

# Global Electrification

## Newsletter: Géopolitique de l'Electricité

☞ Nos études se retrouvent sur  
[www.geopolitique-electricite.fr](http://www.geopolitique-electricite.fr)

Directeur de la Publication:

Lionel Taccoen

Tél : 0660469030

Rédactrice en chef :

Emma Legrand

### N° 38 - Géopolitique de l'Electricité – février 2014

Notre Newsletter « Géopolitique de l'Electricité » est la seule publication sur ce thème en langue française. Elle est mensuelle.

Nous n'avons aucun objectif militant. Nous ne cherchons pas à sauver la planète ni à promouvoir le nucléaire ou le solaire. Nous tentons d'approcher la vérité, en décrivant par des données objectives le passé proche et le présent des secteurs électriques et de leur contexte. Les nombreuses prévisions concernant 2020, 2035, voire 2050, ne nous intéressent que par leur cohérence, ou leur incohérence, avec les évolutions observées. Nos études sont inédites. Elles utilisent les données provenant directement des acteurs du terrain : réseaux de transport, compagnies d'électricité, rapports officiels nationaux ou internationaux, associations professionnelles ou ONG.

☞ Vous pouvez recevoir notre Newsletter « Géopolitique de l'Electricité » par simple demande par E-mail à [geopolitique.electricite@gmail.com](mailto:geopolitique.electricite@gmail.com)

## La transition énergétique allemande (« Energiewende »)

### La rupture

*En Allemagne, il n'y a rien au-dessus de l'Industrie, même pas la transition énergétique (« Energiewende »). Le coût de l'Energiewende menace la compétitivité des entreprises allemandes. Une réforme est prévue et proposée. Les énergies renouvelables vont entrer progressivement dans le marché en faisant des économies substantielles.*

*Aujourd'hui, à part quelques privilégiés, entreprises et particuliers payent fort cher leur électricité et l'écart de prix avec les Européens s'accroît.*

*Les privilégiés sont environ deux mille entreprises en principe exportatrices et sensibles aux prix de l'électricité (mais additionnées des exportateurs de courant). Elles bénéficient d'exemptions partielle ou totale, contestées par la Commission européenne, des taxes finançant les renouvelables. Leurs tarifs reflètent les coûts de production fort bas des centrales à charbon et à lignite. Le regain de ces deux combustibles a amené une augmentation des émissions de gaz à effet de serre par le secteur énergie. Or une des finalités de l'Energiewende est justement la diminution de ces émissions.*

*La réforme est menée sous l'égide de la Chancelière chrétienne démocrate, et exécutée par un Ministre social-démocrate, poids lourd de son parti. Le Secrétaire d'Etat à l'Energie, penseur de l'Energiewende, sert de caution. Un trio de choc.*

*La réforme va-t-elle réussir à rendre compatible la compétitivité de l'industrie avec l'Energiewende ? Officiellement l'échec est exclu. Un point est certain : l'industrie Allemande ne sera pas jamais parmi les sacrifiés.*

Global Electrification

General Secretary: Lionel Taccoen

[taccoen.lionel@numericable.fr](mailto:taccoen.lionel@numericable.fr)

21, rue d'Artois - F-75008 Paris

**Sources principales :****Principales sources de données**

**Réf.1** Données fournies par l'Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen , AGEB, groupe de travail animé par les principales associations professionnelles du domaine de l'énergie. Publie en particulier les données issues du BDEW (Association des compagnies fournissant énergie et l'eau) source principale de statistiques énergétiques allemandes.

**Réf.2** Site web de l'Ambassade d'Allemagne à Paris « Missions allemandes à Paris »

**Réf.3** Réponse du Gouvernement Fédéral à une « petite interpellation » (Kleine Anfrage) au Bundestag fin décembre du Groupe de l'Alliance 90/Les Verts sur « Les conséquences de l'EEG [loi allemande sur les renouvelables] sur l'évolution de la contribution des renouvelables et au surcoût qu'elles entraînent. » Publié par le German Energy Blog.

## Allemagne : la transition énergétique («Energiewende») La rupture

*Les Allemands sont fiers de leur politique énergétique, « Energiewende » ou « transition énergétique ». Ils la considèrent volontiers comme un exemple pour le monde entier et multiplient des accords de coopération pour la faire connaître. Leur objectif est de remplacer l'énergie nucléaire et les énergies fossiles (pétrole, charbon et gaz) par des énergies renouvelables.*

*La première finalité est de réduire le dégagement de gaz à effet de serre, cause reconnue du réchauffement climatique. Le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) émis par l'usage des combustibles fossiles est visé. Un autre but est la sortie du nucléaire, considéré comme dangereux. L'Energiewende imprime sa marque depuis une dizaine d'années, mais une accélération s'est produite ces derniers temps à la suite de l'accident de Fukushima provoquant la fermeture par le Gouvernement de plusieurs centrales nucléaires.*

*La transition énergétique allemande agit principalement par le biais du système électrique. Désormais près du quart du courant est issu des énergies renouvelables, 95% de leur croissance provient de l'éolien, du solaire et de la biomasse.*

