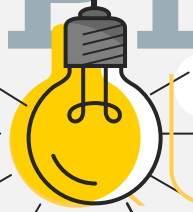


# L'EUROPE ÉLECTRIQUE



**Sous l'impulsion des orientations définies par le « paquet climat » en 2009, le marché européen de l'électricité s'est progressivement ouvert, grâce notamment aux interconnexions des réseaux électriques développées par les gestionnaires de réseau de transport (GRT) nationaux et au couplage de marchés opéré par les Bourses de l'électricité.**

### Mécanisme de couplage

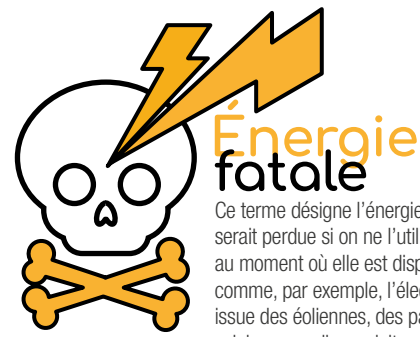
Le mécanisme de couplage européen vise à développer l'intégration des sources d'énergies renouvelables et à optimiser l'utilisation et la répartition des capacités excédentaires disponibles. L'électricité se stockant en volume très limité, il est essentiel, à tout moment, de s'assurer que la production est égale à la consommation. **Les gestionnaires de réseau de transport européens (GRT)**,

unis au sein de l'Entso-e, assurent en temps réel cet équilibre entre l'offre et la demande, **à la hausse comme à la baisse**, les GRT disposent de trois types de réserves d'ajustement, qui peuvent être sollicitées successivement.

### Mécanisme d'ajustement

Pour maintenir l'équilibre entre l'offre et la demande, **à la hausse comme à la baisse**, les GRT disposent de trois types de réserves d'ajustement, qui peuvent être sollicitées successivement.

Les réserves primaires et secondaires sont des ressources liées aux performances des industries de production attachées à leurs réseaux. La réserve tertiaire consiste à solliciter les producteurs (et certains consommateurs intégrés et connectés au réseau) pour modifier très rapidement leur programme de fonctionnement. De ce fait, plus le réseau est étendu, plus il présente de souplesse et de ressources, et plus il est efficient.



## Énergie fatale

Ce terme désigne l'énergie qui serait perdue si on ne l'utilisait pas au moment où elle est disponible, comme, par exemple, l'électricité issue des éoliennes, des panneaux solaires ou celle produite par les centrales hydrauliques au fil de l'eau.



## SmartGrids

Devant l'urgence des enjeux posés par l'intégration des énergies renouvelables (EnR) sur l'ensemble du réseau, le premier défi est de déployer les outils dotés d'une intelligence « électrique ». Grâce aux **SmartGrids**, les GRT sont informés quasiment en temps réel de la production éolienne et photovoltaïque et disposent, grâce aux informations météorologiques, des prévisions de production jusqu'à 48 heures à l'avance, afin de faciliter l'intégration cette production.

## PRODUCTION & CONSOMMATION DES PAYS MEMBRES DE L'ENTSO-E

(sur la période 2017-2018)

Production : **3371 TWh**  
Consommation : **3331 TWh**

**5 PAYS**  
CONCENTRENT **PRÈS DE 60%**

de la production totale d'électricité du réseau :

