



**O.I.E**

Observatoire de l'Industrie Electrique  
Comprendre le secteur de l'électricité en un seul clic

# COMPARAISON DES SITUATIONS ÉNERGÉTIQUES DE LA FRANCE ET DE L'ALLEMAGNE



## Note pédagogique

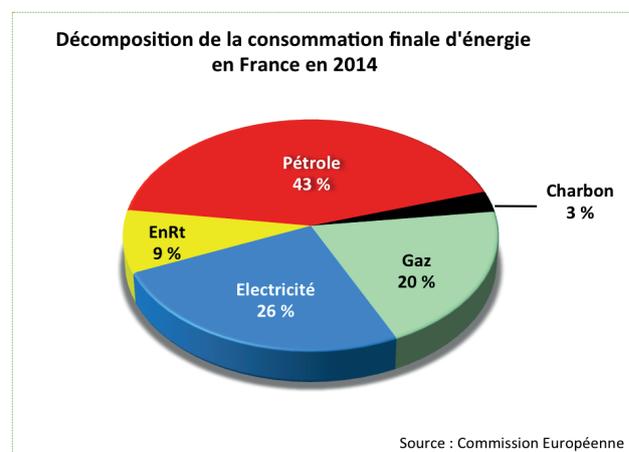
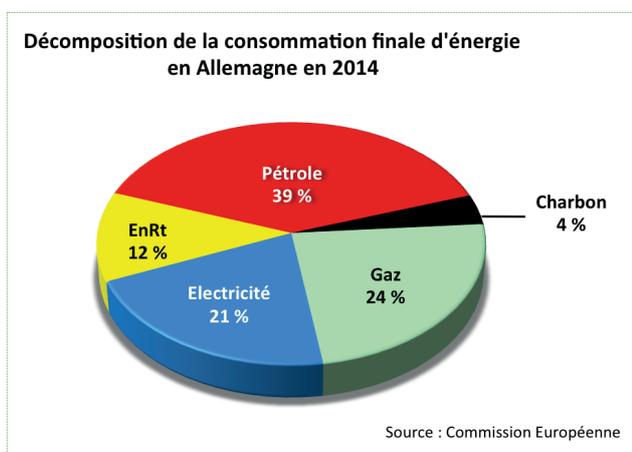


En mettant en perspective les situations énergétiques des deux pays, on constate que, bien que la France et l'Allemagne connaissent des situations énergétiques et en particulier électriques très distinctes, les deux pays n'en partagent pas moins certains défis majeurs dans le domaine de l'énergie.

## 1 STRUCTURE ET ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE

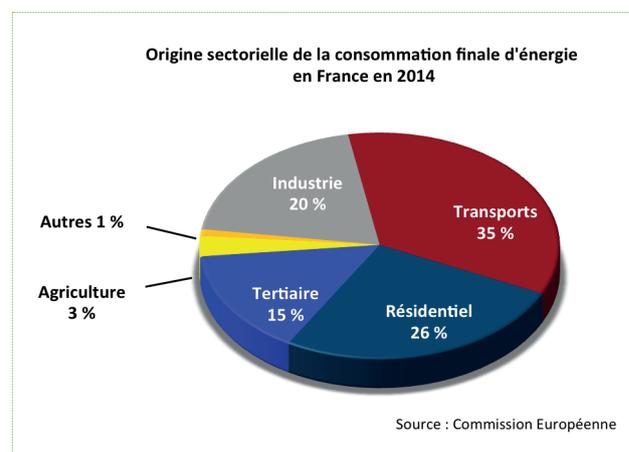
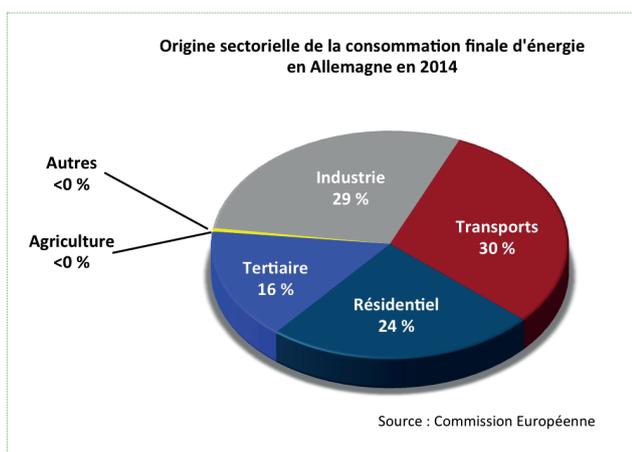
La consommation d'énergie finale est plus élevée en Allemagne qu'en France, aussi bien en valeur absolue que rapportée au nombre d'habitants ou à la valeur de la richesse créée. En moyenne sur la période 1990-2014, l'Allemagne consomme 1,5 fois le volume d'énergie consommé par la France (231 Mtep en 2014 contre 155). Cette situation est historique et structurelle du fait d'une part d'une population