*La biomasse est aussi le principal vecteur d'énergie renouvelable en dehors de l'électricité. Elle comporte des problèmes particuliers. Certains critères doivent être respectés pour que l'Union Européenne l'accepte comme une énergie renouvelable. En juillet 2012, l'Académie des Sciences allemande doute que ces conditions soient toujours réalisées : « [souvent] les bioénergies ne peuvent être considérées comme renouvelables et ne sont pas neutres du point de vue du changement climatique<sup>1</sup> ». Des ONG de défense de l'environnement condamnent les énormes espaces agricoles dévolues en Allemagne à la production de biogaz au détriment de la production alimentaire<sup>2</sup>. Nous ne traiterons pas ici du débat concernant la biomasse en Allemagne que l'on trouvera dans une autre de nos études<sup>3</sup>.*

*Nous décrivons ici la situation de l'Energiewende aujourd'hui ainsi que la réforme envisagée. Le nouveau Ministre de l'Economie Sigmar Gabriel a indiqué que les dérives financières de la transition énergétique menaçaient la compétitivité de l'industrie allemande. Ceci est confirmé par diverses sources dont l'évolution de l' « Energiewende Index » de Mac Kinsey, largement mentionnée dans la presse<sup>4</sup>. Dès 2012, le Gouvernement allemand avait annoncé la nécessité d'une réforme profonde<sup>5</sup>. Le nouveau Ministre du Gouvernement de coalition en a décrit les bases : « Il faut un nouveau départ de l'Energiewende<sup>6</sup> ». Ses propositions, en particulier celles relatives à l'entrée progressive des renouvelables dans l'économie de marché marquent une véritable rupture.*

<sup>1</sup> Rapport « Bioenergie : Möglichkeiten und Grenzen ». Juin 2012.

<sup>2</sup> « Mais, méthanisation et électricité : l'Allemagne, l'exemple à ne pas suivre »-Les Amis de la Terre » 7/9/2012

<sup>3</sup> « La transition énergétique allemande : la réforme ou la crise » pp 3et 4 sur [www.geopolitique-electricite.fr](http://www.geopolitique-electricite.fr) 12/10/2012

<sup>4</sup> Voir par exemple Die Welt du 4/2/2014. Par ailleurs, ces Index sont publiés intégralement (en allemand).

<sup>5</sup> « La réforme sera fondamentale » Altmaier, Ministre de l'Environnement CDU, 7 et 12 octobre 2012

<sup>6</sup> Sigmar Gabriel, nouveau Ministre SPD, 19/1/2014.

**Global Electrification**

General Secretary: Lionel Taccoen

[taccoen.lionel@numericable.fr](mailto:taccoen.lionel@numericable.fr)

21, rue d'Artois - F-75008 Paris

## I) Une dérive financière inquiétante

Les énergies renouvelables bénéficient en Allemagne d'un certain nombre d'aides financières dont des tarifs d'achats garantis et non financières, dont la priorité d'accès au réseau électrique. C'est-à-dire que les besoins en électricité sont satisfaits d'abord par la production des renouvelables, les autres centrales étant priées de diminuer ou de stopper leur production pour leur laisser la place.

Dans sa réponse à une « petite interpellation », le Gouvernement fédéral fournit le surcoût des énergies renouvelables<sup>7</sup>, calculé par la différence entre les sommes payées aux fournisseurs d'énergies renouvelables et les revenus de la vente des kWh correspondants. Voici les chiffres correspondants en milliards d'euros:

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
0,7	1	1,7	1,8	2,4	2,8	3,3	4,3	4,7	5,3	9,4	13,2	17	20,4	23,6

***En 2013, les consommateurs allemands ont payé plus de vingt milliards d'euros pour les énergies renouvelables uniquement pour l'électricité. Ils paieront en 2014 trois milliards de plus.***

### ***A - La taxe pour les énergies renouvelables : la spirale ascendante.***

Ces sommes sont perçues sur les factures d'électricité par une surcharge qui a atteint 5,277 centimes d'euros par kWh en 2013, ***en augmentation de 47% par rapport à 2012***. Elle croîtra, de nouveau de 12% en 2014, pour atteindre 6,24 centimes par kWh.

***Tout le monde paye... sauf les bienheureux exemptés (voir §II).***

#### ***Très cher solaire***

Les subventions au solaire correspondent grosso modo à la moitié de ces sommes, soit dix milliards d'euros en 2013. Or cette énergie ne correspond qu'à 4,5% de l'électricité produite, soit environ 2 à 3% de l'énergie allemande. L'addition du solaire est particulièrement salée.

#### ***Pour les familles, le prix de l'électricité est le double du tarif français.***

La conséquence est que l'électricité est très chère en Allemagne. Le consommateur domestique moyen<sup>8</sup> a payé le kWh 29,11 centimes d'euros au premier semestre 2013, soit pratiquement le double du prix français (14,7 centimes). Pour l'industrie l'écart avec la France est supérieur à 50%<sup>9</sup>. La différence avec la France s'explique, en partie seulement, par l'existence dans notre pays d'un parc nucléaire dont une part notable est amortie financièrement.

