

Décarboner l'aviation en produisant des biocarburants durables sur sols dégradés

23 juin 2026

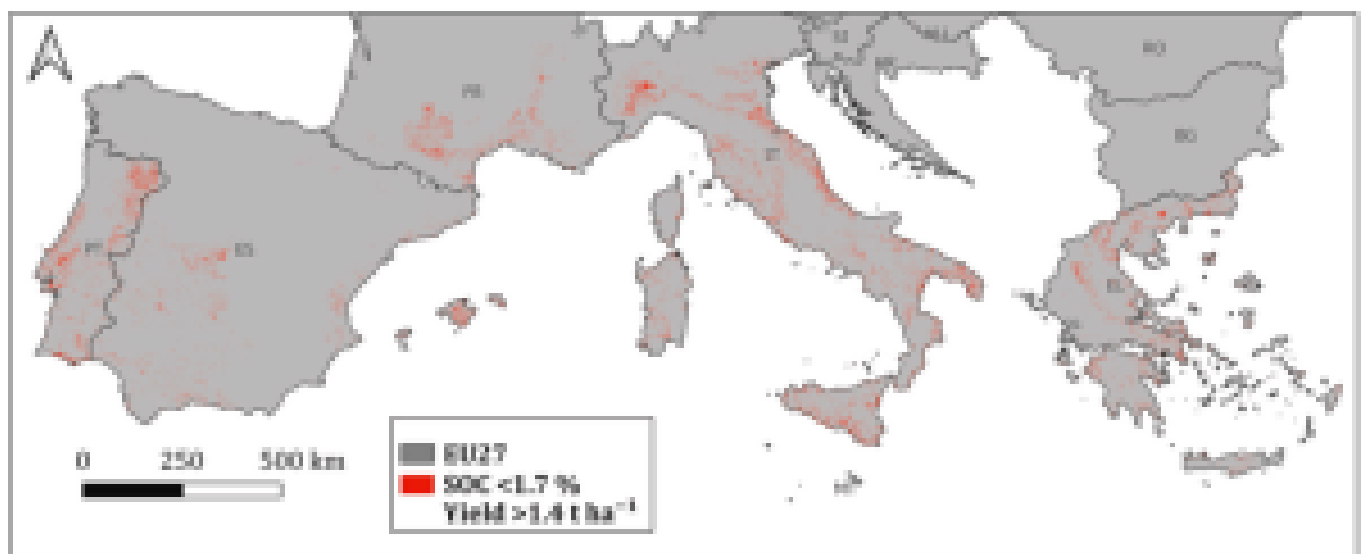
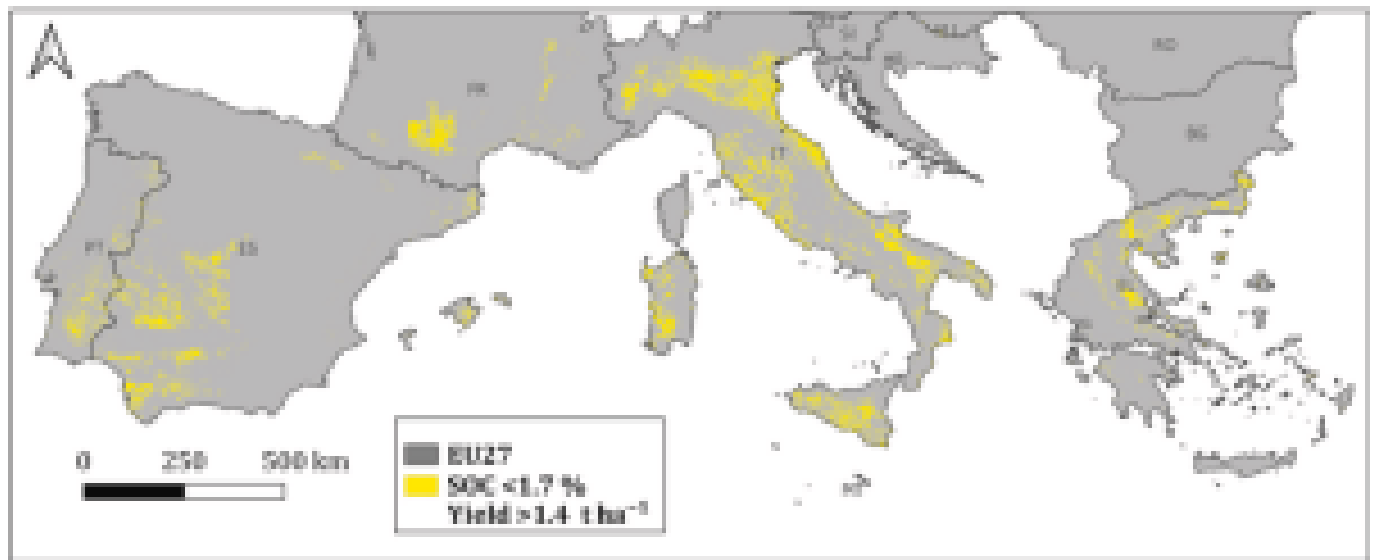
Les biocarburants peuvent contribuer à décarboner le transport aérien et un article, paru en mars 2026 dans *Energy Policy*, évalue leur potentiel de production à partir d'huile de cameline (*Camelina sativa*) en Europe. Cet oléagineux peut pousser sur des sols pauvres et en restaurer la matière organique, sans nécessairement entrer en concurrence avec les cultures alimentaires. Les auteurs proposent de la cultiver en rotation bisannuelle avec de l'orge (ou d'autres céréales) sur des terres dégradées en zone méditerranéenne.

