

Global Electrification

Lettre Géopolitique de l'Electricité

☞ Nos études se retrouvent sur www.geopolitique-electricite.fr

Directeur de la Publication:

Lionel Taccon

Tél : 0660469030

Rédactrice en chef :

Emma Legrand

Lettre Géopolitique de l'Electricité N°76 - 30 juin 2017

La Lettre « 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 pour l'étude de leur cohérence avec les données actuelles. 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 Lettre par simple demande par E-mail à geopolitique.electricite@gmail.com ou en vous inscrivant sur notre site.

L'Union européenne et le réchauffement climatique. Echec en vue et crédibilité en jeu

La Commission européenne et l'Agence européenne de l'environnement ont prévenu : l'objectif transmis par l'Union européenne aux Nations Unies de réduction de 40% des émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 ne sera pas atteint avec les politiques actuelles. L'Agence de l'environnement, fin 2016, enfonce le clou : les réductions ne seraient que de 26 à 29% en 2030. Or celles-ci ont déjà diminué de 23% en 2014. Ainsi les politiques actuelles ne mèneraient qu'à des réductions supplémentaires de 3 à 6% en seize ans (2014-2030). Comment expliquer cette quasi-stagnation ? Les politiques actuelles reposent, de fait, sur deux axes : l'efficacité énergétique avec mille milliards d'euros d'investissements en dix ans et les énergies renouvelables avec 800 milliards d'investissements déjà réalisés.

Si effectivement, les projections de l'Agence de l'Environnement se confirment, la crédibilité de l'Union européenne dans sa lutte contre le réchauffement climatique sera mise à mal et son ambition de leader mondial en la matière n'aura plus de base. La Commission a proposé une nouvelle politique sur des bases inchangées : efficacité énergétique et énergies renouvelables, sans véritable marché du carbone. Les leçons de la politique précédente n'ont pas été tirées et les ratés n'ont pas été expliqués, d'où un doute quant à la pertinence des nouvelles dispositions. Il est inquiétant dans un paquet législatif intitulé « Energie propre pour tous les Européens », que la seule mesure possible de « propreté » du mix énergétique, l'intensité des émissions par unité d'énergie consommée, ne soit pas utilisée comme donnée principale. Ceci est significatif de la réticence à créer un véritable marché du carbone.

S'il y a vraiment un pilote dans l'avion, il faudrait qu'il regarde son tableau de bord.

L'Union européenne et le réchauffement climatique.

Echec en vue et crédibilité en jeu

-« Il faudra mettre en œuvre de nouvelles politiques pour atteindre l'objectif de réduction [des émissions de gaz à effet de serre] de 40% [par rapport à 1990] ...il est nécessaire de modifier profondément les modes de production et de consommation d'énergie en Europe ...»¹

« ...une réduction des émissions de gaz à effet de serre entre 26%...et 29%...pourrait être atteinte en 2030...loin de l'objectif de 40%. [de l'Union européenne]. »²

I) L'engagement : le 6 mars 2015.

Une quarantaine de pays sont à l'origine de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques signée le 9 juin 1992 à New York. Parmi eux on note la Russie et les Etats Unis. Vingt quatre signataires, **soit plus de la moitié, sont des Etats membres actuels de l'Union Européenne**. Bien d'autres nations se sont ralliées à ce texte par la suite.

Il s'agit de l'acte fondateur d'un mouvement mondial qui exprime la préoccupation du « fait que l'activité humaine a augmenté sensiblement les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère...qu'il en résulte en moyenne un réchauffement supplémentaire de la surface terrestre et de l'atmosphère, ce dont risquent de souffrir les écosystèmes naturels et l'humanité »³.

Au terme de maintes réunions internationales (Conférences des Parties-COP), cette volonté de lutter contre le réchauffement climatique s'est traduite par un texte important, l'Accord de Paris de décembre 2015. Il a été ratifié à la mi-juin 2017 par 148 des 196 parties signataires responsables à elles seules de plus de 80% des émissions de gaz à effet de serre. Les Etats Unis ont annoncé leur décision de quitter l'Accord, mais leur retrait ne peut légalement prendre effet que le 4 novembre 2020, soit au lendemain de la prochaine élection présidentielle américaine. Ce qui relativise la décision du Président Trump.⁴

Ce court rappel historique met en valeur les points suivants :

-il existe aujourd'hui une quasi-unanimité pour constater un réchauffement climatique d'origine humaine et tenter de le combattre. Le Président des Etats Unis, principal opposant aura des difficultés, au minimum juridiques, à s'y opposer.

