

Références n°45, Novembre 2020

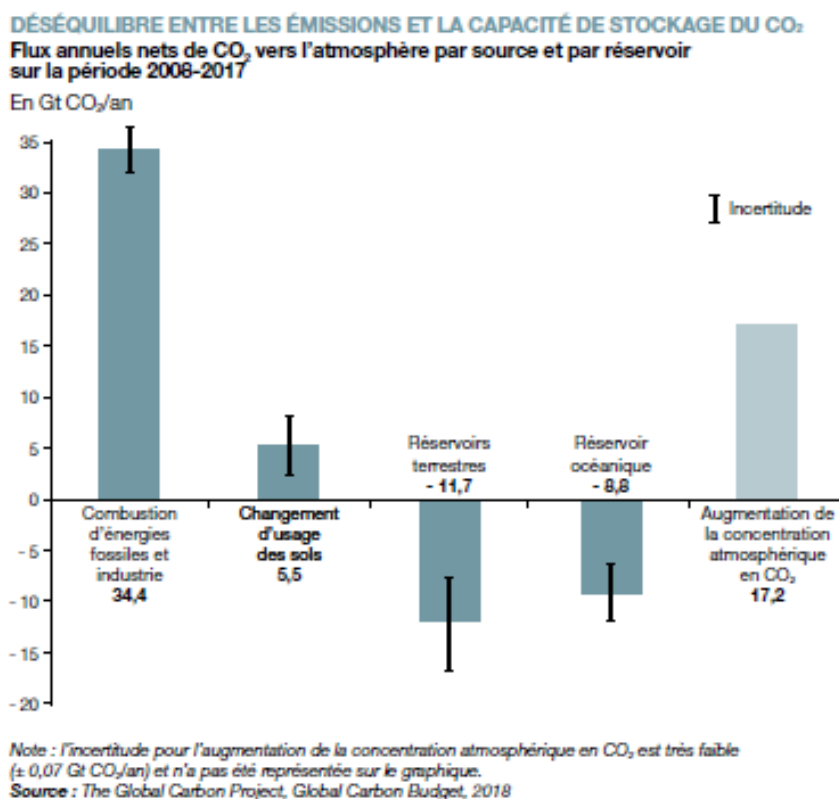
## Renforcement du puits de carbone

### Une priorité pour atteindre la neutralité

*Claudine Foucherot, IACE*  
*Nicolas Treich, TSE et CEDD*  
*Michel Trommetter, Inrae et CEDD*

### Restaurer la croissance du puits de carbone terrestre est nécessaire pour réaliser nos objectifs climatiques

1- Au cours des dix dernières années, sur les 39,9 Gt de CO<sub>2</sub> libérées en moyenne par an par les activités humaines, l'atmosphère en a absorbé 17,2, les réservoirs terrestres (biosphère et sols) 11,7 et les océans 8,8 (cf. schéma ci-dessous). La capacité d'absorption des réservoirs terrestres (biosphère et sols) constitue ainsi un paramètre du cycle du carbone essentiel pour limiter le changement climatique. *A contrario*, la déforestation entraîne des émissions de gaz à effet de serre par la combustion et la décomposition des matières organiques.



2-Dans l'architecture actuelle des politiques climatiques européennes, cet enjeu est pris en compte en faisant du secteur (UTCATF) de l'utilisation des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie son troisième pilier, à côté du marché de permis (ETS), qui concerne

les secteurs intensifs en énergie, et des secteurs diffus régulés au niveau des États dans le cadre des objectifs fixés au titre de « l'effort sharing regulation (ESR) ». L'actuel règlement UTCATF impose ainsi aux États membres de l'UE de maintenir leur puits de carbone naturel (*no debit rule*) : les émissions des terres déboisées, par exemple, doivent être compensées par des boisements ou des absorptions équivalentes dans les prairies ou la gestion des terres forestières.

En pratique, les règles comptables distinguent les différents changements (cf. tableau). Par ailleurs, des possibilités de flexibilité avec le secteur « ESR » sont offertes, le recours possible à des crédits « UTCATF » pour assurer la conformité « ESR » étant cependant limité.

Catégories comptables UTCATF	KP2 / Décision 529/2013/EU	Règlement (UE) 2018/841	Description
Terres boisées, reboisées et déboisées	Référence 0 : toute terre reboisée ou déboisée après 1990 reste comptabilisée dans cette catégorie de manière permanente	Référence 0 : toute terre reboisée reste comptabilisée dans cette catégorie pour une période de 20 ou 30 ans à partir de la date de changement d'usage	L'approche « brut/net » est conservée : la totalité des émissions et des absorptions de la période est comptabilisée (référence zéro).
Terres cultivées, prairies gérées (+ options zones humides)	Référence : année 1990 <i>Comptabilisation optionnelle</i>	Référence : moyenne 2005 – 2009 <i>Comptabilisation obligatoire</i>	L'approche « net/net » est conservée : la moyenne des émissions 2021-2025 (puis 2026-2030) doit être inférieure ou égale à la moyenne 2005-2009.
Terres forestières gérées et produits ligneux récoltés	Référence projetée : incluant les effets des politiques	Référence projetée : prolongeant les pratiques historiques	Le niveau de référence projeté est conservé : sur cette catégorie de terres, pour s'assurer un crédit comptable, les absorptions doivent être supérieures à un niveau de référence forestier (FRL) projeté.

