

21 juin 2018

La réindustrialisation de la France, un levier majeur dans la lutte contre le changement climatique

Instaurée par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (17 août 2015), la stratégie nationale bas-carbone (SNBC) a pour objectif « de définir la marche à suivre pour conduire la politique d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre dans des conditions soutenables sur le plan économique à moyen et long termes ».

Une première version de la SNBC a été publiée le 18 novembre 2015. Elle a défini une trajectoire pour parvenir à un objectif de réduction des émissions de -75 % en 2050 par rapport à 1990. Des « budgets carbone » ont ainsi été établis pour les périodes 2015-2018, 2019-2023 et 2024-2028 : ils sont fixés respectivement à 442, 399 et 358 millions de tonnes équivalent CO₂ par an, à comparer à des émissions de 551 millions de tonnes équivalent CO₂ en 1990.

Le suivi de cette SNBC par les pouvoirs publics a fait ressortir le fait que l'industrie, contrairement aux autres grands secteurs de l'économie tels que le logement, le transport ou l'agriculture, a sensiblement réduit ses émissions de gaz à effet de serre (-45% en 2016, par rapport à 1990). Ce grand « secteur » est ainsi en phase avec les objectifs fixés par les pouvoirs publics.

La SNBC doit maintenant être révisée avant la fin de l'année 2018, afin de :

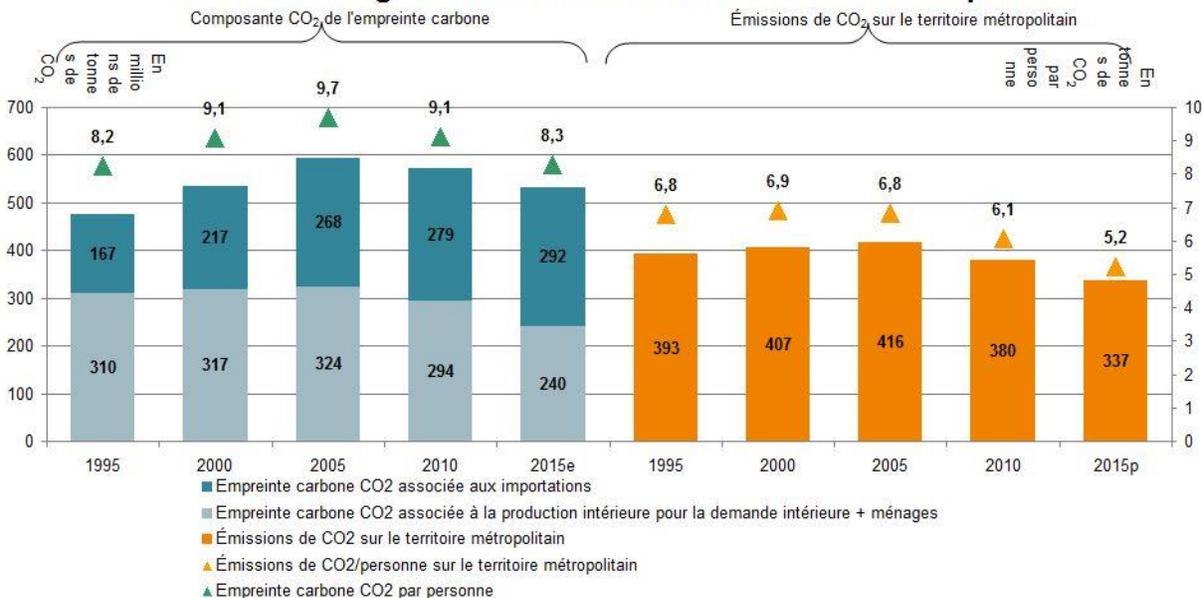
- 1- Fixer les « budgets carbone » des périodes suivantes ;
- 2- Prendre en compte le nouvel objectif, beaucoup plus ambitieux, d'atteindre la « neutralité carbone » à l'horizon 2050, fixé par le plan climat présenté le 10 juillet 2017.

C'est dans le cadre des consultations menées par la DGEC sur cette nouvelle SNBC que s'inscrit cette contribution de COPACEL.