-le but de ce combat est précis et unique : réduire les émissions de gaz à effet de serre, Ceux-ci sont composés principalement du gaz carbonique issu de l'usage de combustibles fossiles. L'utilisation de l'énergie est au cœur du problème. On notera que le gaz naturel est moins émetteur que les produits pétroliers et beaucoup moins que le charbon.

Les Etats membres de l'Union européenne ont joué un rôle majeur dans l'apparition du mouvement de lutte contre le réchauffement climatique.

Il y a un consensus dans l'Union pour poursuivre les efforts et même une volonté de « prendre la tête de la transition vers l'énergie propre »⁵.

¹ Communiqué de la Commission européenne et de l'Agence européenne de l'environnement du 20 octobre 2015.

² Agence Européenne de l'Environnement« Trends and projections en Europe 2016»-« Progress of the European Union towards its greenhouse gas emission targets »-8/11/2016, mis à jour le 5/4/2017.p.20

³ Cf. les Considérants du texte de la Convention-Cadre.

⁴ Cf. The National Law Review, « United States announces intent to withdraw from Paris Climate Accord : what is the real impact »-16/6/2017. Si le Président Trump n'est pas réélu, la sortie des Etats Unis de l'Accord de Paris pourrait ne durer que deux mois.

⁵ Communiqué de presse de la Commission européenne du 30/11/2016.

Pour cela l'Union européenne se devait d'annoncer un objectif ambitieux de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de le respecter.

« Les contributions déterminées au niveau national à la riposte mondiale aux changements climatiques » (signe anglais : INDC), **en clair les engagements de réduction des émissions pris par chaque pays sont les gestes demandés à chaque nation pour participer à la lutte contre le réchauffement climatique. Ces réductions sont, comme nous l'avons indiqué le moyen unique de réduire ce réchauffement.** Les Etats européens ont décidé que leur contribution serait commune et annoncée par l'Union européenne.

Les 23 et 24 octobre 2014, lors d'un Conseil européen (réunissant chefs d'Etat et/ou de Gouvernements) fut approuvé « un objectif contraignant consistant à réduire [les émissions de gaz à effet de serre] de l'Union européenne **d'au moins 40% d'ici 2030 par rapport aux niveaux de 1990** ».⁶

Le point de départ, 1990, est souvent utilisé dans les engagements internationaux concernant le climat. On peut, effectivement, admettre que cette année marque le début d'une nouvelle ère, celle de la prise de conscience mondiale du réchauffement climatique qui devait mener à la Convention-Cadre de 1992. Cependant, pour l'Europe, le choix de 1990 est avantageux. Les régimes communistes de l'Est venaient de s'effondrer et leurs industries polluantes en gaz à effet de serre commençaient à disparaître. De ce fait, l'Union européenne, et en particulier l'Allemagne qui absorba la RDA, enregistrèrent, sans grand effort, une première baisse de leurs émissions.

Le 6 mars 2015, avant la Conférence de Paris, l'Union européenne transmet officiellement son engagement à réduire en 2030 de 40% ses émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990⁷.

II) Un objectif, a priori, raisonnable.

L'Union européenne émet un peu moins de 10% des gaz à effet de serre mondiaux, moins que les Etats Unis (15%) et loin derrière la Chine (30%). La France émet environ 1% du total mondial et l'Allemagne 2%. En Europe l'utilisation de l'énergie correspondait à 83% des émissions de gaz à effet de serre en 2014.⁸ Ces émissions proviennent essentiellement de l'utilisation de combustibles fossiles (charbon, gaz, produits pétroliers). Il est logique que l'Union européenne porte ses efforts avant tout sur sa politique énergétique. En octobre 2014, les Chefs d'Etat et de Gouvernement ont certainement entre les mains la baisse des émissions de 1990 à 2013 : environ 21%. Ils connaissent probablement les premières tendances pour 2014 : une baisse de 23% par rapport à 1990.

Sur la période 1990-2014 (24 ans), l'Union européenne a baissé ses émissions de gaz à effet de serre à un rythme proche de 1% par an.

