

ÇA NOUS
CONCERNE



ÇA FAIT
L'ACTU

► Total Énergies a reconverti une deuxième raffinerie traditionnelle en site de production de biocarburant en Seine-et-Marne.

► Les besoins en biocarburants pour les transports terrestres, aériens et maritimes devraient s'élever en 2030 à 55 TWh en métropole (vs 41 aujourd'hui).

► Le budget 2026 a maintenu les avantages fiscaux accordés à l'E85, contre la proposition du gouvernement.

BIOCARBURANTS EN FRANCE, OÙ EN EST-ON?

AUJOURD'HUI, L'ESSENCE ET LE DIESEL DISPONIBLES À LA POMPE INCORPorent DÉJÀ UNE CERTAINE QUANTITÉ DE CES COMBUSTIBLES. SI LA MAJORITÉ PROVIENT DE CULTURES ALIMENTAIRES, UNE DEUXIÈME VOIE SE DÉVELOPPE, À BASE D'HUILES USAGÉES ET DE DÉCHETS ORGANIQUES.



Du champ à la pompe

Le colza représente 78% des matières premières utilisées dans la fabrication française de biogazole, et les deux tiers sont cultivés en France.

PHILIPPE TURPIN / BELPRESS / ANDIA

Fabriqués à partir de la biomasse (matière première issue du vivant), une ressource renouvelable, les biocarburants sont présents dans notre essence sans plomb (jusqu'à 10% d'éthanol) ou diesel (7% d'esters méthyliques d'acide gras issus d'huiles végétales). D'où les mentions E10 et B7 sur les pompes. Ils permettent ainsi de réduire la consommation de combustible fossile. L'E85, vendu deux fois moins cher et qui représente 6% du volume des essences consommées en France (hors diesel), fait encore mieux : il est composé à 85% d'éthanol.

DES COMBUSTIBLES À BASE DE PLANTES ALIMENTAIRES

La majeure partie des biocarburants utilisés dans le monde (90%), dits « de première génération », provient des plantes alimentaires. Pour

ENVIRON
10%
des carburants vendus dans l'Hexagone sont biosourcés.
(IFPEN)

3%
de la surface agricole est consacrée à la production de biocarburants (colza, betteraves sucrières, céréales...) en France.
(Ministère de la Transition écologique)

418 000
véhicules légers (sur 39 millions) roulent à l'E85 en France.
(Collective du bioéthanol)

fabriquer le bioéthanol, la France recourt essentiellement aux sucres extraits du maïs, du blé et de la betterave : 98% de la production française est issue de matières premières hexagonales. Mais cela ne suffit pas à couvrir nos besoins : en 2024, nous avons produit 11 millions d'hectolitres de bioéthanol (dont une partie est exportée) et consommé 15,6 millions, les importations provenant pour l'essentiel des États-Unis et du Brésil – ces deux pays concentrent 82% de l'offre mondiale. Quant au biogazole, il est obtenu à partir d'huiles de colza, de tournesol ou de soja. Notre production nationale repose à 78% sur le colza, dont 29% sont importés. En 2024, le pays a produit 1,5 million de tonnes de biogazole (soit le cinquième rang mondial) et consommé 3,1 millions de tonnes. Les États-Unis et l'Indonésie dominent ce marché. Malgré ces importations, les biocarburants contribuent à réduire notre dépendance globale aux carburants fossiles, puisque nous importons 99% de notre consommation de pétrole et de gaz.

