

Note de position sur la stratégie pour une réduction à long terme des émissions de gaz à effet de serre dans l'Union européenne

La Commission européenne a publié fin novembre 2018 une Communication s'intitulant « Une planète propre pour tous - Une vision européenne stratégique à long terme pour une économie prospère, moderne, compétitive et neutre pour le climat ». Ce document vise à confirmer l'engagement de l'Europe à mener l'action mondiale pour le Climat et à présenter une vision permettant de parvenir à un niveau zéro d'émission nette de gaz à effet de serre d'ici 2050 à l'issue d'une transition qui soit socialement juste et économiquement viable. La Commission y présente 8 scénarios différents.

L'ADEME, en tant que producteur de scénario de prospective énergétique au niveau français et contributeur aux exercices prospectifs nationaux, souhaite par ce document apporter un positionnement sur ces travaux.

Il convient tout d'abord de saluer le travail important de la Commission, la transparence des hypothèses et le grand intérêt d'avoir exploré plusieurs scénarios pour éclairer l'avenir.

➤ L'importance d'un scénario neutre en carbone ne reposant pas que sur les technologies

Comme d'autres l'ont déjà exprimé, l'ADEME est convaincue que l'Union européenne doit maintenant, au vu des derniers travaux du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, se fixer un objectif ambitieux permettant d'atteindre la neutralité carbone. Parmi les 8 scénarios proposés par la Commission, seuls deux d'entre eux visent cet objectif de 1,5°C de réchauffement maximum. Les 6 premiers, s'ils permettent d'approfondir certaines alternatives techniques, ne sont, du point de vue de l'ADEME, pas assez ambitieux.

Parmi les deux scénarios à 1,5°C, **l'ADEME exprime une préférence pour le scénario « 1,5°C sustainable lifestyle », compte tenu de sa cohérence avec l'objectif français de diviser par 2 la consommation d'énergie finale en 2050**. En effet, la plupart des scénarios explorent uniquement des variantes technologiques, pour des baisses de consommation atteignant seulement de -30 à -40%. Seul ce dernier scénario propose un recours accru à l'efficacité énergétique et aux changements de comportement (et la sobriété). Une telle option nous semble plus robuste qu'une trajectoire reposant trop sur des paris technologiques, qui, si elle est sans doute plus facile à atteindre du point de vue de l'adhésion sociale, présente des risques forts sur sa faisabilité technique, ses coûts, et les ressources naturelles nécessaires.

- **D'un point de vue macro-économique, les scénarios sont tous créateurs d'emplois et de croissance, ce qui est cohérent avec les résultats des travaux de l'ADEME**

Dans ses travaux réalisés au niveau français, l'ADEME utilise le modèle macro-économique ThreeME qui a permis de montrer que la décroissance de la consommation d'énergie, et plus globalement la transition énergétique, s'accompagne de création d'emplois et n'affecte que modérément la croissance du PIB. Les travaux de l'ADEME sont ainsi globalement cohérents avec ceux de la commission. L'évaluation macro-économique de la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) montre notamment que la transition énergétique engendrerait, en France, la création de **300 000 à 500 000 emplois supplémentaires à l'horizon 2030** et de 700 000 à 800 000 emplois à l'horizon 2050 par rapport au scénario tendanciel.

La notion de croissance verte peut ainsi plus facilement susciter l'adhésion des différents acteurs économiques et mérite d'être mieux connue au niveau européen.

- **L'évolution des usages (alimentation, mobilité) : un facteur clé pour réussir la transition.** La logique de construction des scénarios de la Commission est trop orientée par des choix technologiques et pas assez par l'évolution des usages

Les dimensions humaines semblent peu prises en compte en entrée des scénarios mais utilisées plutôt comme un levier supplémentaire a posteriori. Des approches plus centrées sur les modes d'organisation sociales et de consommation peuvent pourtant jouer un rôle majeur dans la réussite de la transition écologique : changement des logiques d'aménagement du territoire, de modes d'habitat (collectif vs individuel), de régime alimentaire ou de pratiques de mobilité, intégration des enjeux de compétences et de formation (notamment pour les professionnels du bâtiment pour la rénovation), appropriation territoriale du déploiement des énergies renouvelables. Plus spécifiquement, la logique de construction des scénarios, sur le volet bioéconomie/agriculture devrait partir de l'évolution du régime alimentaire et analyser dans un second temps le développement des autres valorisations possibles de la biomasse. En effet, la baisse tendancielle des consommations de viande et le recours aux protéines végétales sont les préalables nécessaires à une libération de surface agricole à des fins énergétiques, sans générer de changement d'affectation des sols indirects.

