

# L'Europe, zéro émission nette en 2050 ?

Par Claire TUTENUIT

Délégué général d'Entreprises pour l'Environnement (EpE)

Lorsque la proposition de faire ce numéro de *Responsabilité et Environnement* a été adoptée, en janvier 2017, les débats ont été assez animés au sein du Comité de rédaction des *Annales des Mines* : quel allait être l'objectif de ce numéro ? Serait-ce une prospective ? Un acte militant ? L'objectif de la neutralité carbone en 2050 paraissait irréaliste, voire contestable : pourquoi aller au-delà de l'Accord de Paris, qui prévoit l'atteinte de cette neutralité « seulement » avant la fin du siècle ?

Le rythme de la vie politique et le changement de gouvernement ont donné une tout autre actualité à ce sujet : le gouvernement français s'est effectivement fixé cet objectif dans son nouveau Plan Climat et entend réviser la Stratégie nationale bas carbone dès cette année en y intégrant les – ou certaines des – mesures nécessaires pour atteindre cet objectif. Dans sa préface, M. le ministre de la Transition écologique et solidaire a rappelé les raisons de cette décision ambitieuse. Les grandes entreprises françaises ont aussi annoncé à l'été 2017 <sup>(1)</sup> leur intention de construire avec les pouvoirs publics la trajectoire conduisant à cette neutralité carbone. D'autres pays européens ont fait des annonces allant dans le même sens : les pays scandinaves, la Grande-Bretagne et l'Allemagne (dont la trajectoire, approuvée par son Parlement, est décrite dans ce numéro de *Responsabilité et Environnement*).

L'horizon de 2050 peut paraître lointain, mais les transformations à conduire sont telles que ce délai est indispensable : trente ans, c'est en fait plutôt court pour mener à bien à la fois une révolution énergétique et une révolution industrielle ; c'est aussi la durée d'une génération, le minimum requis pour généraliser de nouveaux modes de vie et de consommation... D'ailleurs, bien des exemples montrent qu'en se donnant un objectif lointain, il est possible de développer et déployer des solutions de rupture qui auraient semblé trop marginales et trop coûteuses dans un scénario à quinze ans. Élaborer dès aujourd'hui une stratégie à l'horizon 2050 permet d'en accroître l'ambition.

Comme le dit le ministre, dans sa préface, l'atteinte de la neutralité carbone en 2050 par notre pays n'est possible qu'au prix d'une action conjuguée et cohérente de tous les acteurs, grâce à un effort partagé par tous. Ce numéro de *Responsabilité et Environnement* s'efforcera de montrer les défis que représente la neutralité carbone pour différentes activités, d'identifier les obstacles à lever et d'anticiper les difficultés et les résistances pour les gérer avec cet horizon 2050 comme objectif partagé.

Ce numéro comporte essentiellement des analyses de la situation française : la France s'est en effet explicitement donné cet objectif et se trouve plutôt mieux placée que beaucoup d'autres pays pour y parvenir, puisque sa production d'électricité est pour l'essentiel décarbonée. Elle peut ainsi s'attacher à réduire les émissions des autres secteurs et constituer un pilote pour certaines transformations. Les articles sur la politique climat de Berlin et la trajectoire de décarbonation allemande montrent cependant que même des économies fortement dépendantes du charbon ou du pétrole (comme celles de la Grande-Bretagne et des pays scandinaves) partagent elles aussi l'ambition de parvenir à la neutralité carbone.

La vision d'une France neutre en carbone dès 2050 devrait donc permettre de préfigurer une Europe neutre en carbone à cette même échéance (ou peu après).

Ce numéro de *Responsabilité et Environnement* porte tout d'abord sur la composante technique de cette neutralité carbone sur le territoire français ou européen, et ce, dès 2050. De quoi s'agit-il ? Les émissions de gaz à effet de serre du territoire français sont aujourd'hui de 450 MteqCO<sub>2</sub> par an :

- secteur **énergétique** : 80 MteqCO<sub>2</sub> produits par les centrales électriques thermiques ;
- secteurs **résidentiel** et tertiaire : 110 millions de tonnes (chauffage des bâtiments au gaz, au fioul ou au charbon et utilisation de ces combustibles par des PME) ;
- **mobilité** : 130 millions de tonnes émis par le carburant de nos véhicules, mais aussi de l'aviation et du transport de marchandises ;
- **industrie** : 105 millions de tonnes émis par la combustion (pour des industries « chaudes ») ou les émissions de *process* non substituables par un changement d'énergie, et qui, par conséquent, ne peuvent être annulées ; rappelons que l'industrie est également responsable d'émissions de gaz autres que le gaz carbonique, comme les gaz fluorés ;
- **agriculture** : environ 12 % des émissions, principalement de protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) libéré par les engrais azotés et de méthane (l'élevage des ruminants) ;
- **traitement des déchets** : les décharges sont émettrices de méthane, un gaz au pouvoir radiatif élevé, à hauteur du MteqCO<sub>2</sub>. Les solutions existent, à partir de la capture du méthane.