***Par contre, la différence avec la moyenne des prix de l'Union européenne est bien due principalement au surcoût des renouvelables<sup>10</sup>. L'écart s'accroît avec le temps<sup>11</sup>.***

***L'Allemagne, jusqu'ici dépassé par le Danemark, a de bonnes chances de devenir dans un proche avenir le pays le plus cher d'Europe pour l'électricité domestique. Pour l'industrie, pour le moment, elle n'est dépassée que par le Danemark, l'Italie et Chypre.***

<sup>7</sup> Réf.3

<sup>8</sup> Consommant de 2500kWh à 5000.

<sup>9</sup> Eurostat prix de l'électricité. Taxes incluses.

<sup>10</sup> 70% de la différence.

<sup>11</sup> Index Mc Kinsey Energiewende.

## **B - Sans réforme, d'autres hausses en vue.**

Le coût des panneaux solaires a considérablement baissé. L'électricité éolienne terrestre affiche un coût qui se rapproche de celle des centrales à combustible fossile (par ex.gaz).

*L'exemple allemand montre qu'au-delà d'un certain pourcentage d'énergie renouvelable dans l'électricité, d'autres dépenses liées à l'usage de ces énergies apparaissent. Ce sont des coûts indirects, non liés à des aides, mais indispensables pour une alimentation fiable du pays.*

### **a) Travaux d'extension et de mise à niveau des réseaux électriques**

La fourniture des installations solaires et éoliennes est aléatoires sans lien avec les besoins immédiats d'électricité. Leurs lieux de production ne coïncident pas avec les centres de consommation. Une part importante de la production d'électricité renouvelable demande une adaptation des réseaux électriques. Ceux-ci devront être plus sophistiqués. Ce seront des « réseaux intelligents » dont une autre caractéristique est d'être plus coûteux. Il faut aussi construire de nouvelles lignes. Le 29 mai 2012, les principaux gestionnaires du réseau de transport d'électricité ont annoncé que l'Allemagne devrait en dix ans investir 32 milliards d'euros dans le transport d'électricité en vue d'assurer la transition énergétique, dont 20 pour l'expansion du réseau.

Cependant, cette adaptation des réseaux ne sera pas suffisante pour compenser le caractère aléatoire des fournitures des énergies renouvelables<sup>12</sup>. Il faut, en plus, trouver une solution pour compenser le manque d'électricité lorsque le soleil et le vent font défaut.<sup>13</sup> La première idée serait de stocker l'énergie des renouvelables pour l'utiliser en fonction de la demande.

### **b) Financement de la recherche et du développement pour le stockage de l'électricité.**

Aujourd'hui, une seule méthode est vraiment opérationnelle : hisser de l'eau dans des réservoirs en altitude par des pompes utilisant l'électricité renouvelable en surplus. Ensuite, on peut produire de l'hydroélectricité quand on en a besoin en turbinant cette eau. Cette solution, coûteuse, a atteint ses limites pour des raisons géographiques. L'Allemagne finance donc des recherches dans d'autres directions. Par exemple, la DENA<sup>14</sup> a lancé un programme « *power-to-gas*<sup>15</sup> » de production d'hydrogène et de méthane à partir d'électricité renouvelable. Est prévu un financement de 1,7 milliards d'euros pour la réalisation d'un projet pilote de 1000 MWe d'ici 2022. Cependant, il est difficile aujourd'hui de fixer une date pour la mise au point d'un stockage économiquement rentable de l'énergie provenant de l'électricité renouvelable, si jamais on y parvient.

En attendant, une autre solution est nécessaire.

### **c) Les centrales de secours.**

En absence de stockage d'électricité il est indispensable, lorsque le soleil et le vent font défaut, de disposer de centrales de secours fonctionnant à partir de combustibles fossiles.

Malheureusement, en Allemagne aujourd'hui, les compagnies d'électricité ont tendance à fermer certaines de ces centrales. En effet leur production devant s'effacer sans préavis devant les fournitures prioritaires du soleil et du vent, certaines ne sont plus rentables.

Au-delà d'un certain nombre de ces fermetures, il faut craindre des pénuries d'électricité lors des baisses de production renouvelable, c'est-à-dire lorsqu'il y a absence de vent et de soleil. D'où des risques de coupures aléatoires dans leur survenue et leur durée. Situation impensable pour un

<sup>12</sup> Par ex. déclaration du représentant de la grande compagnie allemande E.ON. Débat Enerpresse sur le stockage par l'hydrogène. 11/2/2014

<sup>13</sup> Situation non improbable météorologiquement.

<sup>14</sup> Deutsche Energie-Agentur GmbH

<sup>15</sup> Décrit sur [www.powertogas.info](http://www.powertogas.info).

pays moderne où l'électricité est vitale pour d'innombrables activités. Il semble qu'en Allemagne, compte tenu de l'importance des renouvelables, cette situation soit bien proche de se produire. Elle entraînerait un effondrement du réseau et des coupures prolongées. D'où un cri d'alarme d'un groupe de grandes compagnies d'électricité<sup>16</sup> qui a été bien compris par le Commissaire européen à l'énergie, et par le Gouvernement allemand.