RECOMMANDATIONS de l'ADEME :

- En terme de politique publique :
 - Ces nouvelles ambitions pour 2050 incitent à augmenter le niveau d'ambition des objectifs énergétiques de l'Union européenne pour 2030
 - Accélérer la réflexion sur la mise en place d'une taxe carbone aux frontières Européenne, pour éviter les fuites de carbone et dynamiser l'industrie
- Par rapport aux scénarios prospectifs réalisés, il semblerait important de prendre en compte d'autres dimensions :
 - Décliner les scénarios par Etats, afin de faciliter la comparaison avec les exercices nationaux et renforcer les enjeux de solidarité inter-état ;
 - Inclure la dimension « empreinte » et ne pas se limiter à la comptabilisation des émissions territoriales ;
 - Prendre en compte dans l'analyse les autres enjeux environnementaux (pollution de l'air, de l'eau...) ;
 - Clarifier les mesures permettant de mettre en œuvre cette transition, notamment la fiscalité carbone et ses modalités de redistribution ;
 - Les scénarios de la Commission pourraient mettre davantage en avant les enjeux d'équité dans la transition.

- **L'ADEME identifie un certain nombre de différences sectorielles notables avec ses travaux ou ceux conduits par la SNBC**

[Électrification du mix] Pour réduire les émissions, 5 scénarios sur 8 proposent une application à des degrés variables de l'électrification, ou de la conversion d'électricité en d'autres vecteurs énergétiques. Ceci conduit à une **augmentation de la part relative de l'électricité dans le mix énergétique**, qui est tout à fait cohérente avec les travaux de l'ADEME ou la SNBC. Concernant l'électrification des procédés industriels, les chiffres retenus par la Commission (l'industrie serait électrifiée entre 20 et 40% pour 8 scénarios sur 9, et à 60% pour le scénario « électrification » qui vise précisément à électrifier les process industriels) sont **cohérents avec les Visions ADEME (de l'ordre de 25%), mais assez différents de la SNBC pour laquelle la barre est plutôt fixée à 70%.**

[Importance de développer les interconnexions] Les scénarios proposés reposent tous sur une forte croissance de la part des renouvelables électriques variables (éolien et PV). Les modélisations réalisées par l'ADEME, qui intègrent une perspective européenne, montrent que ces productions, si elles sont décentralisées et contribuent à mieux répartir la production d'électricité sur les territoires, renforcent aussi l'interdépendance entre pays et entre régions : elles nécessitent en effet des renforcements de réseaux de transport, soit pour acheminer l'électricité produite loin des métropoles, soit pour compenser les fluctuations temporelles et locales des productions (par exemple, forte production solaire dans le sud en été versus forte production éolienne dans le nord en hiver). La construction des interconnexions nécessite toutefois une coopération entre Etats, coopération qui sera sans doute également nécessaires pour les nouveaux vecteurs énergétiques (H2, e-fuel) si des hubs énergétiques de grande dimension sont mis en place. **Ce renforcement des coopérations en matière de réseaux énergétiques, indispensable pour une transition solidaire, est peu abordé dans le document.**

