



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



FranceAgriMer

ÉTABLISSEMENT NATIONAL
DES PRODUITS DE L'AGRICULTURE ET DE LA MER

**LES
ÉTUDES**



Facteurs de compétitivité sur le marché international des biocarburants

Veille concurrentielle 2021
(Données 2020)



SOMMAIRE

CONTEXTE	p.2
Axe 1 : Potentiel de production	p.6
Axe 2 : Conditions agro-climatiques	p.18
Axe 3 : Capacité des opérateurs	p.25
Axe 4 : Portefeuille des marchés	p.33
Axe 5 : Organisation de la filière	p.40
Axe 6 : Environnement macro-économique	p.47
Bilan global biogazole	p.53
Bilan global bioéthanol	p.57
FOCUS - La politique nationale brésilienne des biocarburants RenovaBio	p.61

CONTEXTE

Les premières réflexions autour du biocarburant ont commencé avec la naissance de l'industrie automobile. Cette nécessité d'opérer une transition vers un carburant plus écologique est encore plus marquée, dans un contexte de réchauffement climatique. En tant que substitut aux carburants classiques, surtout dans le secteur routier, l'industrie des biocarburants offre de nouvelles perspectives en termes de valorisation des produits agricoles, mais aussi en ce qui concerne leur utilisation qui pourrait être généralisée au secteur maritime voire aérien. L'émergence des biocarburants intervient dans un contexte de forte croissance du secteur des énergies renouvelables, et notamment des autres énergies comme l'éolien, le photovoltaïque, ou encore le biogaz...

Ce document synthétise l'ensemble des données collectées dans le cadre de la veille concurrentielle internationale biocarburants de 2021, réalisée par Agrex Consulting pour FranceAgriMer. Il fait le point sur la filière bioéthanol et biogazole, en mettant à l'étude l'ensemble de ses facteurs compétitifs à l'échelle mondiale. L'étude se focalise sur les principaux pays producteurs à l'échelle mondiale, à savoir : Brésil, Indonésie, États-Unis, Allemagne, France, Argentine, Thaïlande, Malaisie, Espagne, Pologne, Canada pour le biogazole, et États-Unis, Brésil, Allemagne, France, Royaume-Uni, Guatemala, Thaïlande, Chine, et Canada pour le bioéthanol.

Cette veille concurrentielle est basée sur plusieurs critères organisés en six axes d'analyse. Chaque axe est composé d'une série de facteurs et indicateurs, qui ont été sélectionnés pour leur impact sur la compétitivité des filières. Les axes et indicateurs de suivi restent inchangés par rapport aux années précédentes et se présentent ainsi :

Axe 1 : Le potentiel de production,

Axe 2 : La maîtrise des facteurs agro-climatiques,

Axe 3 : La capacité des opérateurs à conquérir les marchés,

Axe 4 : Le portefeuille des marchés et l'équilibre des flux,

Axe 5 : La capacité d'organisation des filières et le soutien public,

Axe 6 : L'environnement macro-économique.

Les performances des différents pays sont analysées distinctement pour le bioéthanol et le biogazole. Pour chacune de ces deux filières, les pays obtiennent une note sur 1 000 points, reflétant leur niveau de compétitivité sur le marché mondial.

Les biocarburants sont des carburants (liquides ou gazeux), issus de la transformation de la matière organique non fossile (biomasse végétale). Le biogazole comme le bioéthanol peuvent ainsi remplacer leurs équivalents carburants fossiles dans les transports. Ils sont dans la plupart des cas incorporés aux carburants classiques. La majorité des biocarburants utilisés sont des biocarburants de première génération, c'est-à-dire qu'ils sont issus de matières premières agricoles (maïs, blé, betterave...). Mais on peut également citer les biocarburants de deuxième ou de troisième génération, qui eux sont issus respectivement des débris végétaux non destinés à la consommation humaine, et de micro-organismes. Ces deux derniers types de biocarburants font encore l'objet de recherches scientifiques actives du fait des avantages qu'ils présentent, à savoir l'absence de concurrence avec les cultures destinées à l'alimentation et de l'abondance de la matière première qu'ils requièrent.