Source : I4CE, point climat n°57

3-Les travaux en vue de l'élaboration de la nouvelle stratégie climatique européenne<sup>1</sup> constatent que le puits européen a enregistré des pertes importantes au cours des cinq dernières années, du fait d'une utilisation accrue par les activités économiques et des effets néfastes du changement climatique. Les risques pesant sur celui-ci sont soulignés : « *Des pratiques inchangées en matière d'utilisation des terres et les récoltes accrues, dues en partie à l'impact de la classe d'âge des forêts de production arrivant à maturité, pourraient aboutir à une nouvelle diminution à l'horizon 2030. Il existe des risques importants pour le puits d'effets négatifs croissants dus aux aléas naturels tels que les incendies et les organismes nuisibles en raison du changement climatique, ainsi qu'à l'augmentation de la demande économique de biomasse forestière, lesquels ont également une incidence négative sur la biodiversité* ».

4-À l'échelle mondiale, le puits brut attribué à la biosphère résulte essentiellement des forêts. En France, la séquestration nette de carbone dans la biomasse des forêts est estimée à environ 15 % des émissions nationales de CO<sub>2</sub>.

Afin de garantir que ce puits de carbone puisse continuer à se renforcer et à s'améliorer, la Commission (op.cit.) insiste sur la nécessité d'éviter toute intensification non durable de l'exploitation forestière, notamment pour produire de la bioénergie, qui négligerait les impacts sur la biodiversité : les incitations à l'usage de biomasse ne doivent pas encourager sa production au détriment d'espaces naturels ou les forêts mono-espèces à pousse rapide.

<sup>1</sup> cf. Communication de la Commission du 17/9/2020, COM(2020) 562 final

Les politiques climat et biodiversité doivent donc s'inscrire dans des scénarios globaux cohérents<sup>2</sup> dans lesquels la politique forestière doit notamment veiller à ce que l'accroissement de puits de carbone aille de pair avec la préservation de la biodiversité. Il faut pour cela encourager les forêts diversifiées, éviter les coupes de printemps en période de nidification, les coupes à blanc facteur d'érosion et de colmatage des frayères aquacoles, et rendre plus attractives la protection à long terme des milieux (ripisylves en particulier) ...

5- L'attribution de financements « verts », publics ou privés, aux projets de reboisement nécessite un processus de certification rigoureux, pour garantir le carbone stocké et sa pérennité, mais aussi pour assurer une gestion durable des forêts et de la biodiversité.

Différentes références existent ou sont en cours de définition pour cela, notamment dans le cadre du volet carbone-forêt-bois du « label bas-carbone ». En pratique, quatre points sont critiques :

- le risque de non-permanence, qui se traite en général par mise en réserve ou rabais (proportionnel au risque encouru),
- le compromis à trouver entre prise en compte du temps long des projets forestiers et la garantie d'un impact compatible avec les objectifs 2050,
- la gestion de l'incertitude dans la mesure de l'impact carbone qui combine des options pour améliorer la précision (amélioration des modèles, mesure directe, utilisation de la télédétection) couplées à des rabais,
- l'additionnalité et le scénario de référence (démonstration individualisée, plus coûteuse mais avec un risque d'effet d'aubaine plus faible, vs démonstration standardisée avec rehaussement du scénario de référence ou application de rabais).

### **Orienter l'évolution des systèmes alimentaires pour réduire les émissions agricoles et éviter la déforestation importée**

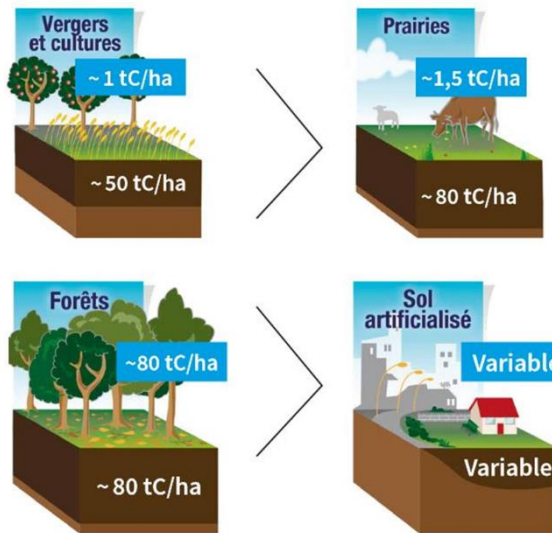
6- Pour inciter directement les agriculteurs et sylviculteurs à emmagasiner davantage de carbone dans les terres et les forêts, la Commission européenne envisage de reconsidérer les flexibilités entre le pilier « UTCATF » et le règlement sur la répartition de l'effort.