La solution est connue et il est prévu qu'elle soit mise en œuvre. En termes techniques, on dit qu'il faut créer un « marché de capacité ». En termes vulgaires, cela signifie que le consommateur devra subventionner des centrales à combustibles fossiles qui ne fonctionneront qu'en secours des énergies renouvelables<sup>17</sup>. Le parc potentiel de secours doit avoir une puissance comparable à celui des éoliennes et solaire réunis. Il devrait comporter un parc de centrales à gaz capables de démarrer rapidement. Or ce sont prioritairement des centrales à gaz qui viennent d'être fermées.

***Certes des centrales existantes peuvent être utilisées, il n'empêche que le financement supplémentaire ne sera pas négligeable.***

#### **d) L'éolien marin : un point clef de la transition énergétique mais fort coûteux.**

Afin d'atteindre leurs objectifs, les responsables allemands ont estimé nécessaire de construire un important parc d'éoliennes marines (éoliennes offshore). Ceci paraissait indispensable, compte tenu de limites physiques liées aux territoires nécessaires pour le développement du solaire et des éoliennes terrestres. Le 26 août 2013, le Ministre fédéral de l'Economie et de la Technologie, Rösler a inauguré le plus grand parc éolien marin allemand « Bard offshore 1 » de 400 MWe.

Le Ministre, à cette occasion, a rappelé que les éoliennes marines étaient un point clef de la transition énergétique allemande<sup>18</sup>. Le but, à l'époque, était que l'Allemagne dispose de 25000 MWe de capacité en éoliennes marines soit l'équivalent, en puissance installée de 14 réacteurs type EPR Flamanville.

Le programme d'éoliennes marines allemand a largement dérapé, en délais et en coûts. De plus, le coût du raccordement au réseau terrestre de transport d'électricité a explosé.

Durant les huit premières années de fonctionnement les gestionnaires d'éoliennes marines peuvent obtenir un tarif d'achat de 19 centimes le kWh durant huit ans. Ce prix généreux (plus de deux fois celui accordé aux éoliennes terrestres) est-il insuffisant ? Notons que ce prix de *production* est 30% plus élevé que le tarif de *consommation* du ménage moyen français. Ces conditions très favorables n'ont pas empêché le Groupe Bard, constructeur de la ferme éolienne citée plus haut d'annoncer, le 20 novembre 2013, la cessation de ses activités à la mi-2014. Windreich GmbH, le plus grand aménageur d'éoliennes marines allemand a déposé son bilan en septembre 2013. Ces échecs d'entreprises nous portent à croire que le coût total des installations des éoliennes marines a été sous-estimé et va continuer à dérapé, ne serait-ce que pour leur raccordement au réseau électrique terrestre. Une donnée importante est mal connue : leur durée de vie en ambiance marine.

Des progrès techniques sont-ils envisageables ? Certainement, ne serait-ce qu'en construisant des éoliennes plus puissantes. Cependant, on remarque que les composants, hélices, alternateurs et transformateurs (par exemple) sont des appareils bien connus et qui ne connaîtront certainement pas des avancées techniques abaissant drastiquement leur prix.

***La transition énergétique allemande actuelle apparaît très onéreuse. Aux coûts directs, très élevés pour le solaire et l'éolien marin, s'ajoutent maintenant des dépenses concernant des***

<sup>16</sup> Septembre 2013, les dirigeants de neuf grands groupes européens, « Si pendant quinze jours, l'hiver, l'Europe est soumise à une vague de froid au moment où il n'y a ni soleil, ni vent, alors, sans centrales thermiques en quantité suffisante, il y aura des risques de coupures à grande échelle. »

<sup>17</sup> Certes on pourra, peut-être un jour, stocker l'électricité à grande échelle. L'Allemagne finance des recherches. Comme elles n'aboutiront pas dans un avenir prévisible, nous ne nous étendrons pas sur le sujet.

<sup>18</sup> On se rapportera au communiqué de l'Ambassade d'Allemagne du 5/9/2013.

**centrales de secours, les réseaux de transport d'électricité et des recherches sur le stockage de l'électricité des renouvelables. La dérive financière semble incontrôlée.**

**La maîtrise des coûts, indispensable, est la première raison de la réforme actuelle de l'Energiewende. Mais cette dérive financière a entraîné, avant que cette réforme arrive, des réactions de l'industrie allemande et du secteur électrique eux-mêmes.**

## **II) L'industrie allemande : aux abris !**

L'Allemagne possède une industrie puissante et exportatrice, qui est essentielle à sa puissance économique. Pour garder une bonne compétitivité, il est nécessaire de préserver les entreprises « sensibles » des fortes augmentations des prix de l'électricité dues aux énergies renouvelables.

**La solution la plus simple est... d'exempter des entreprises des taxes concernant les énergies renouvelables !**

Des exemptions de taxes concernant les énergies renouvelables ont été prévues dès 1999. Mais peu d'entreprises étaient concernées il y a dix ans. La surcharge concernant les renouvelables prenant de l'ampleur, leur nombre, désormais explose. En sont exemptées, entièrement ou en partie : les sociétés qui produisent leur propre électricité, les industries électro-intensives, ou celles qui achètent une proportion donnée d'électricité renouvelable.

