

Principales conclusions du rapport Battle of the Grids (la Bataille des réseaux électriques) - Rapport 2011

Au terme d'une modélisation informatique considérable, incluant des prévisions détaillées sur la quantité d'électricité susceptible de provenir des centrales électriques solaires et éoliennes à chaque heure de l'année, la « **bataille des réseaux électriques** » montre que :

1. Une intégration à large échelle de l'électricité renouvelable dans le réseau européen (68% pour 2030 et 99,5% pour 2050) est faisable tant sur le plan technique qu'économique, avec un niveau élevé de sécurité d'approvisionnement, même dans les conditions climatiques les plus extrêmes, avec peu de vent et un faible rayonnement solaire. En plus de confirmer une nouvelle fois que la vision d'une électricité 100% renouvelable est réalisable, cela renforce les conclusions du scénario de [R]évolution énergétique de Greenpeace (*Greenpeace's Energy [R]evolution*)¹. Ce dernier démontre que le fait de satisfaire 97% de la demande d'électricité au moyen de renouvelables (en 2050) coûterait 34% de moins que dans le cadre du scénario de référence de l'AIE et que, pour 2030, une électricité renouvelable à 68% générerait 1,2 milliard d'emplois, soit 780.000 de plus que dans le cadre du scénario de référence.

2. Ceci requiert des changements importants dans le mix énergétique :

- En 2030, les centrales au gaz fourniront la majeure partie de l'électricité non renouvelable et serviront de solution de réserve flexible pour l'énergie solaire et éolienne. Entre 2030 et 2050, le gaz naturel en tant que combustible sera progressivement abandonné et remplacé par des énergies renouvelables contrôlables telles que l'hydroélectricité, la géothermie, le solaire concentré et la biomasse.
- Etant donné que les centrales au charbon et nucléaires sont trop peu flexibles et qu'elles ne peuvent répondre suffisamment aux variations de la production éolienne ou solaire, 90% des centrales au charbon et nucléaires existantes doivent être progressivement supprimées d'ici 2030. Elles seront complètement abandonnées pour 2050.

3. D'ici 2030, un investissement de quelque 70 milliards d'euros dans l'infrastructure de réseau est nécessaire pour assurer un approvisionnement en électricité 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, avec un mix énergétique composé à 68% d'énergie renouvelable. En investissant 28 milliards d'euros supplémentaires dans l'élargissement des réseaux d'ici 2030, la mise à l'arrêt forcée des énergies renouvelables pourrait être réduite à 1%. Le coût total du réseau est limité à moins de 1% de la facture d'électricité.

4. En ce qui concerne la période 2030-2050, deux scénarios différents ont été analysés dans ce rapport. Dans un scénario de « Haut Réseau », le réseau européen

¹ Energy [R]evolution. Towards a fully renewable energy supply in the EU-27.

pourrait être relié à l'Afrique du Nord afin de tirer profit de l'intense rayonnement solaire, ce qui réduirait les frais de production d'électricité mais augmenterait de 581 milliards d'euros l'investissement nécessaire dans la transmission. Dans le scénario de « Bas Réseau », davantage d'énergie renouvelable est produite à proximité des régions présentant une forte demande (grandes villes et industrie lourde), ce qui réduit l'investissement dans la transmission à 74 milliards d'euros pour la période 2030-2050, mais augmente les frais de production d'électricité car davantage de panneaux solaires seront installés dans des régions moins ensoleillées. Entre ces deux scénarios très distincts, de nombreuses combinaisons intermédiaires sont possibles.

5. A l'heure actuelle, les turbines éoliennes sont régulièrement mises à l'arrêt durant les périodes de fort approvisionnement en électricité, afin de donner la priorité au nucléaire et au charbon, ce qui constitue une mauvaise décision pour la planète. Gagner la « **Bataille des réseaux électriques** » nécessitera d'accorder un accès prioritaire des renouvelables aux réseaux européens, y compris la priorité aux interconnexions entre pays. En effet, la production excédentaire d'un pays peut être exportée vers d'autres régions présentant une demande évidente.

6. Conséquences économiques pour les centrales nucléaires, au charbon et au gaz :

- Même si des adaptations techniques pouvaient permettre aux centrales au charbon et nucléaires de devenir plus flexibles et de « s'intégrer » dans le mix renouvelable, elles ne seraient nécessaires qu'à raison de 54% de l'année d'ici 2030. Leur « utilisation » diminuerait encore par la suite, rendant ainsi l'investissement de quelque 6 milliards d'euros dans un réacteur nucléaire extrêmement peu rentable. La construction d'un nouveau réacteur nucléaire représente un risque très élevé pour les investisseurs.
- Dans un « scénario sordide », où la part du nucléaire et du charbon en 2030 serait proche de la capacité installée aujourd'hui, les énergies renouvelables devront être mises à l'arrêt plus fréquemment et le coût de cette perte de production renouvelable s'élèvera à 32 milliards d'euros par an².
- Les centrales au gaz sont moins intensives en capital que les centrales nucléaires et pourraient encore produire, au niveau économique, un facteur de charge de 54% d'ici 2030, faisant office de solution de secours pour l'énergie renouvelable. Après 2030, les centrales au gaz pourraient être converties progressivement afin d'utiliser du biogaz, évitant ainsi le problème de l'investissement caduc dans les centrales de production et les réseaux au gaz.

2 En supposant un coût moyen de 100€/MWh