

Séance initialement prévue le 20 Mai 2020 : Contribution de l'agriculture à la réduction des GES pour atteindre la neutralité carbone en 2050 en France (Philippe Viaux, Marie Hélène Jeuffroy)

COÛT COMPARÉ DES ACTIONS D'ATTÉNUATION EN AGRICULTURE:

LES ENSEIGNEMENTS DE L'ÉTUDE INRA 2013

par Sylvain PELLERIN¹ et Laure BAMIÈRE²

La multiplicité des leviers techniques disponibles pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) en agriculture pose la question de leur coût comparé. L'étude réalisée par l'INRA en 2013 (Pellerin et al., 2017) a identifié 22 leviers techniques d'atténuation, correspondant à quatre grands domaines : la maîtrise du cycle de l'azote, le stockage de carbone dans les sols et dans la biomasse ligneuse, l'alimentation animale, la production et la consommation d'énergie. Bien que ces domaines et leviers concernent des gaz différents (N₂O, CH₄, CO₂), l'unité CO₂équivalent (CO₂e) permet de comparer les potentiels d'atténuation (exprimés en Mt CO₂e évité à l'échelle du territoire français) et les coûts (exprimés en euros par unité de CO₂e évitée) associés à chacun de ces leviers. Les coûts pour l'agriculteur de mise en œuvre de chacun des leviers ont été calculés en tenant compte de l'ensemble des variations de charge (intrants, temps de travail), de revenus (variations de rendement) et des investissements nécessaires (ex. méthaniseur), en moyenne à l'échelle nationale. Les subventions publiques ont été prises en compte, dans la mesure où elles sont indissociables du prix (ex tarif de rachat de l'électricité produite par méthanisation), à l'exclusion de certaines subventions locales ou optionnelles.

Les résultats obtenus montrent que l'on peut décomposer les leviers d'atténuation en trois sous-groupes

- Un premier groupe de leviers, représentant environ un tiers du potentiel d'atténuation global, caractérisés par un coût négatif, autrement dit un gain pour l'agriculteur. Il s'agit de leviers relevant d'ajustements techniques (ex. ajustement de la fertilisation ou des rations animales, isolation des bâtiments d'élevage, etc...) avec économies d'intrant (N, énergie), sans perte de production ;
- Un deuxième groupe de leviers, représentant également un tiers du potentiel total d'atténuation, caractérisés par un coût faible (< 25 €/tCO₂e). Il s'agit notamment de leviers supposant des investissements (ex. méthanisation, agroforesterie), en partie compensés par des produits supplémentaires (biogaz, bois d'œuvre...);
- Un troisième groupe de leviers, représentant le troisième tiers du potentiel d'atténuation, caractérisés par un coût plus élevé (> 25 €/tCO₂e). Il s'agit notamment de leviers nécessitant des achats d'intrants spécifiques (ex. inhibiteur de nitrification),

¹ INRAE, UMR Interaction Sol Plante Atmosphère, Membre correspondant de l'Académie, section 5.

² INRAE, UMR Economie Publique.

**CONTRIBUTION DE L'AGRICULTURE À LA RÉDUCTION DES GES POUR ATTEINDRE LA
NEUTRALITÉ CARBONE EN 2050 EN FRANCE
Séance du 2 juin 2021**

du temps de travail dédié (ex. haies, cultures intermédiaires), ou entraînant des pertes de production ex. bandes enherbées), non compensés par des réductions de charge ou des produits supplémentaires.

Parmi les nombreuses limites de ces estimations de coût, on peut citer le fait qu'ils ne considèrent que les coûts directs pour l'agriculteur, à l'exclusion d'autres coûts (ex. coûts de transaction). Les leviers sont comparés sur la base du coût par t de CO₂e évitée, sans monétariser les cobénéfices (en effet des haies sur la biodiversité, la lutte contre l'érosion). Un intérêt du classement obtenu est cependant d'identifier des leviers dont l'adoption peut être favorisée en priorité (fort potentiel d'atténuation, faible coût) et de permettre d'adapter les instruments à mettre en œuvre pour chaque catégorie (ex. appui technique pour le groupe 1, subventions publiques pour le groupe 3).

Pellerin S., Bamière L., Angers D., Béline F., Benoit M., Butault J.P., Chenu C., Colnenne-David C., De Cara S., Delame N., Doreau M., Dupraz P., Faverdin P., Garcia-Launay F., Hassouna M., Hénault C., Jeuffroy M.H., Klumpp K., Metay A., Moran D., Recous S., Samson E., Savini I., Pardon L., Chemineau P., 2017. Identifying cost-competitive greenhouse gas mitigation potential of French agriculture. *Environmental Science and Policy* 77, 130-139.