[Cultures énergétiques] Le recours accru à l'électricité est en grande partie liée au fait que les principaux autres vecteurs énergétiques renouvelables sont principalement issus de la biomasse¹, disponible en quantité limitée. Les scénarios de la Commission européenne sont basés sur une augmentation relativement faible des prélèvements forestiers (<30%) afin de maintenir un puits de carbone forestier. L'augmentation du prélèvement de bois issu des forêts est ainsi limitée au prélèvement des menus bois. Ceci est sans doute un point de divergence important avec le scénario SNBC qui vise également une dynamique de stockage de carbone grâce au bois, mais mise beaucoup sur le stockage dans les produits bois et moins sur la forêt. Dans les scénarios de la Commission, ce recours limité à la biomasse forestière est compensé par **une forte augmentation des cultures énergétiques, qui impacte les surfaces dédiées à l'alimentation à la baisse de 160Mha à 130Mha. L'impact de ce choix sur l'autonomie alimentaire européenne est peu détaillé.** Par ailleurs, la Commission propose l'utilisation, pour ces cultures énergétiques, de taillis à courte rotation et de culture ligno-cellulosique. **La position de l'ADEME est plutôt de promouvoir le développement des cultures intermédiaires à vocation énergétique, ainsi que des haies et de l'agroforesterie un peu partout y compris dans de bons sols** (ce qui génère des cobénéfices pour la biodiversité, la régulation du climat local, la gestion de l'eau, la réduction des risques d'érosion).

¹ La géothermie de surface et le solaire thermique sont elles aussi des énergies avec des gisements importants, mais les déploiements futurs envisagés sont plus limités pour des raisons économiques.



[Vecteurs énergétiques] Pour la valorisation de la biomasse, la CE semble plutôt mettre en avant la cogénération sur site, ce qui constitue une différence importante avec la vision française du développement de la méthanisation. Si les scénarios proposés explorent une assez grande diversité d'équilibres quant à la place des nouveaux vecteurs énergétiques fabriqués à partir d'électricité (e-gas, e-fuel, hydrogène), **on peut regretter que les options de mobilisation de la biomasse pour le vecteur gaz via la méthanisation soit peu explorée.** Dans les scénarios 1,5°C, environ 70% de l'énergie finale provient d'électricité, moins de 20% d'origine biomasse, moins de 10% pour les carburants fossiles. Alors que la biomasse a des gisements limités mais est, à l'horizon 2050, l'une des rares énergies renouvelables qui permet un stockage aisé, il semblerait intéressant d'explorer plus en profondeur les différents arbitrages possibles sur son utilisation (quels vecteurs, pour quels usages ?). Or les utilisations de la biomasse (hors bois) semblent assez semblables d'un scénario à l'autre, avec des convergences fortes : beaucoup de biocarburants 2^e génération, peu de méthanisation. La plus grande partie de la biomasse (jusqu'à 75% dans le scénario 1,5°C) est utilisée pour faire de l'électricité, ce qui peut poser des difficultés pour la valorisation de la chaleur co-produite. Par ailleurs, l'exploration d'un scénario avec davantage de méthanisation en injection aurait pu permettre de tester un mix pour le secteur des transports avec une part plus importante du gaz, qui peut se substituer aux combustibles liquides, notamment pour les transports longue-distance. En effet, l'injection directe du biogaz, notamment issu de méthanisation agricole, dans les réseaux de gaz n'est pas citée comme un enjeu particulier.

RECOMMANDATIONS de l'ADEME :

- **Ces nouvelles ambitions pour 2050 devraient réinterroger les objectifs énergétiques de l'Union européenne pour 2030**

La logique de construction des scénarios et la présentation qui en est faite permet au lecteur de bien comparer les différents points d'arrivée 2050, mais peu de détails sont donnés sur les trajectoires 2015-2050. Les taux d'énergie renouvelables dans les scénarios ambitieux atteignent 60% en 2050, alors que l'objectif de l'UE est de 32% en 2030. La marche entre 2030 et 2050 semble très importante, notamment :

- Sur la demande d'énergie, la baisse de demande en 2030 est seulement de 20%, alors qu'elle doit atteindre 50% dans les scénarios les plus ambitieux en 2050
- Pour l'industrie, les intensités carbone ne divergent, entre les 7 scénarios qu'après 2030², ce qui rend les scénarios les plus ambitieux extrêmement difficiles entre 2030 et 2050
- La consommation d'électricité augmente d'un facteur 1,25 entre aujourd'hui et 2030, puis d'un facteur 2 entre 2030 et 2050 ; l'impact de cette augmentation brusque sur les rythmes de développement des énergies renouvelables électriques après 2030 interroge sur la faisabilité du scénario.