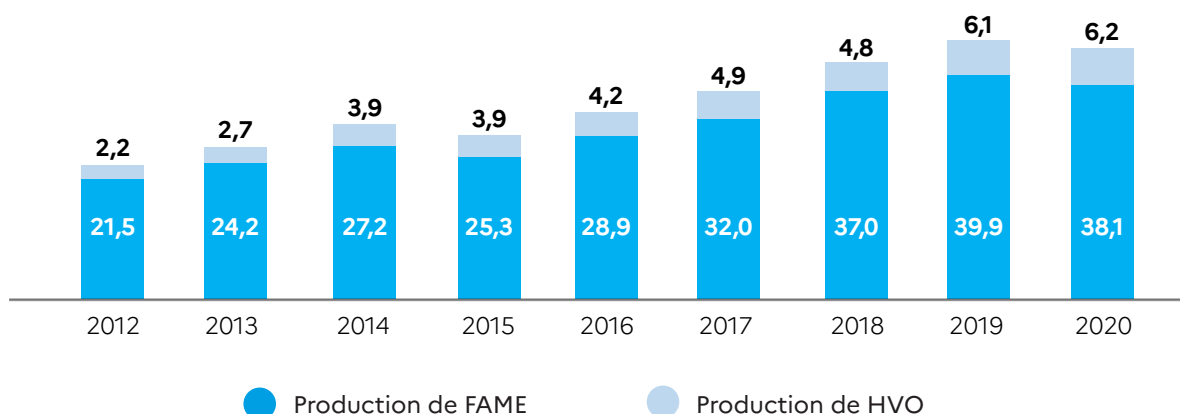
Le présent rapport présente des résultats obtenus pour chacune des deux filières (biogazole et bioéthanol), qui sont étudiées séparément.

La filière biogazole

Le biogazole est produit à partir d'huile végétale. Cette dernière peut provenir des cultures oléagineuses, comme le colza, le soja ou la palme dédiées à sa production, d'un recyclage d'huiles usagées, et plus rarement de graisses animales. D'un point de vue chimique, la synthèse du biogazole est une transestérification. Pour le biogazole dit « FAME » (Fatty Acid Methyl Ester), il s'agit d'une réaction où des lipides (ici les huiles) réagissent avec un alcool (souvent le méthanol ou l'éthanol) en présence d'un catalyseur. Pour le biogazole HVO (Hydrotreated Vegetable Oil), il s'agit d'une hydrogénation des huiles végétales, pour ainsi former des chaînes d'hydrocarbures. Bien que ce dernier soit doté d'une meilleure qualité et se mélange plus facilement avec du gazole classique, son coût de revient est légèrement plus élevé que le biogazole FAME.

Le biogazole est ensuite incorporé au gazole à des pourcentages variables selon les pays. Seuls les gazoles B7 (7 % de biogazole) et B10 (10 %) sont commercialisés en France. Si le B7 est compatible avec tous les moteurs diesel, ce n'est pas le cas pour le B10.

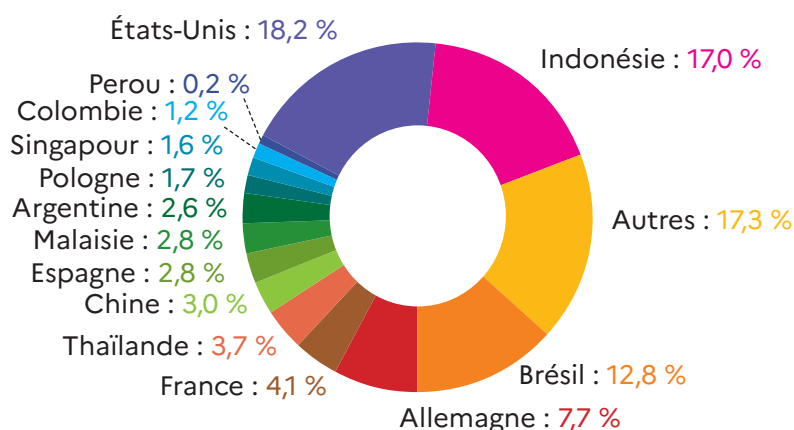
Figure 1 : Production mondiale de biogazole (FAME + HVO en millions de tonnes)



Source : FO Licht's

La crise sanitaire COVID 19 a eu un impact fort sur le secteur de la mobilité en 2020. Les mesures sanitaires ont fortement limité les déplacements des biens et des personnes, suite aux confinements et aux restrictions au niveau des frontières, ce qui a fortement impacté la consommation des carburants en général, et du biogazole en particulier. La production mondiale enregistre une baisse d'environ 4 % en 2020, par rapport à l'année précédente, et atteint 44,3 millions de tonnes. Cette baisse concerne uniquement le biogazole FAME, alors que le HVO continue à progresser, il représente ainsi 14 % du biogazole produit à l'échelle de la planète.

Figure 2 : Pays producteurs en 2020 de biogazole (FAME + HVO)



Comme pour l'année précédente, ce sont les États-Unis, l'Indonésie et le Brésil qui maîtrisent la filière biogazole, s'octroyant à eux trois presque la moitié de la production mondiale. Malgré la pandémie, les trois leaders ont tous connu des hausses de production, ce qui a permis de compenser en partie les baisses constatées dans certains pays (France, Espagne et Argentine notamment). L'Indonésie, après une forte hausse en 2019, poursuit sa croissance, mais à un rythme plus faible. Les prévisions de 2021 semblent confirmer cette tendance.