**Le cœur des entreprises exemptées sont les « industries manufacturières à forte intensité énergétique ». Jusqu'en 2012, le seuil de consommation minimal était de 10 GWh par an. En 2012, ce seuil a été abaissé à 1 GWh. Les coûts de l'électricité doivent représenter au moins 14% de la valeur ajoutée brute.**

Voici le nombre d'entreprises bénéficiant d'exemptions<sup>19</sup> et le coût de ces exemptions (en milliard d'euros):

Année	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nbre entr	297	327	382	426	507	566	603	734	1720
Coût exempt.	0,4	0,5	0,6	0,7	0,7	1,2	2,2	2,5	4

Le volume de l'électricité bénéficiant d'exemptions est estimé en 2013 à 96,225 TWh, soit le sixième du total. On notera qu'une étude commanditée par les Groupe Alliance 90/Verts du Bundestag parvient à des chiffres plus élevés<sup>20</sup>.

L'envolée du nombre d'entreprises bénéficiant d'exemptions de 2012 à 2013 est significative : le poids des énergies renouvelables se fait lourd. Les industriels se mettent à l'abri. Le 8 novembre 2012, le Bundestag a adopté un amendement prolongeant de dix ans ces avantages accordés à l'industrie en 1999. On estimait à 25 000 les entreprises susceptibles d'être intéressées, à condition qu'elles s'engagent à réduire leur consommation d'énergie de 1,3% par an. A cette époque (novembre

<sup>19</sup> Réf.3

<sup>20</sup> Swanjte Küchler, Karoline Duchene –FÖS- Ausnahmeregelungen für die Industrie bei Energie- und Strompreisen. 09/2013.

2012), 3 000 entreprises étaient candidates, dont des prestataires de services et des assurances, ce qui a soulevé un certain émoi<sup>21</sup>.

***Le nombre d'entreprises allemandes bénéficiant d'exemptions devrait passer en 2014 à 2700-2800 pour une détaxation totale de 5,1 milliards d'euros.***

***Ces détaxations font l'objet actuellement d'une enquête approfondie de la Direction Générale de la Concurrence européenne qui les soupçonne de constituer une aide d'état, interdite par la législation communautaire<sup>22</sup>.***

La perspective d'une interdiction de ces exemptions soulève une grande inquiétude en Allemagne. Le Ministre fédéral compétent Sigmar Gabriel a indiqué que leur interdiction amènerait une désindustrialisation du pays<sup>23</sup>. Le Ministre exagère quelque peu...Cependant, nous allons découvrir quelques aspects de ces exemptions de taxes sur les renouvelables qui vont mieux faire comprendre les inquiétudes ministérielles.

### **III) Retour du lignite, du charbon...et de la pollution.**

L'électricité provenant des énergies renouvelables ayant une priorité d'accès sur le réseau électrique, et la consommation allemande stagnante, la production des centrales classiques a du mal à trouver un débouché. Les compagnies d'électricité réagissent en fermant les installations les moins rentables. :

***A - Puisque le parc de centrales à combustibles fossiles est optimisé, le coût de production de l'électricité de ce parc baisse.***

***En conséquence :***

- ***il suffit d'être exempté du surcoût des énergies renouvelables pour bénéficier d'une électricité de moins en moins chère. D'où la ruée vers les exemptions. On comprend les remarques trouvées çà et là, indiquant que les entreprises allemandes bénéficient, malgré l'essor des renouvelables, d'électricité bon marché. Certes, mais cela n'est vrai que pour celles qui se trouvent exemptées. Parmi celles-là, on trouve des sociétés exportatrices en concurrence avec leurs homologues françaises. On constate alors avec étonnement qu'elles peuvent payer leur électricité à un tarif peu différent des françaises qui bénéficient du programme nucléaire.***
- ***le parc de centrales classiques est capable d'exporter du courant à des prix très bas. L'Allemagne est donc aujourd'hui exportatrice d'électricité d'autant plus que cette électricité n'ayant pas priorité en Allemagne doit tenter sa chance ailleurs. Mais comment les électriciens allemands ont-ils procédé pour optimiser leur parc de centrales classiques ?***

***B - Les émissions de gaz à effet de serre : l'échec.***

<sup>21</sup> Office franco-allemand pour les énergies renouvelables. 14.11.2012. Coûts de l'électricité : les exemptions accordées à l'industrie à l'examen.

<sup>22</sup> Communiqué de presse IP/13/1283 du 18/12/2013.

<sup>23</sup> Le 10 janvier 2014 : « Toute autre solution [que les industries à forte consommation d'énergie restent exemptées des taxes des renouvelables] reviendrait à désindustrialiser l'Allemagne ».

Pour produire de l'électricité, l'Allemagne utilise essentiellement trois combustibles fossiles : le gaz, le charbon et le lignite. De 1990 à 2010, la part du gaz a augmenté régulièrement passant de 6,5% à 14,1%. Parallèlement, la part cumulée du charbon et du lignite régressait de 56,7% à 41,5%.

Le kWh produit par les centrales à gaz émet moins de la moitié de gaz à effet de serre (gaz carbonique) que celui provenant du charbon ou du lignite. Les centrales à gaz sont nettement préférables à celles au charbon ou au lignite quant à la protection du climat.