L'étude se concentre sur les terres arables non irriguées ou non cultivées (en raison de conditions climatiques difficiles) et à faible teneur en matière organique (<1,7 % sur 20 cm). À condition d'atteindre un rendement minimal en cameline de 1,4 t/ha, ce système de culture serait viable économiquement et il satisferait les prérequis de la [législation européenne](#) sur les carburants d'aviation durable (CAD).

Pour estimer les surfaces pouvant être cultivées en cameline et la plus-value de ce biocarburant par rapport aux carburants classiques ou à d'autres CAD, les chercheurs ont réalisé une modélisation agronomique tenant compte des conditions pédoclimatiques. Ils ont aussi effectué une analyse économique de la production de CAD et une estimation des émissions de gaz à effet de serre (GES) afférentes.

Les surfaces appropriées à ce système de production pourraient s'élever à 116 000 km². La moitié (51 %) seraient situées en Italie, suivie par l'Espagne (19 %), la Grèce (12 %), la France (10 %) et le Portugal (9 %) (figure). La majorité de ces terres est sujette à une érosion importante (fortes pentes ou précipitations, etc.) ou à la désertification. La production de carburant correspondante est estimée à 3,2 millions de tonnes. La cameline seule permettrait donc d'atteindre les objectifs européens en matière de CAD pour 2030 (2,35 millions de tonnes).