Pour toutes ces raisons, l'ADEME estime que l'ambition des nouveaux objectifs de neutralité carbone en 2050 implique de réinterroger l'ambition des objectifs européens pour 2030 (efficacité énergétique et part d'énergies renouvelables), qui s'avèrent insuffisants pour assurer une progressivité plus réaliste des efforts.

² Cf figure 70/p152

➤ **Des propositions d'amélioration pour les futurs travaux prospectifs de la Commission :**

[Déclinaison régionale et solidarité inter-Etats] : aucun élément par pays n'est donné ce qui est très dommage pour mesurer la faisabilité des scénarios au regard des objectifs fixés par les gouvernements (par exemple sur le déploiement des EnR : le rythme est-il compatible avec les politiques de chaque pays ?). L'aspect de solidarité inter et intra-Etats n'apparaît pas : or on voit que c'est une dimension indispensable de la transition écologique et de l'adaptation au changement climatique, avec des différences régionales qui seront très fortes (climat, gisements d'énergie, impacts économiques et sociaux de la transition...).

[Empreinte et taxe aux frontières européenne] Le périmètre d'analyse des impacts mériterait à être élargi: les analyses sont menées en partant des grands postes de consommation d'énergie, sans réellement prendre en compte les autres secteurs de consommation (alimentation, biens d'équipement), qui peuvent eux aussi avoir des impacts structurants sur la consommation d'énergie. L'Ademe invite la Commission à prendre en compte dans ses futurs travaux, la dimension « ressources » et évolution des consommations, ainsi que la dimension « empreinte CO2 » afin de prendre en compte les émissions liées aux importations de biens et matériaux. A titre d'illustration, les émissions de GES actuelles en France en empreinte (c'est-à-dire intégrant les émissions importées) sont 1,7 fois plus importantes que les émissions territoriales. **La neutralité carbone en approche territoriale (au niveau européen) nous amène à négliger environ 40% des émissions.** Des travaux financés par l'ADEME³ montrent que l'instauration d'une taxe carbone aux frontières, dont l'assiette reposerait sur le contenu carbone des biens importés, permettrait à la fois de réduire l'empreinte carbone de l'Union européenne, de limiter le déficit de la balance commerciale, de mieux organiser la transition de son industrie et ainsi d'accroître l'emploi et l'activité économique, pour peu que les recettes de cette taxe soient recyclées sous forme de baisse de prélèvements obligatoires. Elle se révèle complémentaire d'une taxation intérieure du carbone, en limitant les fuites de carbone. **Pour ces raisons, l'ADEME est favorable à la mise en place d'une taxe aux frontières Européenne, basée sur l'empreinte GES, et souhaite que le positionnement de la Commission soit clarifié à ce sujet.**

[Mesures à mettre en œuvre / niveau de la taxe carbone] : **Les mécanismes de tarification du CO₂ pourraient être abordés plus clairement dans le document de l'Union européenne.** D'un point de vue environnemental, le prix des énergies fossiles n'intègre pas aujourd'hui les coûts qu'elles font peser sur la société (changement climatique, pollutions). Avec la taxation du carbone, plus une énergie émet de gaz à effet de serre et plus elle est taxée : elle permet le développement économique d'alternatives décarbonées et favorise les comportements respectueux de l'environnement. Ce signal-prix est un instrument efficace en vue d'orienter l'économie sur une trajectoire durable. Atteindre nos objectifs environnementaux en se passant de taxe carbone aurait un coût supérieur pour la société et accroîtrait les inégalités : selon le Conseil d'Analyse Economique⁴, ce coût en termes de pouvoir d'achat serait au moins deux fois supérieur. D'après les travaux de l'ADEME conduits dans le cadre de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC), pour atteindre les objectifs de réduction de gaz à effet de serre de la France, il faudrait instaurer une taxe sur les combustibles fossiles de 70€ par tonne de CO₂ émise en 2020, et de 200€/tCO₂ en 2030⁵. A ces niveaux, une redistribution des recettes

³ réalisée par le consortium OFCE- TNO- Beyond ratings, par le consortium constitué du BRGM et de Sereuco Erasme.