Certes, quelques pour cent sont dus à la disparition des polluantes usines ex-communistes. Mais les pays de l'Union européenne avaient commencé depuis dix ans un vaste mouvement de transition énergétique, basé sur le développement des énergies renouvelables, donc « propres ». Ces sources n'émettant pas de gaz à effet de serre ont fait l'objet de 2004 à 2014 compris de près **de 800 milliards de \$** d'investissements, soit le tiers des financements mondiaux correspondants.⁹ Désormais les investissements dans les nouveaux moyens de production d'électricité se portent

⁶ Conseil européen, relevé de conclusions-EUCO 169/14 du 14/10/2014-§ I.2

⁷ Présidence lettone-« Intended Nationally Determined Contribution of the EU and its member states »- 5 /3/ 2015.

⁸ « Annual European Union greenhouse gas inventory 1990-2014 » Table ES5 European Envir.Agency- May 2017. .

⁹ « Global trends in renewable energy investments » 2017-ONU-UNEP-Bloomberg-Frankfurt School.

majoritairement sur les énergies renouvelables. De plus, un ambitieux programme d'efficacité énergétique a été décidé¹⁰, dont le coût devrait être de mille milliards d'euros en dix ans¹¹.

Un aboutissement de ces efforts est le Plan Energie-Climat de 2008. Même si son horizon était 2020, il constitue un ensemble qui se veut complet et efficace de lutte contre le réchauffement climatique. Il est centré, comme il se doit, sur l'énergie.

Avec un tel arsenal législatif et des financements aussi gigantesques, il était logique d'admettre que le rythme de baisse des émissions de gaz à effet de serre se maintiendrait au minimum à 1%/an, voire augmenterait.

Aussi l'engagement de l'Union européenne de réduire de 40% ses émissions de gaz à effet de serre de 1990 à 2030 (donc en 40ans) ne suscita pas de réticences apparentes des milieux politiques qui entérinèrent cette proposition de la Commission. Cet objectif ambitieux permettait à l'UE de revendiquer une place éminente dans la lutte contre le changement climatique.

III) Le dérapage annoncé.

-le 3 mai 2016, par un communiqué Eurostat annonça que les émissions de gaz carbonique liées à l'énergie de l'Union européenne *avaient augmenté de 0,7%* en 2015 par rapport à 2014. En mai 2017, l'Agence Européenne de l'Energie confirma une croissance des émissions totales de gaz à effet de serre de l'Union *de 0,5%. La quasi-totalité de cette augmentation venait de l'énergie*¹².

-le 4 mai 2017, par un communiqué, Eurostat annonça que les émissions de gaz carbonique liées à l'énergie avaient baissé de 0,4% en 2016 par rapport à 2015, *donc loin du rythme de 1% annuel* nécessaire pour atteindre les objectifs annoncé pour 2030.

Les résultats de ces deux années ne sont pas bons, mais d'une part ils ne concernent qu'une période courte et d'autre part ils surviennent après plusieurs années de baisses plus rapides que la moyenne¹³. *Pourtant les Institutions européennes compétentes sonnèrent l'alarme.*

L'alerte du 20 octobre 2015:le communiqué de la Commission européenne et de l'Agence européenne de l'environnement.

La date est importante : elle se situe quelques semaines avant l'ouverture de la COP21 (30 novembre) qui mena à l'Accord de Paris. La phrase essentielle est celle-ci :

« Les réductions de gaz à effet de serre [émises par l'Union européenne] devraient se poursuivre au-delà de 2020 mais à un rythme plus lent. Selon les projections fournies par les Etats membres d'ici à 2030, les réductions prévues devraient ramener les émissions à un niveau situé entre 27% (dans le cadre des mesures actuellement en vigueur) et 30% (si l'on prend en compte de nouvelles politiques que les Etats membres prévoient déjà de mettre en œuvre en deçà des niveaux de 1990). »

Un peu avant la Conférence de Paris, la Commission européenne et l'Agence européenne de l'environnement préviennent les responsables

¹⁰ Directive européenne 2012/27/UE du 25 octobre 2012.

¹¹ Le programme européen ODYSSEE-MURE coordonné par l'Ademe évalue les seules dépenses liées à la construction à 800 milliards d'euros-Cf. Le Rapport « Energy Efficiency in the UE » pp.vi et vii.

¹² Cf. Rapport cité note 8.