Une autre piste à l'étude serait d'intégrer les émissions de gaz à effet de serre autres que le CO<sub>2</sub> du secteur agricole dans le secteur UTCATF, afin de créer un nouveau secteur couvrant l'agriculture, la foresterie et l'utilisation (« AFOLU »).

7-Ces différentes mesures doivent être analysées plus avant, mais une chose est sûre : l'évolution des systèmes agricoles apparaît déterminante pour atteindre la neutralité carbone, compte-tenu de l'évolution des besoins alimentaires à satisfaire et des écarts (rappelés ci-dessous) de potentiel de stockage de carbone dans les sols et la biomasse selon les usages.

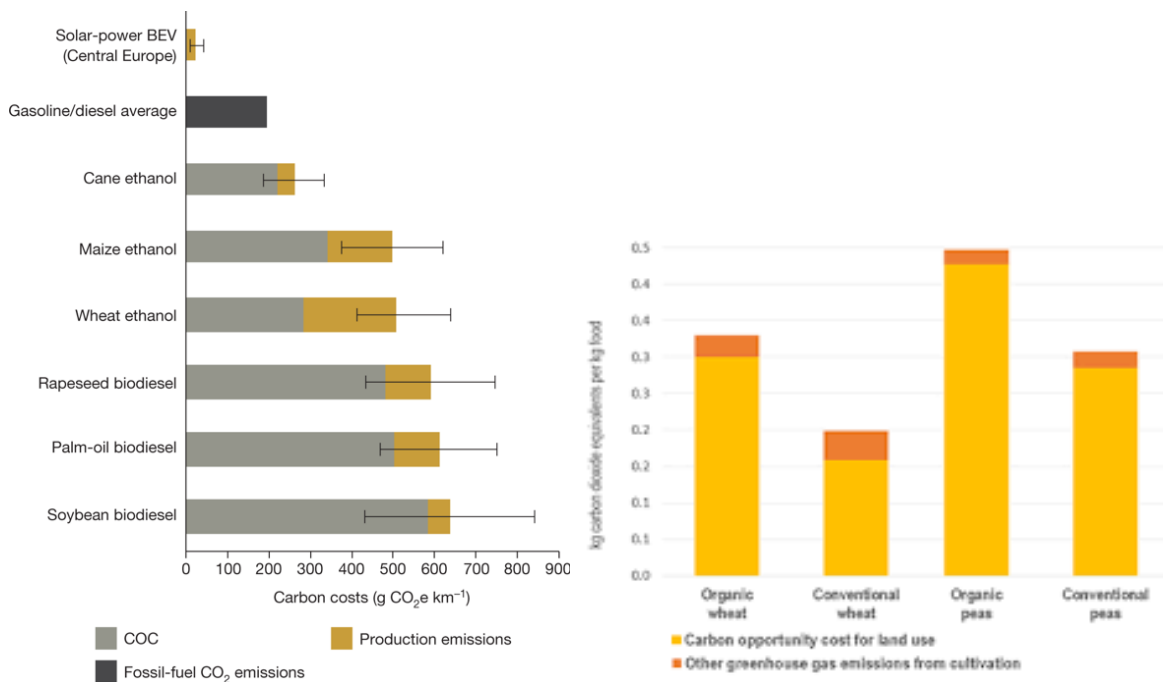
---

<sup>2</sup> cf. Bureau J.C., Bureau D. et K. Schubert (2020), « Biodiversité en danger : quelle réponse économique », note n° 59, Conseil d'analyse économique.



Source : base carbone ADEME, données INRA, « Stocker du carbone dans les sols agricoles de France ? » Octobre 2002

8-Dans ces conditions, le coût d'opportunité du carbone (COC), -c'est-à-dire la valeur du carbone qui pourrait être stocké si la quantité de terres utilisées par l'agriculture était réduite, à production inchangée-, apparaît comme un élément essentiel à prendre en compte pour comparer les coûts complets des filières, qu'il s'agisse des biocarburants ou de l'agriculture biologique<sup>3</sup>, et (cf.infra. point 10) les régimes alimentaires. Dans les deux premiers cas, illustrés ci-dessous, le « COC » ressort prépondérant, et déterminant pour les comparaisons des performances globales.