(1) Lettre EpE n°43, juillet 2017.

Comment annuler, ou en tout cas très fortement réduire les émissions de chacun de ces secteurs ? Certaines pistes sont bien connues, d'autres sont plus hypothétiques. Certaines sont technologiques et d'autres font appel à des changements de comportements, voire de modes de vie. Le fait de rassembler dans un même numéro l'ensemble des pistes envisageables permet de se rendre compte du potentiel et des conditions du déploiement des solutions les plus porteuses, mais aussi des obstacles les plus critiques, et de mieux appréhender les enjeux inhérents à chacune de ces solutions.

Ce numéro de *Responsabilité et Environnement* est construit en deux parties : dans la première, il s'agit de montrer les réponses technologiques envisagées pour atteindre la neutralité carbone et d'identifier les conditions de leur maturité et de leur déploiement. Chaque secteur de l'économie peut y contribuer, et surtout un secteur nouveau, qui jusqu'ici n'a été ébauché que dans un pilote, la capture du CO<sub>2</sub>, une technologie qui permet le retrait du CO<sub>2</sub> de l'atmosphère en vue de sa réutilisation ou son stockage.

C'est pourquoi ce numéro commence par un article du maire de Berlin, M. Michael Müller : cette ville a adopté en 1990 un objectif de réduction de 85 % de ses émissions avant 2050. Sa stratégie comporte un large éventail des solutions déjà disponibles tant dans le résidentiel tertiaire que dans la mobilité et la production d'électricité.

Le défi le plus évident à relever est celui du secteur énergétique. L'article de Didier Houssin explore les solutions notamment en matière de puits de carbone, puisque ceux-ci sont indispensables au maintien en Europe des industries aux *process* fortement émetteurs de gaz à effet de serre qui ne peuvent pas être converties à l'électricité décarbonée.

Vient ensuite la mobilité, qui est le secteur dans lequel la substitution des carburants fossiles est la plus difficile techniquement et économiquement, secteur où les options sont nombreuses et où le nombre des acteurs impliqués est le plus grand. Un large groupe d'acteurs (publics et privés) de ce secteur a déjà produit une feuille de route mondiale de réduction de ces émissions qui identifie les défis majeurs restant à relever. La feuille de route européenne peut-elle être plus ambitieuse que cette trajectoire mondiale, et viser elle aussi 2050 ?

Que ce soit pour assurer la répartition de la biomasse entre différents usages (les 4F : *food, fuel, feed et fiber*) pour répondre aux besoins alimentaires de 10 milliards d'habitants, pour réduire ses propres émissions ou pour absorber le CO<sub>2</sub> produit par les autres secteurs, l'agriculture et l'alimentation font partie des solutions à fort potentiel.

Enfin, le recours à l'économie circulaire est un champ d'innovation qui, s'il a été déjà bien exploré, est loin d'avoir donné tout son potentiel. Peut-on la considérer comme une solution significative sans engager en parallèle une réduction des volumes de matière que nous utilisons ? L'article de Dominique Bourg explore cette transformation de notre modèle de développement et sa faisabilité.

Au-delà de ces grandes solutions techniques, la question de leur déploiement généralisé par tous les acteurs est un autre défi qui fait l'objet de la seconde partie de ce numéro de *Responsabilité et Environnement*. Quels acteurs doivent être mobilisés ? Au moyen de quelles politiques ? Quels sont les obstacles sociétaux à lever ?

Cette seconde partie commence par la présentation des travaux déjà engagés par la France et l'Allemagne pour atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050. Pour la France, le premier article présente les outils disponibles pour élaborer de nouveaux scénarios au fur et à mesure que de nouvelles solutions apparaîtront et pour construire avec les acteurs concernés une trajectoire réaliste et d'un coût minimal. Pour l'Allemagne, qui est un peu plus en avance dans sa programmation, le second article présente la trajectoire d'une réduction de 95 % des émissions de ce pays, pour atteindre environ 60 millions de tonnes en 2050.

La mobilisation des acteurs économiques fait partie de la gestion de cette transition. L'article de Maria Mendiluce montre comment, dans le monde entier, les entreprises se sont emparées du sujet pour le transformer en opportunités d'innovations, d'investissements et de créations d'activités, si possible plus rapides que la réduction des émissions des secteurs les plus émetteurs.