¹³ On se rapportera à la fig. 2.1 du Rapport précédent p.67.

européens que l'objectif annoncé et transmis aux Nations Unies (40% de réduction des émissions de gaz à effet de serre en 2030) ne pourra pas être tenu avec les politiques mises en œuvre et sera largement raté.

La situation décrite dans le Communiqué provenait d'une étude annuelle de l'Agence Européenne de l'Environnement nommée « Tendances et projections en Europe »¹⁴. Il s'agit d'un suivi précis des émissions des gaz à effet de serre de l'Union européenne. Il n'est pas certain que ces études fouillées, détaillées et quelquefois ardues aient de nombreux lecteurs, y compris chez les milieux politiques et les militants des ONG écologistes. En particulier ces derniers, regroupés dans « Climate Action Network Europe » réclament une réduction de 55% des émissions en 2030¹⁵, ce qui, compte tenu des données relevées par l'Agence de l'environnement européenne, est chimérique.

L'impossibilité de réduire de 40% les émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 **avec les politiques en cours était indiquée dans l'édition 2014 des études mentionnées donc publiée bien avant la transmission officielle aux Nations Unies de cet objectif.** En fait, cette impossibilité apparaissait déjà dans les **données de l'étude 2013**, bien avant la décision des Chefs d'Etat et de Gouvernement des 11 et 12 octobre 2014 d'adopter cet objectif.

L'étude 2016, la dernière publiée¹⁶, est encore plus pessimiste. L'Union européenne, avec les politiques actuelles, ne parviendrait à réduire ses émissions de gaz à effet de serre que de 26% ou de 29% avec des mesures additionnelles. Encore plus loin de l'objectif de 40%.

Le gain en quinze ans ne serait qu'une réduction de 3 à 6% des émissions de gaz à effet de serre. Les politiques mises en œuvre sont largement inadéquates pour atteindre l'objectif que l'Union européenne a annoncé au reste de la planète (40%). Le fait le plus grave est qu'elles mènent à une quasi-stagnation des émissions de gaz à effet de serre, avec un rythme de baisse fort bas (0,2 à 0,4%/an), alors que ce rythme était plus élevé avant.

Le Président de l'Agence Européenne de l'Environnement confirme : sans « modification fondamentale des modes de production et de consommation énergétiques », les objectifs [de réduction des émissions] ne seront pas atteints¹⁷.

IV) Commission européenne : stratégie inchangée.

Les émissions de gaz à effet de serre en Europe, mais aussi ailleurs, proviennent avant tout de l'utilisation de l'énergie. L'Union européenne a raison de choisir l'énergie comme champ principal de lutte contre le réchauffement climatique. Les besoins en énergie dépendent de plusieurs facteurs dont principalement la croissance économique et le climat, car le chauffage en Europe correspond à une consommation importante. L'Union européenne a choisit deux axes pour son combat contre le réchauffement climatique :

¹⁴ Elles sont publiées en anglais sous le titre « Trends and projections in Europe- Tracking progress towards Europe's climate and energy targets for 2020 »- Les dates de parution des dernières sont 1/12/ 2016, 15/10/2015, 15/10/2014 et 4 /10/ 2013,

¹⁵ Climate Action Network Europe (European NGO coalition on climate and energy)- « Climate and Energy Targets.

¹⁶ « Trends and projections en Europe »-« Progress of the European Union towards its greenhouse gas emission targets »-8/11/2016, mis à jour le 5/4/2017. (Agence européenne de l'Environnement).

¹⁷ Communiqué du 20 octobre 2015.

-Une croissance « verte » en déconnectant le plus possible cette croissance des besoins en énergie. Cela signifie économiser l'énergie, en augmenter l'efficacité énergétique, bref en produisant biens et services avec le moins d'énergie possible. Nous avons vu que les fonds prévus en dix ans dans ce but sont considérables : mille milliards d'euros en tout, dont une part importante est consacrée à réduire les besoins en chauffage dans l'immobilier.

-une énergie « propre ». Les besoins énergétiques restant seront satisfaits par un mix énergétique de moins en moins émetteur de gaz à effet de serre du fait d'une part de plus en plus importante d'énergies renouvelables, essentiellement le solaire, l'éolien, les bioénergies (biomasse et biofuels), l'hydraulique (cours d'eau et mer) et la géothermie. Fin 2016, près de 800 milliards d'euros d'investissements y avaient été consacrés.