***Une étude de l'Agence Européenne de l'Environnement montre que la substitution du gaz au charbon (ou au lignite) a compté pour plus du quart dans la baisse des émissions de gaz carbonique de l'Union européenne de 1990 à 2011. Cette cause a été plus importante que l'augmentation de la part des renouvelables<sup>24</sup>.***

En 2009-2010, en Allemagne, la part des renouvelables a dépassé 15% et leur priorité sur le réseau pèse sur les finances des compagnies d'électricité. La crise économique entraîne la stagnation des ventes. Les compagnies d'électricité vont tenter de diminuer le prix de production de l'électricité. Le lignite a toujours fourni en Allemagne une électricité très bon marché. Le charbon américain, subissant la concurrence du gaz de schistes arrive en abondance à un prix très intéressant dans les ports européens. Par contre, le prix du gaz est fixé par des contrats à long terme qui le lient à celui du pétrole. La renégociation de ces contrats, en particulier avec Gazprom s'avère laborieuse.

***A partir de 2010, les électriciens allemands vont inverser la tendance : le charbon et le lignite vont remplacer une partie du gaz.***

En 2013, la part du gaz n'est plus que de 10,5% contre 14,1 en 2010. Charbon et lignite sont remontés à 45,5% contre 41,5% en 2010. Les compagnies allemandes font valoir qu'ils ont modernisé leurs centrales à charbon et à lignite pour diminuer les émissions de gaz carbonique.

***Cependant, on constate que cette amélioration n'est pas capable de compenser la baisse de l'utilisation du gaz<sup>25</sup>, dont la croissance avait été une cause importante de baisse des émissions de gaz à effet de serre. Celles-ci ont donc recommencé à augmenter.***

Dès mars 2012, l'Agence Fédérale Allemande de l'Environnement annonce que le secteur de l'énergie allemand a **augmenté** ses émissions de gaz carbonique et indique une des principales raisons : le regain d'utilisation du charbon et du lignite.

En mai, Eurostat, confirme et précise<sup>26</sup> : les émissions de gaz carbonique du secteur énergie européen ont baissé de 2,1% en 2012 par rapport en 2011 ***mais pas en Allemagne où elles ont augmenté de 0,9%***.

Nous ne possédons pas les chiffres pour 2013. Un éditorial dans les pages « Economie » du Frankfurter Allgemeine Zeitung annonce qu'il faut s'attendre à une nouvelle augmentation des émissions de gaz à effet de serre pour les mêmes raisons en 2013<sup>27</sup>, avis partagé par d'autres observateurs et experts<sup>28</sup>.

En Allemagne, c'est le retour du lignite qui est particulièrement pointé. Cet espèce de charbon pauvre est très polluant et son exploitation laisse derrière elle des paysages lunaires. En 2013, on en a brûlé un tonnage record : il faut remonter à 1990, à l'époque de la RDA pour trouver un chiffre supérieur. Il a produit en 2013 plus d'électricité que toutes les énergies renouvelables<sup>29</sup>. On estime que

<sup>24</sup> P.vi et vii « Annual European Union greenhouse gas inventory report 2013 » European Environment Agency.

<sup>25</sup> On se reportera à l'étude de l'Institut DIW de Berlin, concernant le développement du lignite à ciel ouvert et décrit dans le communiqué de presse du 24/4/2013

<sup>26</sup> Eurostat communiqué de presse du 29 mai 2012. En France, elles ont baissé de 0,8%.

<sup>27</sup> Folgen der Energiewende-Höchstse Braunkohle-Stromproduktion seit 1990 –Frankfurter Allgemeine Zeitung 7/1/2014

<sup>28</sup> Entre autres, interview de Werner Eckert par Simone von Stosch – Tagesschau- 7/1/2014

<sup>29</sup> 25,8% de la totalité de l'électricité contre 23,4% pour les renouvelables.

le coût de production de l'électricité à partir du lignite est de 3,8 centimes le kWh<sup>30</sup>, « ce qui permet de bons revenus en vendant le courant à l'étranger »<sup>31</sup>. Les compagnies d'extraction du lignite font partie des entreprises exemptées de taxes sur les renouvelables.

« L'augmentation de l'utilisation du lignite a conduit à un record des exportations d'électricité », « L'Allemagne a exporté en 2013, l'équivalent de 8 à 10 jours de consommation. C'est dans une large mesure à partir des centrales à lignite et à charbon ». L'auteur de cette dernière déclaration<sup>32</sup> est Patrick Graichen, Directeur Exécutif d'Agora Energiewende, organisation décrite comme « un laboratoire d'idées pour la transition énergétique » par l'Ambassade de France en Allemagne<sup>33</sup>. Elle est effectivement le creuset à idées de la transition énergétique, avec des soutiens et des participations politiques à haut niveau. Son dernier président, Rainer Baake est l'actuel Secrétaire d'Etat à l'Energie. Dans un document de juin 2013<sup>34</sup>, Patrick Graichen expliquait « qu'il n'y avait pas de regain du charbon en Allemagne », que « Cette apparente poussée du charbon et du lignite doit être interprétée comme due à des raisons historiques hautement exceptionnelles ». Et d'en citer plusieurs dont l'espérance d'allocation de permis d'émissions de gaz carbonique gratuits<sup>35</sup>. Ainsi, pour ce responsable au cœur de la pensée de la transition énergétique allemande, le retour observé du charbon et du lignite n'est qu'un phénomène passager.