1. Emissions nationales et empreinte carbone

La loi sur la transition énergétique souligne que la SNBC « veille à ne pas substituer à l'effort national d'atténuation une augmentation du contenu carbone des importations. » Or, la Direction Générale de l'Énergie et du Climat (DGEC) relève avec justesse que, si les émissions nationales ont fortement diminué depuis 1990, l'empreinte carbone des Français a, pour sa part, augmenté (Cf. : graphe ci-dessous). Entre 1990 et 2015, les émissions nationales par habitant ont certes diminué de -23 % mais, dans le même temps, l'empreinte carbone a légèrement augmenté.

Évolution de la composante CO₂ de l'empreinte carbone et des émissions de gaz à effet de serre sur le territoire métropolitain



Ce sont donc les émissions associées aux importations de biens, liées au délitement du tissu industriel français, qui expliquent cette situation. En effet, du fait des performances environnementales des usines françaises, qui sont souvent bien supérieures à celles de leurs concurrentes implantées dans des pays tiers, la production de biens en dehors du territoire français engendre des émissions plus élevées à celles qui seraient produites, si la production des mêmes biens avait lieu en France.

La désindustrialisation grève ainsi les efforts de la France en matière de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre. La politique climatique française doit donc réconcilier les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre nationales avec la réindustrialisation du territoire.

L'industrie française, du fait de ses performances environnementales avancées et de son potentiel d'innovation, a un rôle majeur à jouer dans la transition vers une économie bas-carbone. En particulier, l'industrie papetière a vocation à participer à ce défi :

- En fournissant des matériaux biosourcés, qui se substitueront aux matériaux produits avec des ressources fossiles ;
- En contribuant au développement de la chimie du végétal, fondée sur ses savoir-faire et ses outils de transformation de la matière lignocellulosique ;
- En allongeant, grâce au recyclage, la durée du stockage du carbone dans les produits papiers et cartons.

2. Les impacts d'une relocalisation de l'industrie papetière sur l'empreinte carbone nationale

2.1. Une industrie française performante sur le plan environnemental

En France, l'industrie des pâtes, papiers et cartons représente 8 % de la consommation industrielle d'énergie :

- Les deux tiers de cette énergie sont consommés pour produire de la chaleur, principalement pour la cuisson du bois et pour le séchage de la feuille de papier. En la matière, l'industrie papetière est caractérisée par une forte utilisation des coproduits de ses procédés industriels : combustion d'écorces et de liqueur noire, dans le cadre de la production de pâte, méthanisation et/ou incinération de refus de pulpeur, dans le cadre de la production de pâte recyclée.
- Le tiers restant correspond à la consommation d'électricité, utilisée pour alimenter les pompes, les machines à vide, les moteurs, etc. Cette électricité est fréquemment produite sur le site industriel par cogénération gaz ou biomasse. Les besoins en électricité qui ne sont pas couverts par l'autoproduction sont achetés sur le réseau national, dont le mix de production est faiblement émetteur de gaz à effet de serre.

Grâce à l'utilisation de l'énergie issue de la biomasse et à un mix de production d'électricité largement décarboné, les deux tiers de l'énergie consommée par l'industrie papetière sont neutre en carbone. Le reste de la consommation d'énergie est principalement constituée de gaz. Le charbon et le fioul ne représentent plus qu'une part marginale (2 %) du mix énergétique de l'industrie papetière.

Par ailleurs, l'énergie nécessaire pour produire une tonne de papier en France a été divisée par deux en 35 ans. Des investissements continus dans l'amélioration des performances énergétiques ont permis aux usines de gagner en efficacité. En revanche, les récentes évolutions des consommations d'énergie de ces dernières années sont moins spectaculaires. Les premières actions d'économies d'énergie ont d'abord visé les fuites et le remplacement des équipements et procédés les plus intensifs en énergie, ce qui a permis des gains substantiels. Aujourd'hui, le gisement d'économies d'énergie est fortement réduit et nécessite des efforts bien plus importants qu'auparavant, qui sont souvent associés au remplacement de machines coûteuses et dont la durée de vie est longue.