Cette stratégie est celle choisie jusqu'ici. Nous constatons que les mesures prises passées ne permettront pas d'atteindre l'objectif de réduction de 40% des émissions annoncé au reste de la planète. Nous constatons aussi qu'elles mènent à un rythme fort bas de la baisse de ces émissions.

Cette stratégie reste celle choisie par la Commission européenne dans sa proposition « Une énergie propre pour tous les Européens » sensée permettre corriger le tir et de réussir à atteindre l'objectif annoncé de 40% des réductions d'émissions en 2030. La Commission propose simplement d'accentuer les efforts correspondants.

Ce Plan, ses explications et les dispositions législatives proposées, est actuellement en discussion au Parlement européen et dans les groupes de travail des représentants des Etats membres, car seuls le Parlement et le Conseil réunissant les Etats ont pouvoir de décision.

Amplifier les efforts dans l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, donc sans changer la stratégie, suffira-t-il à réduire de 40% les émissions en 2030, donc à atteindre l'objectif annoncé urbi et orbi par l'Union européenne?

Pourquoi les efforts dans les deux axes choisis, efficacité énergétique et énergies renouvelables, pourtant menés avec moyens et détermination ont-ils débouchés sur des résultats aussi décevants ?

V) Premier axe : l'efficacité énergétique.

Un processus économique est d'une grande efficacité énergétique lorsqu'il produit beaucoup avec peu d'énergie. Le monde est capable de grands progrès en ce domaine. Il faut aujourd'hui par rapport à 1990, un tiers de moins d'énergie pour une production donnée¹⁸.

La recherche de l'efficacité énergétique est un axe obligatoire d'une politique de l'énergie.

L'efficacité énergétique d'un pays est le rapport entre les richesses qu'il produit et sa consommation d'énergie. L'intensité énergétique d'un pays est, à l'inverse, le rapport entre sa

¹⁸ Mesuré en consommation primaire, cf. World Energy Council-« World Energy Perspective »-sept 2013-fig. 8.

consommation d'énergie et la richesse qu'il produit. Une efficacité énergétique qui augmente, donc une intensité énergétique qui baisse conduisent à des économies d'énergie.

Nous renvoyons à notre étude spécialisée pour les détails.¹⁹

La consommation d'énergie de l'Union européenne a légèrement augmenté de 1990 à 2000 (+3,5%) mais fortement baissé de 2005 à 2015 (-12%). Elle varie suivant de multiples facteurs et beaucoup n'ont rien à voir avec une politique d'efficacité énergétique. La crise économique de 2008 a fait chuter les besoins en énergie. Elle n'a pas été voulue. Les températures plus élevées récentes ont fait baisser l'utilisation de combustibles fossiles, or ce réchauffement n'est pas souhaité (c'est un euphémisme). En sens inverse, la croissance économique ou les choix actuels des Européens d'avoir des logements plus spacieux que leurs parents peuvent augmenter les besoins en énergie ...etc...

Pour tenter d'évaluer les seuls résultats des mesures prises dans le cadre d'une politique d'efficacité énergétique, les chercheurs européens du Projet ODYSSEE-MURE²⁰, coordonné par l'Agence française de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (Ademe), ont défini et utilisent une mesure spécifique : l'indice ODEX.

Les données observées²¹.

Rapporté à la consommation finale, l'indice ODEX, pour l'Union européenne indique une progression de l'efficacité énergétique de 17% de 2000 à 2014 (quatorze ans) soit environ 1,2%/an.

Pour **l'industrie**, le rythme a été divisé par deux après 2008 (1,1%) contre 2,2%. Les crises économiques cassent la progression de l'efficacité énergétique, car elles diminuent les investissements et provoquent une sous-utilisation des équipements.

Dans le **secteur résidentiel**, le gain a été de 1,8%/an, poussé par de nouvelles législations facilitant les économies d'énergie dans les immeubles.

Les **transports** ont montré un gain plus constant de 1%/an, dues avant tout au secteur automobile et provenant notamment de l'expansion du diesel (facteur va s'inverser). Dans les autres modes de transport les progrès dans le domaine de l'efficacité énergétique sont faibles et ont ralenti.

On manque encore d'indicateurs fiables pour **l'ensemble des services** (secteur tertiaire), le gain approximatif estimé est de 1%/an.

