

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ALIMENTATION : OU EN EST-ON ?
Séance du 7 avril 2021

**CHANGEMENT CLIMATIQUE ET UTILISATION DES TERRES : LES LIMITES
PLANÉTAIRES ET LE POTENTIEL D'ATTÉNUATION DU SYSTÈME
ALIMENTAIRE**

par Nathalie **DE NOBLET-DUCOUDRE**

Directrice de recherche CEA, auteure du rapport spécial du GIEC sur 'changement climatique et terres émergées', membre de la section 7

Alain **VIDAL**

Professeur Consultant AgroParisTech, membre de la section 7

Wolfgang **CRAMER**

Directeur de recherche au CNRS, auteur du rapport spécial du GIEC sur 'la limitation du réchauffement climatique à 1.5°C' et de plusieurs autres chapitres dans d'autres rapports, membre de la section 7

Dans la première partie de cet exposé, nous rappellerons que le rapport spécial du Groupe International d'Experts sur le Climat (GIEC) publié en 2019 (<https://www.ipcc.ch/sr15/>) évalue à 1000 Gt eqCO₂ l'ordre de grandeur des quantités cumulées de gaz à effet de serre (GES) pouvant encore être émises pour conserver deux chances sur trois de maintenir le réchauffement climatique à moins de 2°C à l'horizon 2100.

En 2019 les émissions mondiales de CO₂ étaient de 42.2 ± 3.3 GtCO₂ (Friedlingstein et al. 2020¹), et la crise de la Covid en 2020 a fait baisser ces émissions d'environ 7% (Friedlingstein et al. 2020). Au rythme actuel des émissions mondiales, dans une vingtaine d'années nous aurons atteint le cumul des émissions nous conduisant inéluctablement au réchauffement de 2°C depuis l'époque pré-industrielle. Si nous dépassons ce seuil de 1000 Gt eqCO₂ d'émissions 'restant à émettre', il faudra nous attendre à de nombreuses conséquences irréversibles pour le pergélisol, la fonte des glaciers, le niveau des mers et les écosystèmes terrestres comme marins.

D'après le rapport spécial du GIEC sur le changement climatique et les terres émergées publié en 2019 (<https://www.ipcc.ch/srccl/>), la contribution du système alimentaire mondial aux émissions de GES est de l'ordre 21 à 37% soit une estimation comprise entre 10.8 et 19.1 Gt eqCO₂ par an. Les efforts d'atténuation devant porter sur les systèmes alimentaires sont donc conséquents, et la poursuite de l'évolution actuelle de la consommation alimentaire mondiale n'est pas compatible avec l'objectif d'un réchauffement inférieur à 2°C (Clarke et al. 2020²).

¹ Friedlingstein, P., O'Sullivan, M., Jones, M. W., Andrew, R. M., Hauck, J., Olsen, A., Peters, G. P., Peters, W., Pongratz, J., Sitch, S., Le Quéré, C., Canadell, J. G., Ciais, P., Jackson, R. B., Alin, S., Aragão, L. E. O. C., Arneeth, A., Arora, V., Bates, N. R., ... Zaehle, S. (2020). Global Carbon Budget 2020. *Earth System Science Data*, 12(4), 3269–3340. <https://doi.org/10.5194/essd-12-3269-2020>

² Clark, M. A., Domingo, N. G. G., Colgan, K., Thakrar, S. K., Tilman, D., Lynch, J., Azevedo, I. L., & Hill, J. D. (2020). Global food system emissions could preclude achieving the 1.5° and 2°C climate change targets. *Science*, 370(6517), 705–708. <https://doi.org/10.1126/science.aba7357>

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ALIMENTATION : OU EN EST-ON ?

Séance du 7 avril 2021

Parmi les pistes d'atténuation envisagées, la réduction des pertes et gaspillages qui a un potentiel de réduction des émissions de 4.5 GtCO₂/an pour les pertes et de 0.8 à 4.5 GtCO₂/an pour le gaspillage (très grande fourchette d'incertitude). L'évolution des régimes alimentaires pourrait permettre une diminution pouvant atteindre 8 GtCO₂/an, mais ce chiffre est accompagné d'une très grande incertitude [0.7 – 8 GtCO₂/an] qui traduit un besoin impérieux d'études pour la réduire.

Toutefois, l'analyse des différentes trajectoires d'émissions et des scénarios socio-économiques associés montre que si les efforts ne portent que sur les systèmes alimentaires, cela ne suffira pas à contenir le réchauffement climatique à moins de 2°C.

Dans la deuxième partie de cet exposé, nous montrerons comment la communauté des scientifiques, des experts et des porteurs d'enjeux s'organise pour essayer de réduire ces incertitudes. Les résultats d'un modèle de simulation de l'impact de la production alimentaire sur le climat et l'usage des terres, parus en 2019 (FABLE, 2019³), développé avec des institutions de recherche nationales, a permis de modéliser ce que pourraient être en 2030 et 2050 les régimes alimentaires « durables » dans 18 pays représentant 60% de la population mondiale, inspirés par les (mais souvent éloignés des) recommandations de la Commission EAT-Lancet⁴. Cette évolution conduirait à une réduction des GES de 2.3 GtCO₂/an en 2030.

En parallèle, un rapport lancé au Forum Économique Mondial de Davos en 2020 a mis en évidence qu'il existe d'autres actions réalisables (atteignables) et permettant d'importantes réductions des émissions de GES du système alimentaire, en particulier : l'amélioration de la productivité du bétail (1.4 GtCO₂/an) et l'adoption de pratiques régénératrices (agro-écologie) en agriculture et élevage (1.3 GtCO₂/an). Toutes mesures techniques mises bout à bout, ces travaux montrent une réduction potentielle de 8.8 GtCO₂/an par rapport à un scénario tendanciel.

³ https://www.foodandlandusecoalition.org/wp-content/uploads/2019/09/Fableinterimreport_EU_low.pdf

⁴ Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., DeClerck, F., Wood, A., Jonell, M., Clark, M., Gordon, L. J., Fanzo, J., Hawkes, C., Zurayk, R., Rivera, J. A., De Vries, W., Majele Sibanda, L., ... Murray, C. J. L. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393(10170), 447–492. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)