9-Ces calculs remettent sur le devant de la scène la controverse qui avait émergé au milieu des années 90 suite à l'article de Green et al.<sup>4</sup> sur le ciblage des politiques de protection de la nature

<sup>3</sup> D'après Searchinger et al. (2018), « Assessing the efficiency of changes in land use for mitigating climate change », Nature, 564, 249-253

<sup>4</sup> Green R.E. et al. (2005), « Farming and the fate of wild nature », Science, 307, 550-55.

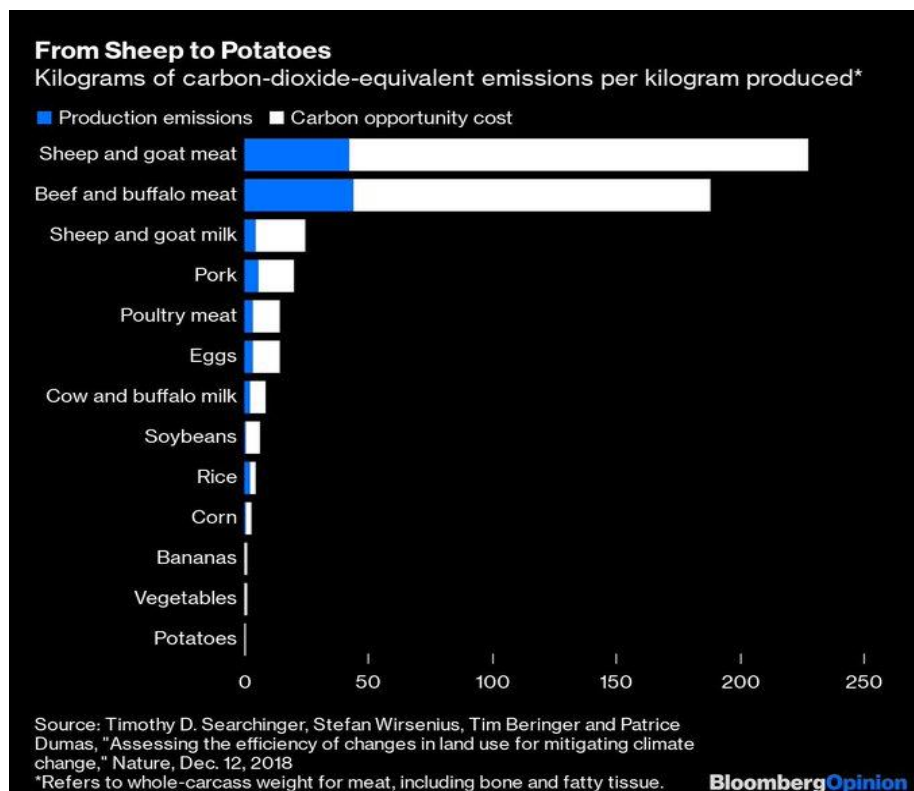
: faut-il développer une activité économique intensive à certains endroits pour mieux protéger la nature ailleurs ? Cette question oppose les tenants d'une intégration de la protection de la biodiversité dans les activités humaines (*land sharing*) et ceux privilégiant la mise en réserve (*land sparing*). Les résultats ci-dessus tendent à conforter ces derniers, alors que les programmes agri-environnementaux européens cherchent plutôt à mettre le producteur agricole au cœur de la protection de la biodiversité.

Certes, beaucoup d'éclairages scientifiques demeurent nécessaires pour définir la meilleure stratégie, celle-ci dépendant des espèces présentes et de leur réponse à l'activité humaine. Par ailleurs, il importe de ne pas ignorer les pollutions générées par l'agriculture intensive, ni les co-bénéfices possibles de pratiques plus extensives, et de s'assurer aussi que le coût d'opportunité qui est calculé reflète bien l'espace effectivement libéré pour la nature par celle-ci.

Plus fondamentalement, l'hypothèse d'une agriculture intensive dont les rendements seraient indépendants de l'état de la biodiversité est contestée. En effet, les enjeux liés aux invasions biologiques ou au développement des résistances aux antibiotiques, par exemple, suggèrent que l'on ne peut raisonner comme si l'humain et le reste du monde vivant pouvaient être conçus séparément.

10-Néanmoins, ceci n'empêche pas qu'il est essentiel de s'assurer de l'efficacité des politiques de protection mises en place en termes de fonctionnalités écosystémiques, et que l'extensification de notre agriculture ne génère pas indirectement de la « déforestation importée ».

Au-delà, la prise en compte du COC met en exergue l'importance des réductions d'émissions susceptibles de provenir d'une alimentation moins carnée, et par là l'intérêt d'agir aux deux niveaux des modes de production agricoles, et de l'orientation des régimes alimentaires.



Comme le souligne la Commission européenne, non seulement ceci aiderait le secteur agricole et alimentaire à réduire les émissions, mais améliorerait aussi la santé des consommateurs et réduirait les coûts liés à la santé pour la société et le gaspillage alimentaire.