Dans le tableau ci-dessous, nous indiquons

-Les parts respectives dans la consommation finale d'énergie des cinq grands secteurs

-Les parts respectives dans les économies d'énergie (2000-2014) de ces mêmes secteurs :

Secteur	Industrie	Transport	Résidentiel	Services	Agriculture
Part Energie	25%	32%	26%	14%	3%
Part Economies	27%	21%	40%	9%	3%

Industrie et résidentiel font des progrès. Transports et services sont à la traîne.

On constate, par ailleurs, que les gains les plus rapides sont réalisés, en général, dans les pays les moins performants pour à l'utilisation de l'énergie : pays de l'Est et Grèce.

L'Union européenne peut-elle faire mieux ?

C'est ce que prévoit la Commission européenne dans ses nouvelles propositions (paquet « Energie propre pour tous les Européens ») avec en particulier une nouvelle directive concernant les performances énergétiques des bâtiments.

Or, l'Union européenne est déjà très économe en énergie, consommant le tiers d'énergie en moins que la moyenne mondiale pour une production donnée²². Il est logique de constater que les

¹⁹ Lettre « Géopolitique de l'Electricité » n°32-Avril 2013, sur www.geopolitique-electricite.fr

²⁰ Auquel collaborent Enerdata, Isi et l'Institut Fraunhofer.

²¹ Projet ODYSSEE-MURE-« Overall trends in energy efficiency in the EU »-February 2017.

²² World Energy Council-World Energy Perspectives -2016

augmentations de l'efficacité énergétique sont plus rapides dans des pays moins économes comme la Chine, l'Inde, la Russie et les Etats Unis.²³

D'une manière plus générale, l'efficacité énergétique peut-elle progresser plus rapidement ? Nous serons de la même prudence que l'Agence Internationale de l'Energie : « Les gains en efficacité énergétique depuis 1990 sont beaucoup plus bas que pour les décennies précédentes...de 1% par an de 1990 à 2006 comparés à 2% de 1973 à 1990...Des données récentes montrent que la situation semble changer et qu'un léger mieux soit apparu ces dernières années »²⁴. Ceci pour le monde entier.

Pour l'Union européenne, le maximum d'augmentation annuelle de l'efficacité énergétique due aux politiques correspondantes à 2030 se situe probablement de 1,5 à 2%/an. Elle était de 1,2% de 2000 à 2014. En Europe, déjà très économe, le passage de 1,2% à 1,5-2% en quelques années serait une grande réussite, surtout en prenant en compte les transports où les progrès sont lents. Ce qui signifie qu'en cas de croissance économique de l'ordre de 1,5 à 2%, la consommation d'énergie européenne (corrigée des aléas climatiques) ne baisserait plus.

A moins de compter sur le réchauffement climatique (ce qui serait un comble), la baisse de consommation liée à l'efficacité énergétique devrait disparaître, pour l'Union européenne dès que la croissance économique passerait au-dessus de 1,5-2%.

Rendre plus « propre » l'énergie utilisée est donc essentiel pour l'Union européenne pour atteindre l'objectif annoncé urbi et orbi : 40% d'émissions en moins en 2030.

VI) Second axe : l'énergie plus « propre » par les renouvelables.

Les stratégies européennes actuelle et future pour rendre le mix énergétique plus « propre » sont basées essentiellement sur la promotion des énergies renouvelables. Une mesure précise de la « propreté » des mix énergétiques européens existe: un tableau d'Eurostat donne les **émissions de gaz à effet de serre par unité d'énergie consommée (intensité d'émission rapportée à la consommation)**.²⁵ La part des énergies renouvelables est fournie également par Eurostat après 2004 et avant 2004 par l'Agence Internationale de l'Energie(AIE).²⁶

Pour l'Union européenne, les émissions de gaz à effet de serre par unité d'énergie ont baissé de 1,2%/an de 1990 à 2000 mais nettement moins vite (0,78%/an) de 2005 à 2015. Or la part des renouvelables était faible de 1990 à 2000 (4 à 6%), mais bien plus élevée de 2005 à 2015 (9 à 16,7%). Ce résultat est paradoxal : les renouvelables auraient du accélérer le rythme.