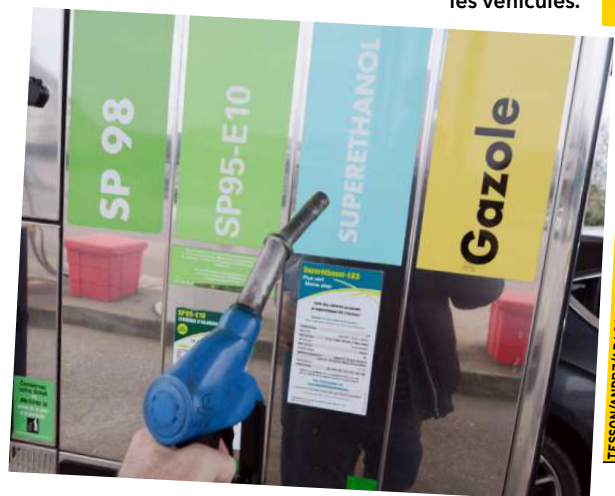
DES BIENFAITS CONTESTÉS POUR L'ENVIRONNEMENT

L'usage de ressources alimentaires à des fins énergétiques pose question. «Aujourd'hui, la culture de plantes destinées à être brûlées comme carburant occupe 32 millions d'hectares de terres (la superficie de l'Italie), afin de répondre à seulement 4% de la

demande mondiale en énergie pour les transports», pointe la Fédération européenne pour le transport et l'environnement (T&E), qui regroupe une cinquantaine d'organisations non gouvernementales. Cette production peut entrer en concurrence avec les besoins alimentaires et, selon plusieurs scientifiques, ces effets seraient sous-estimés, tout comme ceux sur l'environnement.

L'impact des biocarburants sur les émissions de gaz à effet de serre divise les experts. Selon T&E, leur élaboration émettrait 16% de CO₂ supplémentaires dans le monde par rapport aux combustibles fossiles qu'ils remplacent. Ce, en raison des conséquences indirectes de l'agriculture et de la déforestation. À l'inverse, Jean-Philippe Héraud, responsable de programme à l'IFP Énergies nouvelles (Ifpen), estime que les « biocarburants de première génération émettent en moyenne 60 à 65% de ▶▶

Composé jusqu'à 85% d'éthanol, le superéthanol coûte deux à trois fois moins cher que l'essence, mais n'est pas adapté à tous les véhicules.



TESSON/ANBZ/ABACA

Comment sont fabriqués les biocarburants ?

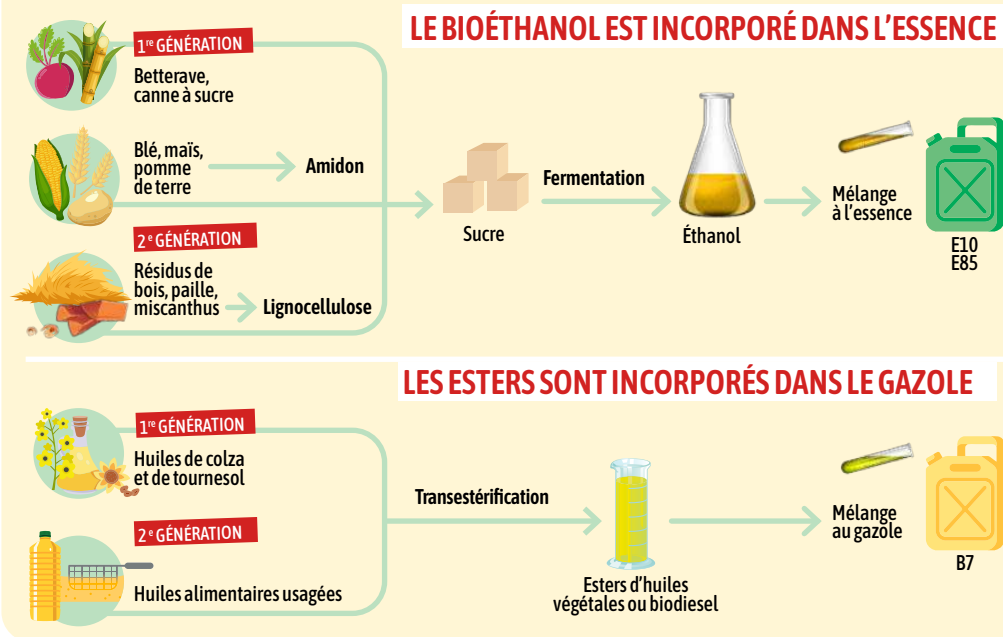
►► CO₂ en moins que les carburants d'origine fossile». En réalité, tout dépend du lieu et de la méthode de production, précise Nicolas Meunier, responsable du pôle Transport à Carbone 4, cabinet de conseil spécialisé dans la stratégie bas carbone et l'adaptation au bouleversement climatique: «Un biocarburant à base d'huile de palme, de soja ou de colza importé peut être plus émetteur que le diesel fossile si sa production a causé un changement d'affectation des sols: déforestation, transformation de prés ou de tourbières en cultures. Dans le cas du colza français, ce risque est assez faible.» Dans une perspective inversée, la fabrication de biocarburants de première génération génère aussi des coproduits comme les drèches et les tourteaux, des aliments pour animaux qui seraient importés sans cette filière.