plus élevée<sup>1</sup>, et d'autre part d'une contribution au PIB de l'industrie supérieure (25 % en Allemagne contre 13 % en France en 2014 selon Eurostat). Si l'on s'intéresse plus précisément aux différentes énergies consommées dans chacun des deux pays, on constate que la répartition de la consommation par énergie est assez proche :



Les énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon) représentent 67 % de la consommation totale d'énergie finale en Allemagne en 2014, contre 66 % en France ; tandis que la part de l'électricité est plus élevée en France qu'en Allemagne (respectivement 26 % et 21 %). Toutefois, comme souligné dans la partie suivante, l'énergie primaire mobilisée pour produire cette électricité est sensiblement différente entre les deux pays.

La répartition de cette consommation par secteur met en évidence une part de la consommation de l'industrie dans la consommation totale d'énergie est plus importante en Allemagne qu'en France, reflet d'une industrialisation allemande plus importante :



1. 80,8 millions d'habitants en 2015 en Allemagne contre 66,3 millions en France.

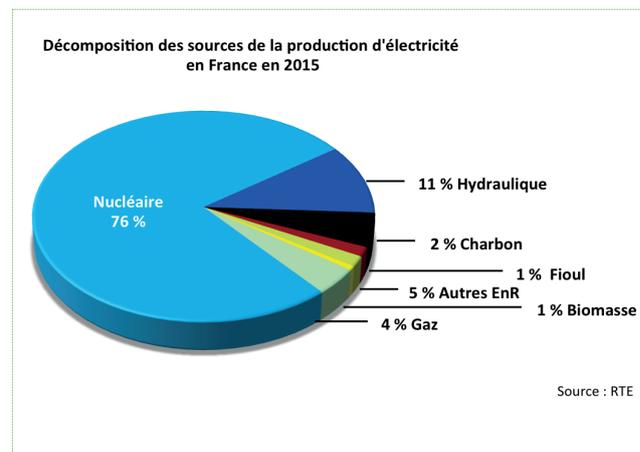
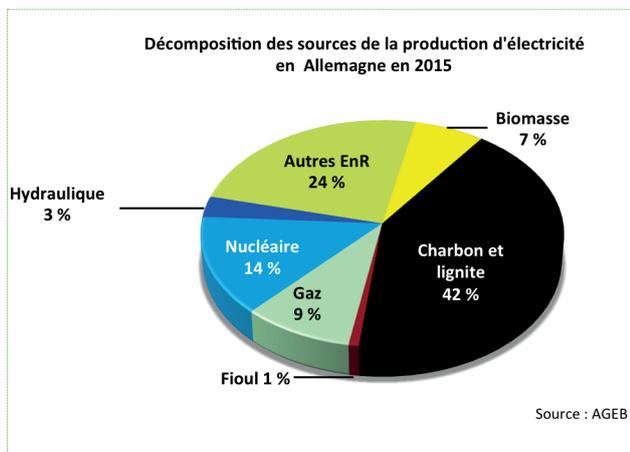
## 2 STRUCTURE ET ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

Concernant la structure de la production électrique, les choix historiques français et allemand ont conduit à dessiner des mix de production électriques contrastés entre les deux pays :

- Alors que la France a choisi d'orienter son appareil de production électrique vers la technologie nucléaire dès les années 1970, l'Allemagne a développé le nucléaire dans des proportions bien moindres et a privilégié les moyens utilisant les sources domestiques de production **fossiles** (52 % de son mix électrique en 2015), en particulier le **charbon et le lignite**, dont elle dispose en abondance ;
- En Allemagne, à côté de son parc nucléaire développé dans les années 1970 et 1980<sup>2</sup>, et appelé à fermer d'ici à 2022, le **gaz**, en grande majorité importé, est venu plus récemment compléter ce mix.