Pour l'Allemagne, pays connu à juste titre pour ses grands efforts pour la promotion des renouvelables, on constate que les émissions par unité d'énergie ont chuté de 1,45%/an de 1990 à 2000, mais que cette baisse disparaît de 2005 à 2015. Or la part des renouvelables dans le mix allemand a bondi de 2005 à 2015 (de 6,7 à 14,6%)...Paradoxalement, l'apport important de ces renouvelables n'a eu aucun effet sur la propreté du mix énergétique allemand, aussi sale en 2015 qu'en 2005. En revanche, cette « propreté » s'était nettement améliorée de 1990 à 2000, alors que la part des renouvelables avait quasiment stagnée (de 4 à 6%).

²³Cf. note précédente.

²⁴ International Energy Agency-« Towards a more energy efficient future »2009-p.13

²⁵ Tableau tsdc220. Chiffres par année, pour chaque Etat-membre et pour toute l'UE dans son étendue actuelle.

²⁶ Pour Eurostat Tableau t2020_31 .Pour l'AIE « Energy Balances Flows ». Pour l'AIE les données sont en TPES.

Nous avons résumé ces données dans le tableau suivant qui donne pour l'UE et l'Allemagne, les gains de « propreté » du mix énergétique (baisse des émissions de gaz à effet de serre par unité d'énergie) comparés à l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie :

Période	Union Européenne.		Allemagne	
	1990-2000	2005-2015	1990-2000	2005-2015
Augm. part renou.	2%	7,7%	1%	7,8%
Gains de propreté	1,2%/an	0,78%/an	1,45%/an	0%

:

Les énergies renouvelables n'émettant pas de gaz à effet de serre, la coïncidence entre leur développement et la diminution, paradoxale, du rythme de baisse de ces émissions par unité d'énergie doit être expliquée. L'étude des mix énergétique dissipe le mystère.

Voici la composition de ce mix en 1990 et en 2000 et ses variations pour l'UE²⁷:

Année	Charbon	Pétrole.	Gaz	Nucléaire	Hydraulique	Solaire, éolien	Bioénergie	Divers
1990	27,7%	36,8%	18,0%	12,6%	1,5%	-	2,9%	0,5%
2000	18,9%	36,8%	23,4%	14,5%	2,0%	0,4%	4,0%	-
Variation	-8,8%	-	+5,4%	+1,9%	+0,5%	+0,4%	+1,1%	-0,5

La baisse des émissions de gaz à effet de serre par unité d'énergie est due, d'abord de 1990 à 2000 à la diminution de la part du charbon, remplacé d'abord par du gaz, nettement moins polluant, et ensuite à part égale, par les énergies renouvelables et le nucléaire.

Voici la composition du mix en 2005 et 2014 et ses variations pour l'UE:

Année	Charbon	Pétrole.	Gaz	Nucléaire	Hydraulique	Solaire, éolien	Bioénergie	Divers
2005	17,7%	35,6%	24,8%	14,5%	1,5%	0,7%	5%	0,1% -
2014	17,1%	32,5%	21,9%	14,5%	2,0%	2,5%	9,1%	0,2% -
Variation	-0,6%	-3,1%	-2,9%	-	+0,5%	+1,8%	+4,1%	+0,1%

Les relevés d'Eurostat montrent que les émissions de gaz à effet de serre par unité d'énergie continuent à baisser, mais moins rapidement que de 1990 à 2000. Le remplacement du charbon par le gaz nettement moins polluant, principale cause de baisse des émissions de 1990 à 2000, a cessé. Le nucléaire ne contribue plus à la baisse des émissions. ***Les deux facteurs positifs, baisse de la part du pétrole et du gaz et apport des renouvelables ne parviennent pas, seuls, à rétablir le rythme de baisse des émissions de l'époque 1990-2000.*** Un autre élément apparaît : ***l'apport majeur des renouvelables vient de la bioénergie.*** Or les investissements correspondants sont en chute libre dans le monde entier : ils sont passés de 50 milliards de \$ en 2007 à 9 milliards en 2014²⁸. En Allemagne, les capacités électriques en biomasse plafonnent²⁹. ***La raison, en Europe est probablement un plafonnement des productions de biomasse et biofuels.***

Compte tenu de l'apport minime du solaire et de l'éolien de 2005 à 2014 (+1,8%), malgré de gigantesques investissements, il est bien peu probable que ces deux seules sources modifient le mix énergétique de façon à diminuer suffisamment les émissions de gaz à effet de serre par unité d'énergie.