Pour clarifier ces questions complexes sur l'ensemble du cycle de vie du produit, une étude de l'Agence de la transition écologique (Ademe) est attendue pour 2027, la dernière datant de 2010. De son côté, l'Union européenne a décidé en 2015 de limiter à 7% de la totalité de l'énergie des transports la part de biocarburants fabriqués à base de plantes alimentaires. La France, elle, a exclu les produits à base d'huile de palme de la liste des biocarburants en 2020.

Et demain...

Les carburants de synthèse, une voie prometteuse ?

L'avenir passera-t-il par les électrocarburants, dits «e-fuels» ou «carburants synthétiques»? Produits à partir d'eau, de CO₂ et d'électricité renouvelable ou bas carbone, ils ont une faible empreinte carbone. Mais leur rendement énergétique reste inférieur à celui d'un véhicule léger électrique. Et le e-kérosène coûte dix fois plus que le kérosène (avant la guerre en Iran). La mise en place d'unités industrielles, comme le site de production d'e-kérosène Take Kair annoncé pour 2031 en Loire-Atlantique, devrait permettre de lever les freins et de déployer ces innovations à l'horizon 2035-2040.



E10: 10% d'éthanol dans l'essence. **E85**: 85% d'éthanol dans l'essence. **B7**: 7% d'esters dans le gazole.

UNE DEUXIÈME VOIE PLUS VERTUEUSE MAIS PLUS CÔUTEUSE

Élaborée sans recourir à des ressources en compétition avec la production alimentaire humaine ou animale, une deuxième génération de biocarburants gagne du terrain. Ils sont issus d'huiles de cuisson usagées, de graisses animales ou «de biomasse lignocellulosique, soit des résidus sylvicoles (bois), agricoles (paille) ou encore de déchets organiques comme les composts», explique Jérémy Bourgalais, chercheur à l'Institut de physique de Rennes (Ille-et-Vilaine). Aujourd'hui, on maîtrise les techniques, même si leur efficacité et leur rentabilité sont à améliorer. En 2025, des chercheurs franco-brésiliens ont notamment identifié un enzyme capable de faciliter la transformation des rebuts végétaux, augmentant leur performance énergétique.

Cette deuxième génération doit monter en puissance. Une directive européenne fixe leur part dans l'énergie fournie au secteur des transports à 5,5% en 2030 (un peu plus de 1% actuellement). D'importantes usines de production vont s'installer en France. La première, lancée par la société Nacre, produira du bioéthanol, et la

seconde, BioTjet, commercialisera un carburant d'aviation durable. Elles sont attendues d'ici à 2030 dans les Pyrénées-Atlantiques. «Les unités industrielles se développeront réellement entre 2030 et 2050», reprend Jean-Philippe Héraud à l'Ifpen. Aujourd'hui, la deuxième génération coûte deux à trois fois plus cher que la première. Le déploiement industriel et la mise en place d'une taxation favorable pourraient réduire cet écart.