***Nous constatons que la mise en œuvre de la transition énergétique, « Energiewende » a conduit à deux marchés séparés :***

- ***le premier supportant les coûts des énergies renouvelables et comportant des prix très élevés d'électricité. Les ménages en font partie ainsi qu'une très grande partie des entreprises.***
- ***le second comprenant les exportations d'électricité et près de deux mille entreprises dont celles sensibles à la concurrence internationale. Les prix de l'électricité sont basés sur les prix de production à partir du lignite et du charbon. Ils sont particulièrement bas et ne comprennent pas toutes les taxes soutenant les énergies renouvelables.***

***Afin de préserver ses marges et de maintenir ce second marché, le secteur électrique allemand favorise le lignite et le charbon au détriment du gaz naturel. Ce qui entraîne une augmentation des émissions de gaz à effet de serre. Comme la diminution de ces émissions est, en principe, une des finalités de l'Energiewende, cela pose un problème de fond. Le grand quotidien Frankfurter Allgemeine Zeitung voit là « un paradoxe de la politique de transition énergétique ». Gerald Neubauer, de Greenpeace est***

<sup>30</sup> Chiffre donné entre autres par Werner Eckert dans Taggeschau Op. Cité. Ce coût est cinq fois moins cher que les éoliennes marines!

<sup>31</sup> FAZ cité.

<sup>32</sup> Cité dans l'éditorial Frankfurter Allgemeine Zeitung déjà cité.

<sup>33</sup> Ambassade de France-Berlin-Portail pour la Science-15/6/2012

<sup>34</sup> Agora Energiewende –Insights from Germany's Energiewende Berlin 11/6/2013

<sup>35</sup> « Temporary presumption of free carbon allowance » P.20 du document.

***plus mordant : « Le boom du charbon met en cause la crédibilité de l'Allemagne concernant sa politique énergétique et de protection du climat »<sup>36</sup>.***

#### **IV) La rupture : un nouveau départ pour la transition énergétique.**

***Le projet de nouvelle loi sur la transition énergétique (« Energiewende ») doit être approuvé par le cabinet le 9 avril, être examiné au Bundesrat et au Bundestag en mai et juin. Le vote au Bundestag est prévu les 26 ou 27 juin, au Bundesrat le 11 juillet. La Loi pourrait être promulguée le 1<sup>er</sup> août.***

##### ***A - Une organisation politique de combat.***

Le ministre en charge du dossier est Sigmar Gabriel, social démocrate et Président de son parti. Vice-Chancelier et Ministre de l'Economie, c'est un poids lourd qui a la confiance des syndicats. Au sein de son ministère, le Secrétaire d'Etat à l'Energie est Rainer Baake, considéré comme un des pères de la transition énergétique allemande. De 1998 à 2005, il fut Secrétaire d'Etat au Ministère de l'Environnement sous l'autorité de Jürgen Trittin, un des leaders des Verts. Baake a, pour entrer au Gouvernement, quitté la Présidence d'Agora Energiewende, le creuset de la politique de transition énergétique. Ainsi, la réforme de la transition énergétique est menée sous l'autorité d'une Chancelière chrétienne démocrate, par un Ministre social démocrate pilier de son parti et cautionné par un Secrétaire d'Etat à l'Energie Vert, grand penseur de l'Energiewende.

Ce dispositif impressionnant a une raison : il faudra convaincre !

##### ***B-« Mon souci est préserver le fondement de notre prospérité, envié dans le monde entier : une industrie forte et un secteur manufacturier puissant »<sup>37</sup>***

La déclaration est de Sigmar Gabriel, le nouveau Ministre homme-clef de la réforme. Au sujet des aides concernant les énergies renouvelables, le Ministre déclare : « Je ne connais pas une autre économie capable de supporter une telle charge... Nous devons rendre compatible l'Energiewende et le succès économique... L'Allemagne doit mettre l'accent sur les sources d'énergies propres les moins chères telles que des centrales à combustibles fossiles efficaces pour stopper la spirale ascendante des prix de l'électricité. »<sup>38</sup>

Il faut rendre l'Energiewende compatible avec une industrie compétitive. Pour cela, le Ministre préconise « un nouveau départ » de la politique de transition énergétique afin d'en faire « un succès économique ».

***L'objectif de 35% d'électricité renouvelable dans l'électricité est maintenu pour 2020, on y ajoute une fourchette de 40-45% en 2025 et une autre de 55-65% en 2035.***

<sup>36</sup> FAZ, cité.

<sup>37</sup> Handelsblatt 4/1/2014.

<sup>38</sup> Bloomberg News-« Germany can't bear \$ 32 billion-a-year green costs, Minister says » par Stefan Nicola et Tino Andresen. 21/1/2014.