²⁷ Pour l'Allemagne, la stagnation des émissions par unité d'énergie est due à l'arrêt de certaines centrales nucléaires. Voir notre Lettre Géopolitique de l'Electricité n°70 de décembre 2016 sur www.geopolitique-electricite.fr

²⁸ Cf. note 9

²⁹ Cf. Institut Fraunhofer ISE-Energy Charts

VII) Y-a-t-il un pilote dans l'avion ?

Les projections pessimistes de l'Agence Européenne de l'Environnement, 26 à 29% de baisses des émissions en 2030 par rapport à 1990, au lieu des 40% annoncées, sont expliquées. Il n'y a que deux façons de baisser les émissions, diminuer la consommation d'énergie et rendre plus « propre » le mix énergétique. En l'absence d'un réel marché du carbone, cette « propreté » est recherchée essentiellement par la promotion des énergies renouvelables.

Or la baisse de la consommation d'énergie sera difficile si la croissance reprend, même modestement et les énergies renouvelables, limités au solaire et éolien, donc au secteur électrique ne suffiront pas à rendre « plus propre » le mix énergétique dans les délais impartis. Leur impact est insuffisant et trop lent. La baisse des émissions de gaz à effet de serre constatée en 2014 par rapport à 1990 étant déjà 23%, nous constatons que l'Agence Européenne de l'Environnement ne projette qu'une baisse supplémentaire de 3% à 6% en seize ans de 2014 à 2030 conduisant à rythme de 0,2 à 0,4%/an au lieu du 1% nécessaire, **donc d'une quasi-stagnation.** .

Une « nouvelle politique » et une « modification fondamentale des modes de production et de consommation d'énergie » sont donc nécessaires comme l'ont écrit excellemment Agence de l'Environnement et Commission européennes. Cette dernière a proposé un paquet législatif « Energie propre pour tous les Européens » censé permettre d'atteindre l'objectif de 40% de réduction en 2030. Il n'y a rien à dire sur la partie « efficacité énergétique », avec le résultat modeste que nous prévoyons.

Il est nécessaire de faire feu de tout bois pour améliorer la « propreté » du mix énergétique européen. La Commission européenne n'a pas tiré les leçons des projections pessimistes de l'Agence de l'Environnement : l'explication de l'échec des politiques actuelles est absente des dossiers, ce qui jette un doute sur la pertinence des nouvelles propositions. Un marché efficace du carbone n'est pas mis sur pied, et l'effort continuera à être porté sur solaire et éolien. Notre étude des mix de 1990 et 2000, puis de 2005 et 2014 conduit à conclure :

-Le remplacement du charbon par le gaz devrait être mis en œuvre immédiatement. Ce point est capital. A elle seule, cette mesure peut redresser nettement le rythme de baisse des émissions de gaz à effet de serre et peut-être satisfaire l'objectif de baisse de 40% en 2030.

-Les pays qui souhaitent recourir au nucléaire devraient être encouragés, comme ils l'ont demandé en février 2015 par une lettre à la Commission européenne.³⁰

-La cause du plafonnement constaté des bioénergies doit être éclaircie afin de réactiver, si possible, leur croissance. Cela intéresse en particulier le secteur du transport qui en a bien besoin, d'autant plus que le reflux du diesel causera une augmentation de sa consommation, donc de ses émissions de gaz à effet de serre.

Il est inquiétant que l'indice d'intensité d'émissions de gaz à effet de serre par unité d'énergie, qui mesure la « propreté » du mix énergétique, soit ignoré comme moyen principal de pilotage dans un projet pourtant intitulé « Energie propre pour tous les Européens ». Cette ignorance est significative de l'absence de volonté de créer un réel marché du carbone. Le remplacement du charbon par le gaz se fera trop lentement, l'apport du nucléaire restera ignoré, celui du solaire et de l'éolien largement surestimé et les investissements correspondants préférés à ceux de la bioénergie. Et l'objectif de -40% en 2030 sera raté.

Il est possible qu'il y ait un pilote au sein de l'Union européenne pour la lutte contre le réchauffement climatique. Pourquoi ne regarde-t-il pas son tableau de bord ?

³⁰ Demande formulée par la Roumanie, le Royaume Uni, la Pologne, la Tchéquie, la Slovaquie, la Slovénie, la Lituanie et la France (pour ce pays discrètement...)-Cf. The Guardian-4/3/2015.