L'amélioration de l'efficacité énergétique et la substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables concourent ainsi à la réduction des émissions de dioxyde de carbone dans l'industrie papetière. **Depuis 2005, année du lancement du système communautaire d'échange de quotas de gaz à effet de serre, les émissions de CO₂ par tonne de pâte ou de papier produite en France ont diminué d'un tiers. L'effort d'investissement des papetiers français participe ainsi à la lutte contre le changement climatique.**

2.2. Une empreinte carbone moins flatteuse

En revanche, l'empreinte carbone de la France liée à sa consommation de produits papetiers est bien plus élevée que les émissions liées à la production nationale : 4,1 millions de tonnes de CO₂ et 2,2 millions de tonnes de CO₂ respectivement, en 2017.

Ceci est dû à deux facteurs :

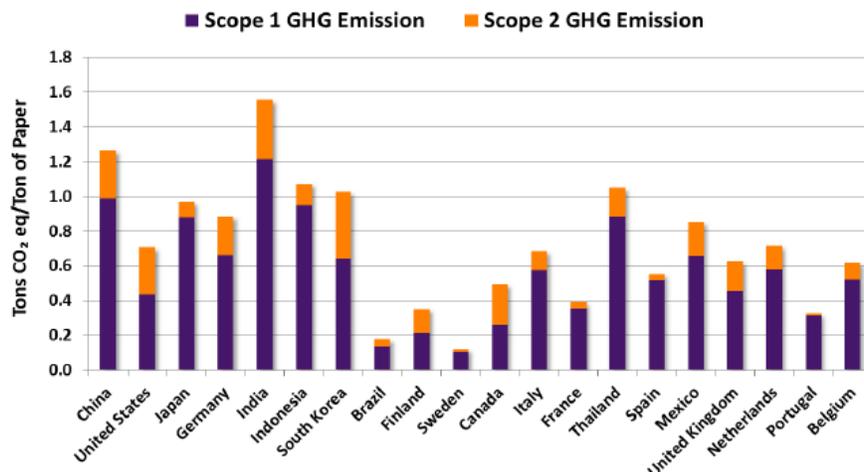
1. **Un solde commercial avec les pays tiers qui reste déficitaire** : la France importe globalement plus de pâtes, papiers et cartons qu'elle n'en exporte. En solde net, la moitié de la pâte vierge ainsi que 10 % des papiers consommés sont importés. Ces équilibres dissimulent néanmoins des échanges bien plus intenses, avec des tonnages importés et exportés représentant une part importante de la consommation nationale.
2. **Des performances environnementales inférieures dans les pays tiers** : la production de pâtes, papiers et cartons importée est plus émettrice de CO₂ qu'une production française équivalente. D'après une étude¹ publiée par Fisher International, parmi les 20 principaux pays producteurs de pâtes, papiers et cartons, la France se hisse au 5^{ème} rang en termes de performance relative aux émissions de gaz à effet de serre. Seuls le Brésil et la Suède, et dans une moindre mesure la Finlande et le Portugal, affichent des émissions par tonne de produit inférieures à celles de la France, grâce à une ressource en biomasse abondante et une électricité fortement décarbonée. Ainsi, sur la base de l'étude de Fisher International, on estime que la production de pâte importée émet 9 % de CO₂ de plus que la même quantité produite en France, et que la production d'une tonne de papier importée émet 53 % de CO₂ en plus qu'une tonne de papier produite de France².

Dans l'hypothèse théorique d'échanges commerciaux de produits papetiers parfaitement équilibrés entre la France et ses partenaires commerciaux en 2017, les émissions françaises augmenteraient certes de 300 000 tonnes équivalent CO₂, mais les émissions liées aux importations diminueraient de 500 000 tonnes. L'empreinte carbone de la consommation de papiers en France serait ainsi réduite de 200 000 tonnes. Autrement dit, **la relocalisation de la production de l'industrie papetière en France est favorable à la lutte contre le changement climatique. Les efforts mis en œuvre par les productions de pâtes, papiers et cartons, visant à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre, peuvent servir de levier contre le changement climatique s'ils s'accompagnent d'une politique de soutien à l'industrie.**

¹ https://www.fisheri.com/images/features/insights/Fisher_Analysis_Benchmarking_Energy_Efficiency_and_GHG.pdf

² Emissions directes et indirectes (liées à la consommation d'électricité), mais n'incluant pas les émissions liées au transport.