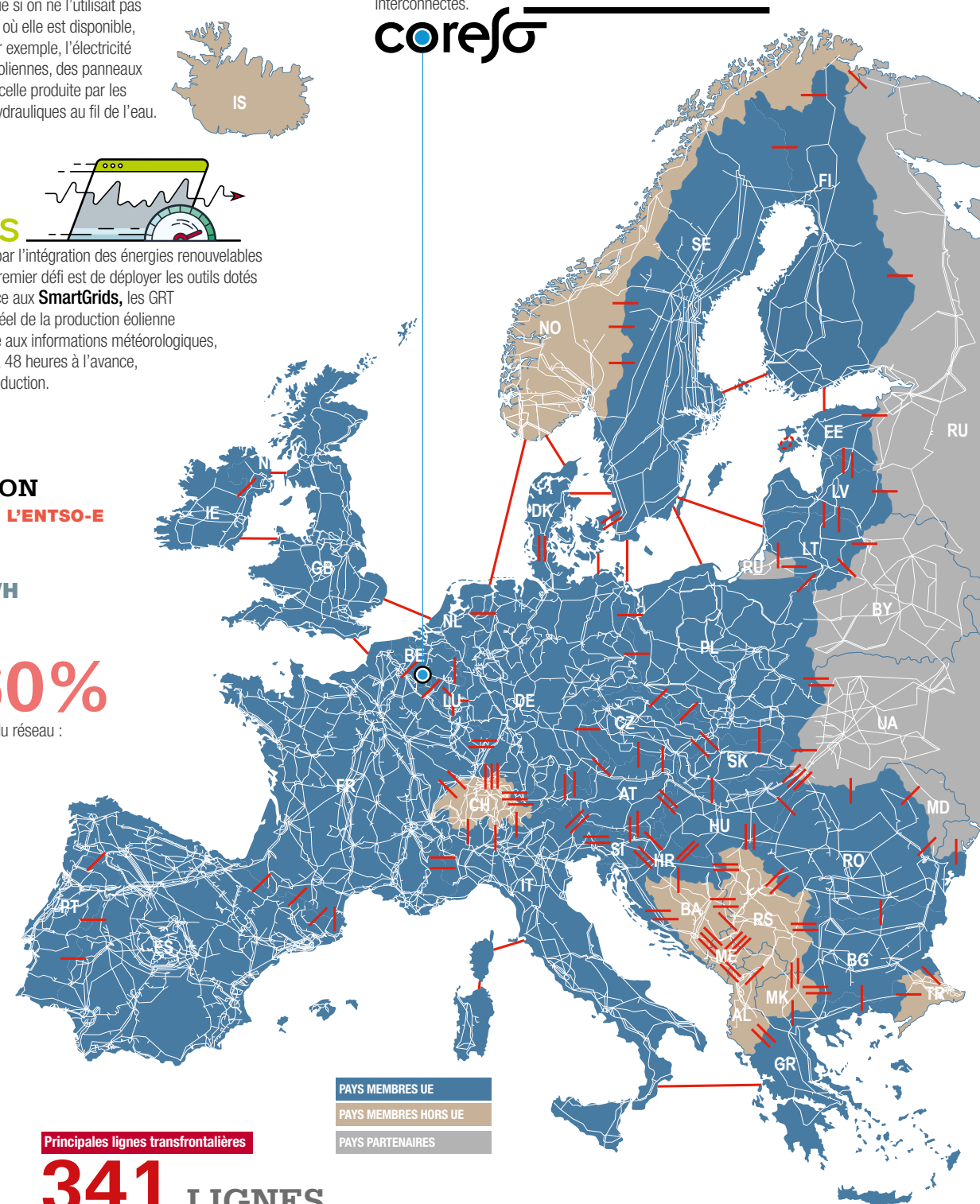
- Allemagne : **18 %**
- France : **16 %**
- Royaume-Uni : **9 %**
- Italie : **8 %**
- Espagne : **8 %**

### Principaux exportateurs

- Quantité nette exportée :
- Allemagne : **52,2 TWh**
  - France : **51,7 TWh**
  - Suède : **18,4 TWh**
  - Norvège : **12,6 TWh**
  - République tchèque : **12,1 TWh**

### Principaux importateurs

- Quantité nette importée :
- Italie : **43,3 TWh**
  - Finlande : **20 TWh**
  - Royaume-Uni : **18,9 TWh**
  - Hongrie : **14,2 TWh**
  - Belgique : **8,4 TWh**
  - Pays-Bas : **7,5 TWh**



## 341 LIGNES TRANSFRONTALIÈRES

Les échanges internationaux passent par un réseau de lignes à très haute tension (THT) qui joue un rôle central dans le système électrique européen. Ces liaisons, associées aux mécanismes de marché, permettent de faire appel aux sources de production disponibles les moins chères, partout en Europe, pour répondre aux besoins de consommation de chaque État membre ou associé relié au réseau.