DES QUESTIONS SUR L'APPROVISIONNEMENT EN BIOMASSE

La production mobilise aujourd'hui 6 des 309 millions de tonnes de biomasse (matière sèche) disponibles sur le territoire hexagonal. Cette ressource sera-t-elle suffisante au vu des multiples débouchés? La matière organique sert également à la fertilisation des sols, aux réseaux de chaleur, à la papeterie, à la cosmétique, etc. Selon la Stratégie nationale bas carbone 3 (la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique), «en 2030, la demande [de biomasse] pourrait dépasser l'offre disponible sur le territoire national, surtout pour les biocarburants, avant



LEITENBERGER S/ANDBZ/ABACA

**DE NOUVELLES
USINES DOIVENT
BIENTÔT PRODUIRE
UN CARBURANT
D'AVIATION
DURABLE.**

85 % de la production nationale de bioéthanol est assurée par trois industriels principaux en 2024, dont le groupe sucrier Cristal Union, ici sur le site d'Arcis-sur-Aube (Aube).

**CE QU'IL
FAUT
RETENIR**

de se stabiliser d'ici à 2050 grâce à la modération de la consommation et à une meilleure mobilisation des ressources».

La culture d'autres plantes non alimentaires (comme le miscanthus) peut compléter ces besoins. Mais attention à ne pas accaparer trop de terres, car même si l'exploitation de ces végétaux se fait souvent sur des sols pauvres, elle peut remplacer une prairie, qui est un puits de carbone... L'organisation de la collecte est un autre défi : aller chercher des résidus à Dunkerque pour les raffiner à Fos-sur-Mer impacterait bien sûr le bilan carbone.

Enfin, certains comportements ternissent l'aspect vertueux des biocar-

burants. Ainsi, en mars, la justice indonésienne a mis en cause des entreprises qui faisaient rentrer sur le marché européen de l'huile de palme en la faisant passer pour un coproduit de fabrication.

● ● ●
**DES PERSPECTIVES
DANS L'AVIATION**

Il y a deux décennies, les biocarburants étaient vus comme la première solution à la décarbonation. Aujourd'hui, la donne a changé pour les voitures (première source d'émission de gaz à effet de serre dans les transports), comme pour les poids lourds : l'électrification est prioritaire en Europe,

même si l'interdiction de vente des automobiles thermiques neuves, d'abord prévue pour 2035, a été assouplie. « Les biocarburants permettent d'accélérer la décarbonation de la mobilité terrestre pendant la transition vers son électrification, jugent Jérémy Simon, délégué général adjoint du Syndicat des énergies renouvelables, et Inès Djender, sa responsable biomasse et e-fuels. En revanche, il sera très difficile de faire voler des avions et naviguer des bateaux à l'électricité. Sur ces segments, les biocarburants et carburants de synthèse [voir l'encadré, ndlr] sont notre principal outil. » Dans un premier temps, l'aérien devrait porter le marché. Actuellement, 2% du volume du carburant des appareils décolant d'Europe doit être composé de SAF (Sustainable Aviation Fuel), un mélange de biocarburant et carburant de synthèse. Selon le plan « ReFuelEU Aviation » adopté en 2023, cette proportion sera portée à 6% en 2030 puis 70% en 2050. Dans cette perspective, les recherches se poursuivent et une troisième génération à base d'algues est à l'étude. En attendant, le Rennais Jérémy Bourgalais rappelle une évidence : réduire nos besoins en énergie est une priorité pour la planète. ■

Nicolas Montard

► La majorité des biocarburants dits « de première génération » sont produits à base de plantes alimentaires. Cela peut créer des tensions, et les bénéfices écologiques sont limités.

► La deuxième génération, à base de coproduits et de déchets, est plus vertueuse, mais son industrialisation massive n'arrivera pas avant les années 2030.

► S'ils sont aujourd'hui utilisés dans nos voitures, à l'avenir les biocarburants seront plutôt destinés aux transports peu électrifiables comme le maritime et l'aérien.



ARTOIS-MOBILITES.FR

En 2021, à Lens, le réseau de transports en commun Tadao a mis en circulation des bus roulant au B100, un biocarburant produit à partir de colza français et local.