GHG Emissions for all Packaging, P&W, and Newsprint Grades



Source: FisherSolve™ © 2018 Fisher International, Inc.

*Countries are listed from left to right, in decreasing order of production volume.

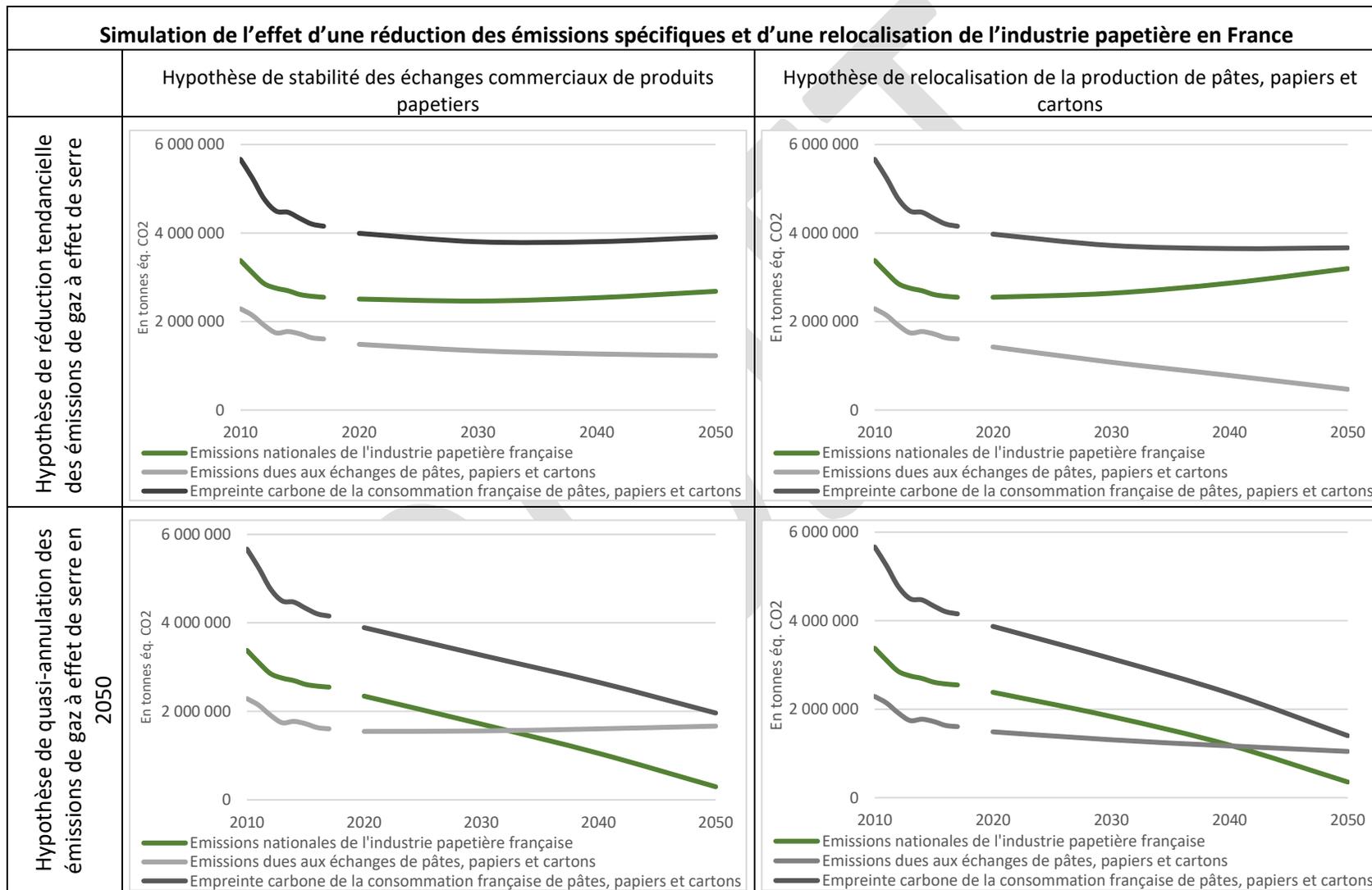
2.3. L'impact d'une relocalisation de l'industrie en France sur la lutte contre le changement climatique