Localisation des terres propices au système de production de la cameline



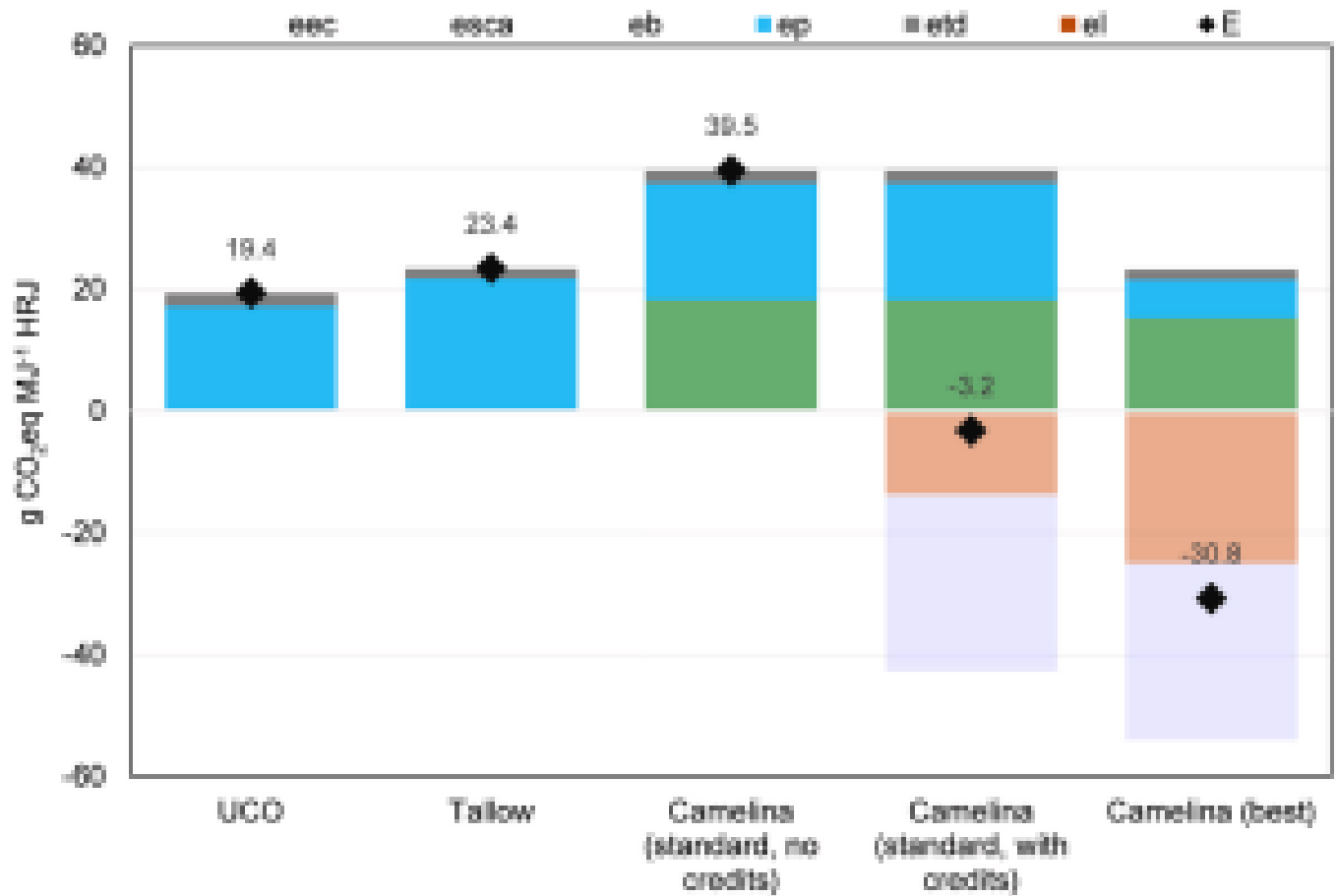
Source : *Energy Policy*

Lecture : la carte du haut montre les terres arables (jaune, 70 % du total) répondant aux conditions pédologiques (teneur en matière organique inférieure à 1,7 % sur 20 cm) et de productivité (rendement en cameline supérieur à 1,4 t/ha) recherchées. Celle du bas montre les terres non arables (rouge, 30 % du total) répondant aux mêmes conditions (ex. végétation hétérogène avec agriculture).

Avec des émissions de GES estimées à 39,5 gCO₂eq/MJ, le CAD issu de la cameline est deux fois moins émetteur que le kérosène. Toutefois, il l'est substantiellement plus que celui issu des huiles de cuisson usagées, principale alternative utilisée actuellement (figure). Cependant, lorsque l'on comptabilise le stockage de carbone et la préservation des sols permise par la cameline, les émissions chutent voire deviennent négatives.

Le coût de production du CAD issu de la cameline est estimé à 2 220 €/t. C'est 23,5 % de plus que celui du CAD issu de l'huile de cuisson usagée, qui génère donc des réductions d'émissions moins chères (317 €/tCO₂eq contre 612 €/tCO₂eq pour la cameline). Celle-ci serait donc compétitive pour décarboner l'aviation seulement si des crédits carbone liés à son effet bénéfique sur les sols étaient obtenus, permettant de ramener le coût d'abattement à 268 €/tCO₂eq.

Intensité carbone de différents gisements de carburants d'aviation durable



Source : *Energy Policy*

Lecture : les différents gisements de CAD sont les huiles de cuisson usagées (UCO), les graisses animales (*tallow*) et la cameline cultivée avec une céréale sur sol dégradé. Trois modalités sont étudiées pour la cameline, de gauche à droite : sans prise en considération du stockage de carbone ni de la restauration des sols (*no credits*) ; avec prise en considération de ces co-bénéfices (*with credits*) ; production de cameline bas-carbone où les intrants agricoles et industriels (carburant, etc.) sont décarbonés et la consommation d'énergie réduite (*best*). Les émissions sont décomposées comme suit, de haut en bas : transport et logistique (etd, gris), transformation en biocarburant (ep, bleu), production agricole (eec, vert), pratiques agricoles bas-carbone (esca, orange), restauration des sols (eb, violet) et stockage de carbone.

Le CAD issu de la cameline est plus émetteur (39,5 gCO₂/MJ), par unité d'énergie produite, que le CAD issu des huiles et graisses animales usagées (19,4 et 23,4 gCO₂/MJ). Si les bénéfices liés au stockage de carbone et à la restauration des sols dégradés sont comptabilisés dans ce bilan, le CAD issu de la cameline devient moins émetteur et il génère des émissions nettes négatives sur son cycle de vie (-3,2 gCO₂/MJ). Lorsque la production de cameline est décarbonée, cet effet s'accroît encore (-30,8 gCO₂/MJ).

Miguel Rivière, Centre d'études et de prospective

Source : [Energy Policy](#)