Les difficultés sociales de la transition sont à prévoir aussi dans d'autres secteurs que le secteur énergétique : le secteur des véhicules thermiques, et plus particulièrement des secteurs aujourd'hui fortement utilisateurs d'énergies fossiles, comme le transport routier de marchandises ou la pêche, risquent de se trouver confrontés à de tels enjeux. L'article de Laurent Berger montre que l'anticipation par les pouvoirs publics et par les secteurs d'activité concernés est sans doute la meilleure façon de surmonter cette difficulté.

Cette seconde partie de ce numéro de *Responsabilité et Environnement* se poursuit avec deux articles sur la réduction des émissions du secteur énergétique, l'un de l'administration, qui intègre le climat avec les autres enjeux de la politique énergétique, et l'autre d'une ONG, qui aborde de front la question de la sortie des ressources fossiles pour la France entière, ce qui sera sans doute encore plus difficile que sa sortie du charbon dans les années 1970 et 1980.

L'article de Jean-Dominique Sénard, président d'EpE<sup>(2)</sup>, s'appuie sur l'expérience des entreprises les plus volontaires en matière d'incitation des consommateurs à changer leurs comportements, voire leurs modes de vie et leurs façons de consommer, pour réduire leurs émissions. Cet article met en évidence le fait que les consommateurs, même s'ils sont attirés par les solutions décarbonées, ne les adopteront que trop lentement en l'absence de politiques publiques incitatives, voire contraignantes. La neutralité carbone ne pourra être atteinte qu'au prix de politiques et de mesures à envisager et à annoncer

(2) *Entreprises pour l'Environnement*, [www.epe-asso.org](http://www.epe-asso.org)

parfois longtemps à l'avance, comme l'a déjà fait le gouvernement en annonçant la fin de la vente des véhicules thermiques en 2040.

Dans la construction d'une stratégie, le réalisme financier est indispensable. Combien coûtera cette transformation, et qui la financera ? Quelle relation ont ces flux financiers avec les politiques et les mesures à prendre par les pouvoirs publics ? En théorie économique, le prix du carbone est une réponse suffisante ; dans le monde réel, ce n'est pas le cas, notamment lorsqu'il s'agit d'investir sur le long terme. Comment combiner les différents outils de politique économique disponibles ? Plusieurs articles montrent les dilemmes auxquels sont confrontés les pouvoirs publics, par exemple lorsqu'il s'agit de prendre le risque de tuer la poule aux œufs d'or, que les combustibles et carburants fossiles représentent pour le budget de l'État. Comment en sortir sans identifier des sources alternatives de revenus ? Le carbone peut-il en être une ?

Enfin, le dernier article replace la France dans le contexte de l'économie mondiale globalisée : la France, à l'instar de l'Europe, ne peut agir seule sans prendre le risque de délocaliser des secteurs entiers de production – et cela au moment où la décarbonation demanderait plutôt de revenir à des productions davantage locales. La France porte ce sujet au niveau international, notamment à travers l'*International Chamber of Commerce* et la mobilisation de l'Organisation mondiale du commerce.

Y a-t-il des acteurs qui ne seront pas impliqués à un moment ou un autre dans cette transition ? Même si elles ne sont pas dédiées à la décarbonation, toutes les politiques publiques de l'État et des collectivités locales devront in-

tégrer les exigences de celle-ci : politique industrielle et énergétique, enseignement, aménagement du territoire, défense, agriculture, culture... : le travail à accomplir est immense. De prochains numéros de *Responsabilité et Environnement* permettront sans aucun doute d'y revenir tout au long des trente années nécessaires à cette transformation.

Ce numéro de *Responsabilité et Environnement* se veut donc surtout un outil de dialogue : plus grand sera le nombre des acteurs qui participeront à la neutralité carbone ou qui en débattront, et plus rapide sera la prise de conscience, mieux acceptée sera la perspective de ce changement et plus innovantes seront les solutions.

Les défis sont immenses. Le succès est loin d'être assuré. Mais... « impossible n'est pas français ! ».

Les acteurs français, encore porteurs de l'élan de la COP 21 et soucieux que l'Accord de Paris soit un succès dans le long terme, peuvent lui donner une impulsion décisive, et sans aucun doute communicative pour d'autres pays.

Au vu des décisions chinoises ou indiennes, il est sans doute aussi de l'intérêt de notre pays de s'engager au plus tôt dans cette direction, sauf à se faire dépasser... et à se voir imposer des solutions moins profitables à l'économie européenne.

Nous espérons en tout cas que ce numéro permettra au plus grand nombre de prendre le pari du succès et de s'engager dès maintenant pour une Europe ZEN – à zéro émission nette –, dès 2050 !