Fort de ce constat, COPACEL propose différents scénarios de trajectoire des émissions de gaz à effet de serre et de relocalisation de l'industrie papetière française. Ces scénarios permettent de mettre en perspective le scénario suggéré par la DGEC, qui table sur une décroissance des volumes de biens produits et une réduction de la part de l'industrie dans le PIB français. Il s'agit pour COPACEL de quantifier les effets d'un rééquilibrage de la balance commerciale sur les émissions de CO₂ globales.

COPACEL a donc construit un modèle et simulé les effets d'une réduction importante des émissions spécifiques et d'une relocalisation de la production en France sur les émissions nationales et l'empreinte carbone de la France. Les courbes présentées ci-dessous démontrent qu'une relocalisation de la production permet de réduire l'empreinte carbone française :

- Dans le cadre d'un scénario de réduction tendancielle des émissions par tonne de produit, l'empreinte carbone diminuerait de -16 % en 2050 par rapport à 2017, contre seulement -6 % sans relocalisation de la production ;
- Dans le cadre d'un scénario de réduction drastique des émissions par tonne de produit (baisse des émissions nationales de -90 % entre 2005 et 2050), l'empreinte carbone diminuerait de -75 %, contre seulement -53 % sans relocalisation de la production.

Dans tous les cas de figure, la relocalisation de la production de pâtes, papiers et cartons en France permet d'accentuer l'impact des efforts de la France dans la lutte contre le changement climatique. La politique climatique française doit donc être accompagnée d'une politique de soutien aux industries écono-intensives. En conséquence, COPACEL propose à la DGEC d'intégrer, dans sa stratégie nationale bas-carbone, un scénario de relocalisation de l'industrie en France.



3. Des conditions à réunir pour une transition bas-carbone

Pour parvenir à lutter efficacement contre le changement climatique, la France devra mettre en œuvre de nouvelles mesures visant à réduire les émissions de son industrie, tout en soutenant la relocalisation des usines sur son territoire. Pour cela, les efforts doivent être concentrés sur les industries à la fois intensives en énergie et exposées à la concurrence internationale. Plusieurs leviers permettent de converger vers le double objectif de réduction des émissions et de gain de compétitivité.

3.1. L'efficacité énergétique

Depuis de nombreuses années, sous l'effet de prix élevés et de l'augmentation de la contrainte carbone, l'industrie papetière s'attache à diminuer ses consommations d'énergie spécifiques. Ces efforts répondent à l'enjeu crucial de compétitivité des usines françaises sur la scène internationale.

En revanche, comme indiqué dans la partie précédente, les plus gros gains d'efficacité énergétique ont déjà été réalisés et les gisements d'économie d'énergie s'amenuisent. Les investissements qu'ils impliquent sont de plus en plus lourds et doivent, la plupart du temps, correspondre aux cycles de renouvellement des équipements. Or, ces cycles sont très longs : de nombreuses machines qui fonctionneront encore en 2050 sont déjà en fonctionnement aujourd'hui.

Il serait donc raisonnable de ne pas compter sur une réduction marquée des consommations d'énergies de l'industrie papetière pour réduire drastiquement ses émissions de CO₂. Il sera donc nécessaire de favoriser le déploiement d'énergies décarbonées et compétitives en France. Notons cependant que la décarbonation du mix énergétique des entreprises, au travers de l'électrification, de l'utilisation de biomasse, ou d'autres énergies non-carbonées, pourrait faire croître les consommations d'énergie spécifiques.

3.2. L'énergie issue de la biomasse

La filière biomasse a jusqu'ici massivement contribué au développement des énergies renouvelables en France. Aujourd'hui, 5 % de l'énergie primaire consommée en France est issue de la biomasse³, principalement portée par le bois-énergie (à 97 %). L'industrie papetière contribue d'ailleurs au développement de la valorisation énergétique de la biomasse. Plus de la moitié de l'énergie thermique produite pour les sites papetiers français provient de combustion de biomasse sous forme de liqueur noire, d'écorces, de boues ou de plaquettes forestières.