⁴ <http://www.cae-eco.fr/IMG/pdf/cae-note050v2.pdf>

⁵ Simulations issues du modèle macroéconomique ThreeME, co-élaboré par l'ADEME avec l'OFCE. Des résultats proches ont été obtenus par d'autres organismes dans le cadre des travaux réalisés pour le rapport « La valeur de l'action pour le climat » de France Stratégie, paru en février 2019.

est incontournable si l'on souhaite à la fois réduire la précarité énergétique et les inégalités tout en préservant l'activité économique et l'emploi. **Une redistribution pertinente des recettes ferait de la taxe carbone un levier de croissance verte et de justice fiscale**⁶.

[Elargissement aux autres enjeux environnementaux] : De même, la dimension environnementale (hors GES) est peu abordée dans les documents (ressource en eau, réductions des intrants ou des produits phytosanitaires pour l'agriculture par exemple). La proposition de politiques publiques véritablement compatibles avec une baisse importante des émissions de CO₂ au niveau mondial doit prendre en compte tous ces aspects.

[Justice sociale] : Les scénarios de l'UE pourraient mettre davantage en avant les enjeux d'équité dans la transition. La mise en place d'une taxation du carbone peut engendrer un fort rejet de la population, comme en atteste le mouvement des gilets jaunes en France à l'hiver 2018-2019. Néanmoins, les débats sur la taxe carbone portent davantage sur le pouvoir d'achat et traduisent un malaise vis-à-vis d'une transition qui ne serait pas juste. Ce n'est pas la taxe carbone en soi qui pose problème, mais l'inexistence d'un mécanisme de redistribution qui protège le pouvoir d'achat des plus vulnérables à court terme et qui permette l'accès aux investissements bas-carbone à long terme. Cette redistribution peut en effet s'opérer directement, sous la forme de baisse d'autres prélèvements obligatoires pour les ménages ou les entreprises, ou indirectement en finançant des mesures d'accompagnement dans la transition énergétique (par exemple pour les ménages, des subventions à la rénovation des logements ou des primes à la conversion du parc automobile). Ce dans l'objectif de garantir que des catégories très dépendantes des énergies fossiles à court terme et sans alternative conservent un accès aux services énergétiques de base (mobilité et chauffage). Etant donné que la redistribution indirecte via les dispositifs d'aide aux investissements ne permettra pas aux ménages vulnérables de réduire rapidement leur consommation d'énergie, il apparaît crucial, à court-terme, de renforcer les dispositifs de redistribution directe qui ont un impact immédiat sur la sauvegarde du pouvoir d'achat. La redistribution doit tenir compte de la diversité des situations : les aides peuvent être modulées selon les revenus (chèque énergie dégressif où le montant versé diminue avec le revenu : une redistribution dégressive notamment permet une réduction accrue des inégalités en redonnant davantage de pouvoir d'achat aux classes défavorisées), le lieu d'habitation (ou le pays), les contraintes de déplacements (aide conditionnée à l'absence de transports collectifs proches). L'exemple de la Suède, qui a différencié les taxes sur l'énergie en fonction des lieux d'habitation, montre qu'il est possible de moduler les taxes, ou les aides reversées, afin de s'assurer que les ménages les plus modestes reçoivent une compensation supérieure ou égale à leur contribution. Institutionnaliser la redistribution des recettes de taxe carbone garantirait l'équité et l'acceptabilité du dispositif.

⁶ Voir l'Avis de l'ADEME, La contribution climat solidarité. Une taxe carbone pour la transition écologique et pour plus de solidarité fiscale, avril 2019, <https://www.ademe.fr/avis-lademe-contribution-climat-solidarite>