### ***C - Les principales mesures annoncées : on espère seulement stabiliser les prix de l'électricité.***

- ***La moyenne des aides aux énergies renouvelables, toutes filières confondues, devra pour les nouvelles installations passer de 17 centimes le kWh à 12 centimes en 2015.***  
Les tarifs garantis continueront leur baisse régulière
- ***Les énergies renouvelables seront plus exposées au marché.***  
Dès la promulgation de la nouvelle loi, les nouvelles installations de plus de 500kW devront vendre sur le marché sans tarif garanti. Elles toucheront une prime de commercialisation. Le seuil sera abaissé à 250 kW en 2016 et 100 kW en 2017. Le dernier seuil est particulièrement bas. Il signifie, qu'à part les installations familiales, toutes les autres devront subir la loi du marché, avec une prime de commercialisation dont on devine qu'elle sera calculée pour faire baisser les aides dans les proportions indiquées ci-dessus. Cette mesure va rapidement s'avérer comme la mesure principale de la nouvelle loi.
- ***Le développement des énergies renouvelables sera encadré :***  
Objectif pour l'éolien terrestre : 2500 MWe par an.  
Pour le solaire : 2500 à 3500 MWe par an.  
Pour la biomasse : le but est 100 MWe par an.
- ***Réduction des objectifs de l'éolien marin.***  
L'objectif est abaissé de 10 000 MWe à 6 500 en 2020, de 25 000 MWe à 15 000 en 2030.

### ***D - Les exemptions de taxes sur les renouvelables.***

Le Ministre Gabriel s'attend à des discussions difficiles avec la Commission européenne. Il fait la peur du feu. Les exemptions seront supprimées pour les entreprises dont plus de la moitié de la fourniture d'électricité provient de contrats avec des renouvelables. Les chemins de fer, et autres métros et tramways, verront leurs détaxations rognées. De même les installations d'autoproduction des entreprises. Mais les exemptions seront maintenues pour la consommation propre des centrales électriques, certainement pour permettre de continuer les exportations à base de lignite et de charbon..

Bref, la stratégie allemande est claire : comme le remède de cheval administré par le Ministre Gabriel ne fera que stabiliser les prix de l'électricité, on s'acharnera à maintenir les exemptions de taxes pour les renouvelables pour les entreprises les plus sensibles. Les premiers échanges avec le Commissaire à la Concurrence européen montrent que des entreprises dans les secteurs de la chimie, du zinc, de l'aluminium et de l'acier pourraient garder leurs exemptions.

***L'Allemagne se battra pour garder les exemptions sur les entreprises exportatrices où le coût de l'électricité représente au moins 14% de la valeur ajoutée. Et probablement cherchera à sauvegarder les exportations d'électricité. Les autres pourront être sacrifiées.***

### ***E - La transition énergétique allemande menacée ?***

Nous laisserons à d'autres le soin de répondre à cette question<sup>39</sup>. Le débat sur les propositions de Sigmar Gabriel commence en Allemagne. Il modifiera probablement un peu le projet.

<sup>39</sup> Par ex. dans Reneweconomy, « Will Germany meet its renewable targets? » par Craig Morris, 22/1/2014. L'article conclut que la réforme proposée rends fort difficile la réussite de la transition énergétique.

Par ailleurs, nous ne connaissons pas certains points importants comme le montant de la prime de commercialisation qui aidera les énergies renouvelables à s'intégrer au marché.

Certains points sont sûrs :

- ***L'avenir des projets d'éoliennes marines (off shore) n'est plus ce qu'il était.***  
Certes, l'abaissement des objectifs se justifie par les retards dans les constructions. Mais le Ministre juge cette technique trop chère et, manifestement, n'y est pas favorable. Areva, en réduisant son personnel dédié en Allemagne à ces projets, a certainement pris en compte ce fait. L'émotion dans les ports allemands du nord (Brême) est intense. Les autorités locales ont décidé des aides qui ont amené Areva à revoir une partie de ses restrictions de personnel.
- ***L'utilisation du charbon et du lignite a de l'avenir.***  
« Les énergies renouvelables peuvent remplacer le nucléaire, mais elles ne remplaceront pas à la fois le nucléaire et le charbon », a dit le Ministre Sigmar Gabriel. Il précise que l'industrie allemande a besoin de sources bon marché d'électricité. Gêné par les émissions de gaz à effet de serre du charbon et du lignite, le Ministre admet que l'utilisation de ces combustibles fossiles devrait être plus « propre ». L'Allemagne sera-t-elle plus accommodante concernant la bourse du carbone (marché ETS) ? Accepterait-elle enfin de faire payer à ses industriels un prix non ridicule de la tonne de gaz carbonique émise ? Cela reviendrait, de nouveau, à remplacer les centrales à charbon et à lignite par des centrales à gaz. Les émissions de gaz à effet de serre diminueraient... A suivre.

***En Allemagne l'industrie est la priorité. Rien, même pas la transition énergétique (Energiewende) ne doit entraver sa compétitivité. La réforme, qui est une véritable rupture (« un nouveau départ », dit le Ministre) a comme but de rendre compatible cette compétitivité avec l'Energiewende, et non de diminuer la facture des ménages.***

***Les énergies renouvelables doivent impérativement baisser leurs coûts et entrer progressivement dans l'économie de marché. Vont-elles y parvenir ? La question ne sera pas posée, car officiellement l'Energiewende ne peut que réussir.***

***En tout état de cause, un point est certain : ce n'est pas l'industrie qui sera sacrifiée.***