\* L'Entso-e fait ici la distinction entre l'énergie électrique produite « au fil de l'eau » (barrages de retenues et cours d'eau), considérée comme renouvelable, et le principe de pompage-turbinage. Cette technique consiste à pomper de l'eau pour la stocker dans des bassins d'accumulation lorsque la demande d'énergie est faible (et le prix de l'électricité peu élevé, essentiellement d'origine nucléaire – donc non renouvelable) afin de l'utiliser pour faire fonctionner les turbines lorsque la demande en électricité augmente (tout comme son prix). L'opération permet de stocker de l'énergie inutilisée mais engendre entre 15 % et 30 % de perte. Sources : RTE, Connaissance des énergies, Réseaux énergies, Union française de l'énergie, Entso-e, Enedis, Coreso, Union européenne - © Jacques Farine - Accroche-Press - 2019

## Entso-e

### UN RÉSEAU VECTEUR D'INTÉGRATION EUROPÉENNE

Entso-e (pour European Network of Transmission System Operators for Electricity) est une association représentant **41 GRT** qui coopèrent pour assurer en continu le bon fonctionnement du système électrique.

Ce dispositif permet d'assurer en continu l'approvisionnement de plus de

**532 MILLIONS DE CITOYENS**

à travers **305 000 KM DE LIGNES QUI S'ÉTENDENT SUR 36 PAYS**

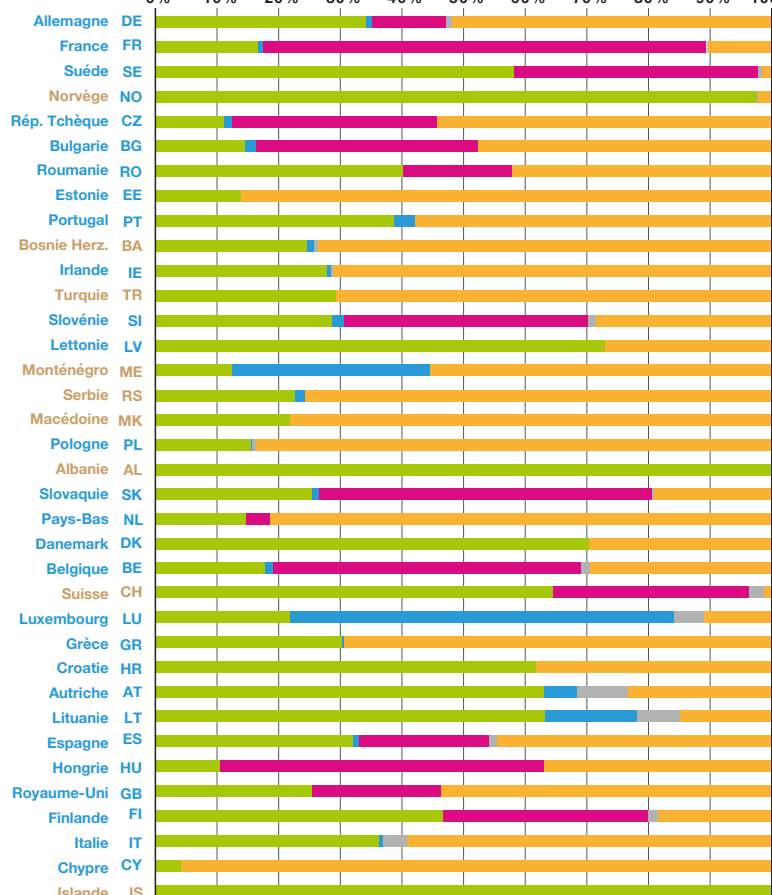
### BIEN AU-DELÀ DE L'UNION EUROPÉENNE

Hors Union européenne, Entso-e accueille la Norvège, la Bosnie-Herzégovine, la Turquie, le Monténégro, la Serbie, la Macédoine, l'Albanie, la Suisse et l'Islande.

En dehors de ses membres, le réseau Entso-e inclut également des échanges avec des partenaires extérieurs, notamment l'Azerbaïdjan, la Biélorussie, la Géorgie, l'Iran, la Moldavie, le Maroc, la Russie et l'Ukraine.

## PART D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE PRODUITE PAR LES PAYS MEMBRES D'ENTSO-E

(en pourcentage par pays - 2017)



Pays membres de l'Union Européenne (sauf Malte) / Pays associés

## RÉPARTITION DE LA PRODUCTION ÉLECTRIQUE PAR SOURCE AU SEIN D'ENTSO-E

(en % et en TWh - 2017)