En outre, le charbon, dont le prix est aujourd'hui très compétitif, reprend une place significative dans le mix de production électrique allemand. De son côté, la France dispose de ressources et de moyens de production hydrauliques (11 % du mix de production électrique en 2015), alors que l'Allemagne en est moins bien dotée ;

- Plus récemment, depuis la fin des années 2000, l'Allemagne a fait le choix de développer massivement les technologies renouvelables de production électrique : biomasse, photovoltaïque et éolien, qui ont représenté, en 2015, 30 % de sa production d'énergie électrique (19 % pour les seuls éolien et photovoltaïque).



La part des énergies renouvelables dans le mix de production électrique est supérieure en Allemagne : 34 % en Allemagne contre 17 % en France. Le poids des énergies carbonées est également nettement plus conséquent en Allemagne qu'en France, notamment suite à la décision allemande de fermer des centrales nucléaires, intervenue dès 2011. Malgré le développement parallèle des capacités EnR, les prix très faibles du charbon ont en effet conduit à une forte production d'électricité à partir de cette source d'énergie outre-Rhin.

En dépit de ces mix de production électrique différents, la sécurité d'alimentation électrique demeure un enjeu majeur pour les deux pays à moyen-long terme. Le développement de

nouvelles capacités de production d'électricité, notamment d'énergies renouvelables, combiné à la crise économique et son impact sur la demande d'électricité, ont conduit à une situation de surcapacité de production d'électricité en Europe. Mais cette électricité n'est pas disponible en permanence et la question de la sécurité d'alimentation reste un sujet de préoccupation : la France est surtout soucieuse de disposer à terme de suffisamment de capacité installée, tandis que l'Allemagne fait face à cette même préoccupation dans le sud de son territoire. Les besoins de flexibilité vont également croissant dans les deux pays pour permettre la meilleure intégration de la production issue des énergies renouvelables.

2. L'Allemagne dispose aujourd'hui d'environ 12 GW de capacités de production nucléaire (contre 63.1 GW en France, après la fermeture d'environ 8 GW intervenue en 2011 suite à l'incident de Fukushima au Japon).

### 3 CONSÉQUENCES EN TERMES D'ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

La différence de structure des appareils de production d'énergie - et en particulier d'électricité - se reflète dans les émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) des parcs de production électrique : en 2015, le contenu CO<sub>2</sub> moyen d'un kWh d'électricité est près de huit fois plus élevé en Allemagne qu'en France.

Cet écart se retrouve lorsqu'on compare les émissions totales de GES des deux pays en 2015 : la France a émis près de deux fois moins de gaz à effet de serre que l'Allemagne.

Les deux pays se sont engagés dans une lutte contre les émissions de GES, en adoptant un objectif de division par quatre de ces émissions à horizon 2050 (objectif dit « Facteur 4 »). Mais partant d'une situation de départ très différenciée, les deux pays ont adopté des rythmes distincts :

■ l'Allemagne s'est fixée pour objectif une réduction de 40 % de ses GES dès 2020 par rapport à leur niveau de 1990<sup>3</sup>;

■ la France s'est fixée une réduction de 40 % de ses émissions de GES en 2030 par rapport à leur niveau de 1990.

Alors que l'Allemagne dispose encore de marges de manœuvre pour rendre son mix de production électrique moins carboné, la France se trouve déjà dans une situation où la production d'électricité est très faiblement carbonée. Pour réduire drastiquement ses émissions de GES, la France devra alors concentrer ses efforts sur les secteurs les plus émetteurs, en priorité le transport et le chauffage au fioul. En outre, les deux pays ne seront pas soumis aux mêmes contraintes énergétiques à long terme, notamment en ce qui concerne la demande d'énergie : alors que le dynamisme démographique français va augmenter la demande d'énergie dans les prochaines années, la population allemande a tendance à décliner, ce qui in fine réduira mécaniquement la consommation énergétique des ménages outre-Rhin.

3. Date à laquelle l'Allemagne se réunit et intègre donc l'industrie, très polluante, de l'ex-RDA, dont l'appareil de production va rapidement être fermé ou rénové, ce qui est une autre cause de la baisse des émissions de CO<sub>2</sub> allemandes.