En revanche, ce développement rapide a contribué à accentuer la pression sur la ressource forestière française. A tel point que, bien qu'apparemment abondante, celle-ci peine aujourd'hui à satisfaire l'ensemble des besoins en bois des secteurs économiques qui en dépendent. Ce constat tend à se renforcer puisque l'atteinte de nombreux objectifs de la transition écologique et énergétique est fondée sur de l'offre de bois, en particulier :

- Le développement de la construction en bois ;

³ Source : Bilan énergétique de la France, Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie
COPACEL – 23, rue d'Aumale – 75009 Paris

- L'utilisation de matériaux et d'emballages renouvelables ;
- La chimie biosourcée ;
- Le développement du bois énergie ;
- La production de biocarburant de seconde génération.

Dans le cadre de la construction de la Stratégie Nationale Bas-Carbone, mais aussi de la Programmation Pluriannuelle de l'énergie, il convient donc :

- De fixer des objectifs réalistes, qui permettent une croissance harmonieuse de ces filières et respectueuse des équilibres économiques ;
- De mobiliser fortement l'offre de bois (récolte forestière, bois déchet, etc.) de façon à satisfaire l'ensemble de ces besoins ;
- De mettre en place une politique transversale et de nombreuses évolutions législatives et réglementaires afin de maximiser la valorisation de la biomasse française ;
- D'orienter les soutiens publics au développement du bois-énergie principalement vers les industries intensives en énergie, plutôt que dans les réseaux de chaleur dont le fonctionnement saisonnier réduit l'efficacité énergétique et augmente le besoin en soutien public. Cet objectif pourrait être atteint en conditionnant les aides à une efficacité énergétique élevée, sans distinction de puissance.

L'économie du bois est un moteur de la croissance verte. L'usage en cascade de la biomasse forestière permettra à la fois une maximisation de sa valeur économique et de son potentiel de réduction des gaz à effet de serre. Cela nécessite de développer l'offre au fur et à mesure de l'augmentation de la demande de biomasse, ceci afin de satisfaire l'ensemble des usages.

3.3. Les combustibles solides récupération et les déchets

Au-delà de la mobilisation de la biomasse forestière, il est fondamental d'utiliser l'ensemble des leviers dont la France dispose pour produire une chaleur compétitive et renouvelable. Deux sources sont actuellement sous-exploitées : les combustibles solides de récupération (CSR) et les déchets de bois.

La priorité doit bien sûr être donnée au réemploi, à la réutilisation et au recyclage des déchets. Mais pour ceux qui n'ont pas de valorisation matière, il est indispensable de les orienter vers une valorisation énergétique permettant de fournir de la chaleur aux industries intensives en chaleur. C'est le cas par exemple des refus de pulpeurs produits lors du recyclage des papiers et cartons récupérés : ils représentent un flux continu de matériaux mélangés et non dangereux, à forte teneur en fibres cellulosiques, qu'il n'est techniquement pas possible de séparer, et qui peuvent fournir une énergie locale. Du fait du développement de la bioéconomie, les déchets sont amenés à devenir biosourcés. Les émissions engendrées par leur combustion tendront donc vers la neutralité carbone.

C'est pourquoi la France doit instaurer un cadre réglementaire favorable à la valorisation énergétique des déchets en facilitant l'implantation d'installations de combustion de déchets non-dangereux sur les sites industriels, au plus près des flux de déchets non-valorisables comme matériaux.

3.4. L'électricité

Les différents scénarios envisagés par la DGEC envisagent une électrification de nombreux processus industriels. La condition sous-jacente de cette électrification est l'accès à une électricité décarbonée, prévisible, disponible en base et compétitive.

Historiquement, c'est le parc nucléaire qui a fourni cette énergie abondante et à teneur en carbone quasi-nulle. **La réduction annoncée de la part du nucléaire dans le mix énergétique de la France devra être pilotée de manière à conserver, voire accroître, la compétitivité de la fourniture en électricité, tout en garantissant la sécurité d'approvisionnement.** Cela suppose :

- De faire la meilleure utilisation possible des actifs de production d'électricité existants ;
- De s'appuyer sur l'industrie pour faire face à l'intermittence de la production d'électricité éolienne et solaire, à la baisse (effacements, services système, etc.) comme à la hausse (chaleur électrique, power-to-gas, etc.) ;
- D'annuler l'impact indirect de la contrainte carbone sur les prix de l'électricité pour les consommations des industriels exposés à la concurrence internationale.

3.5. Les autres énergies

L'industrie papetière est un exemple de diversification du mix énergétique et d'intégration de différentes solutions technologiques. Toutes ces solutions ont vocation à converger vers une décarbonation de l'approvisionnement en énergie des usines. Leur développement doit être accompagné par les pouvoirs publics. Parmi elles, on peut souligner :

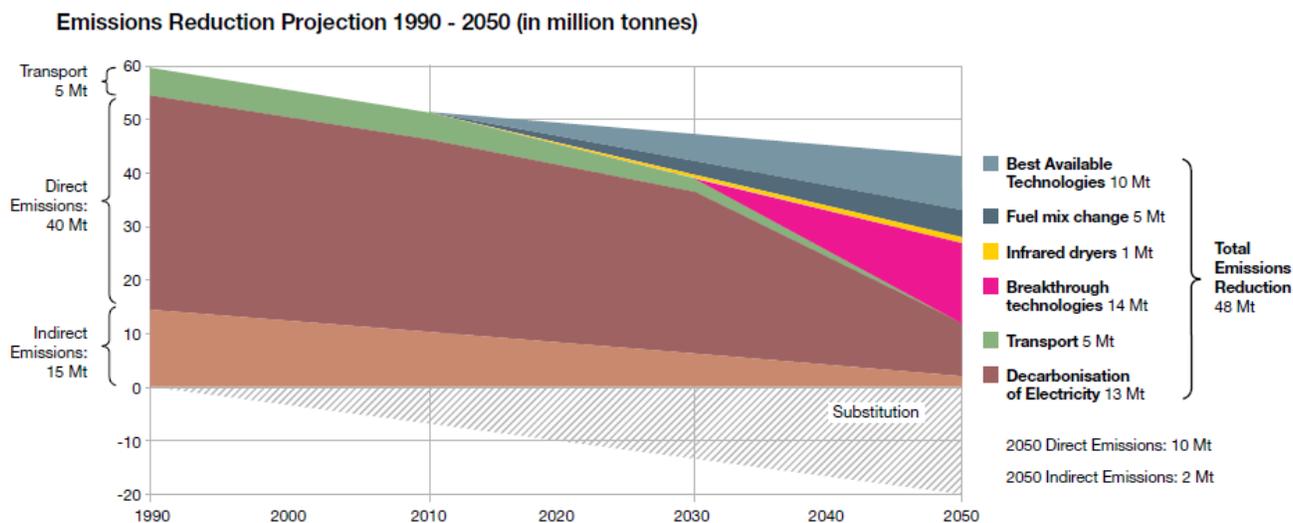
- La méthanisation des effluents et des boues de station d'épuration ;
- La récupération de chaleur, en interne ou via un réseau de chaleur ;
- La chaleur solaire ;
- La chaleur électrique.

3.6. L'innovation

Enfin, si la DGEC est prudente en n'anticipant pas de rupture technologique permettant de réduire fortement nos émissions de gaz à effet de serre, l'innovation bas-carbone doit être l'une des priorités de la politique climatique française.

Un scénario prospectif imaginé par la Confédération Européenne de l'Industrie papetière⁴ (CEPI) en 2014 puis actualisé en 2016 montre qu'une part significative de la réduction des émissions de gaz à effet de serre proviendra de la mise en œuvre de technologies de rupture (Cf. : graphe ci-dessous).

⁴ <http://www.cepi.org/Investment2050Roadmap>



Ce levier est bien intégré dans la politique climatique française et rappelé dans l'axe 12 du « plan climat » lancé en juillet 2017.

COPACEL (Union Française des Industries des Cartons, Papiers et Celluloses) est un syndicat professionnel qui représente les entreprises françaises productrices de pâtes, papiers et cartons. COPACEL rassemble 75 entreprises, employant près de 12 500 personnes, et totalisant un chiffre d'affaires de près de 6 milliards d'euros.