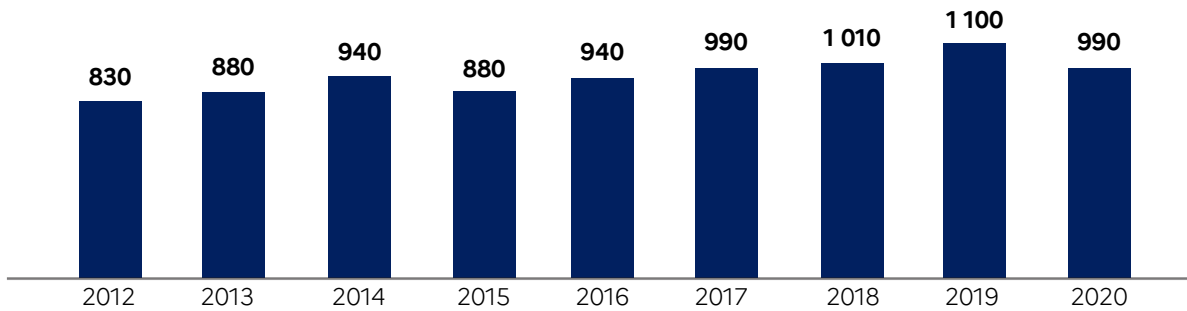
D'une manière générale, les pays européens ont, quant à eux, pleinement subi les répercussions de la pandémie, en particulier la France qui a enregistré une baisse de production de 30 % par rapport à 2019.

● La filière bioéthanol

Le bioéthanol est un biocarburant à base d'alcool qui est utilisé comme substitut à l'essence. Il est produit à partir de biomasse agricole, notamment avec les cultures (betterave, blé, maïs...) riches en sucres (saccharose ou amidon). Le principal processus biochimique appliqué pour produire du bioéthanol industriel est la fermentation alcoolique des glucides contenus dans les organes de réserves de la plante. Il existe une autre façon de produire le bioéthanol, en valorisant la cellulose et l'hémicellulose contenues dans les déchets forestiers, les parties non comestibles des plantes ou même les pailles de céréales. Ce procédé permet la production de bioéthanol de deuxième génération. Ce dernier est toujours en phase expérimentale.

Comme le biogazole, le bioéthanol est incorporé au carburant classique, à savoir l'essence, et permet d'alimenter les véhicules équipés d'un moteur à combustion interne. Il est actuellement présent dans tous les carburants essence en France à des proportions variables : jusqu'à 5 % dans le SP95 et le SP98, 10 % dans le SP95-E10 et entre 65 % à 85 % dans le superéthanol E85.

Figure 3 : Évolution de la production mondiale de bioéthanol (millions d'hL)

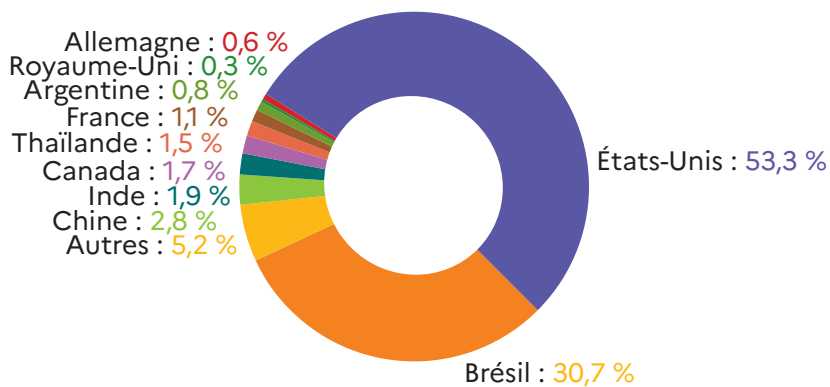


Source : FO Licht's, Renewable Fuels Association (RFA)

La production du bioéthanol a connu une évolution similaire à celle du biogazole sur 9 ans. Après une baisse relative de production en 2015, la filière a connu une croissance régulière jusqu'en 2020, où elle a subi le contrecoup de la COVID-19, en enregistrant un recul de 10 % par rapport à l'année précédente. La baisse de production a donc été plus marquée que pour le biogazole, et la production mondiale repasse sous le seuil du milliard d'hL, pour s'établir à 990 millions hl. Les Etats-Unis assurent à eux seuls plus de la moitié de la production mondiale, malgré une baisse marquée en 2020 (-12 %). Le Brésil conforte sa position de 2^e producteur mondial de bioéthanol, et concentre désormais plus de 30 % des volumes mondiaux. Tous les pays étudiés, sans exception, ont été touchés par la crise et ont vu leurs productions diminuer.

La production européenne de bioéthanol est limitée au regard des deux leaders. Les pays européens étudiés, en l'occurrence la France, l'Allemagne, et le Royaume-Uni pèsent respectivement 1,1 %, 0,6 % et 0,3 % en 2020.

Figure 4 : La production mondiale de bioéthanol (hL)



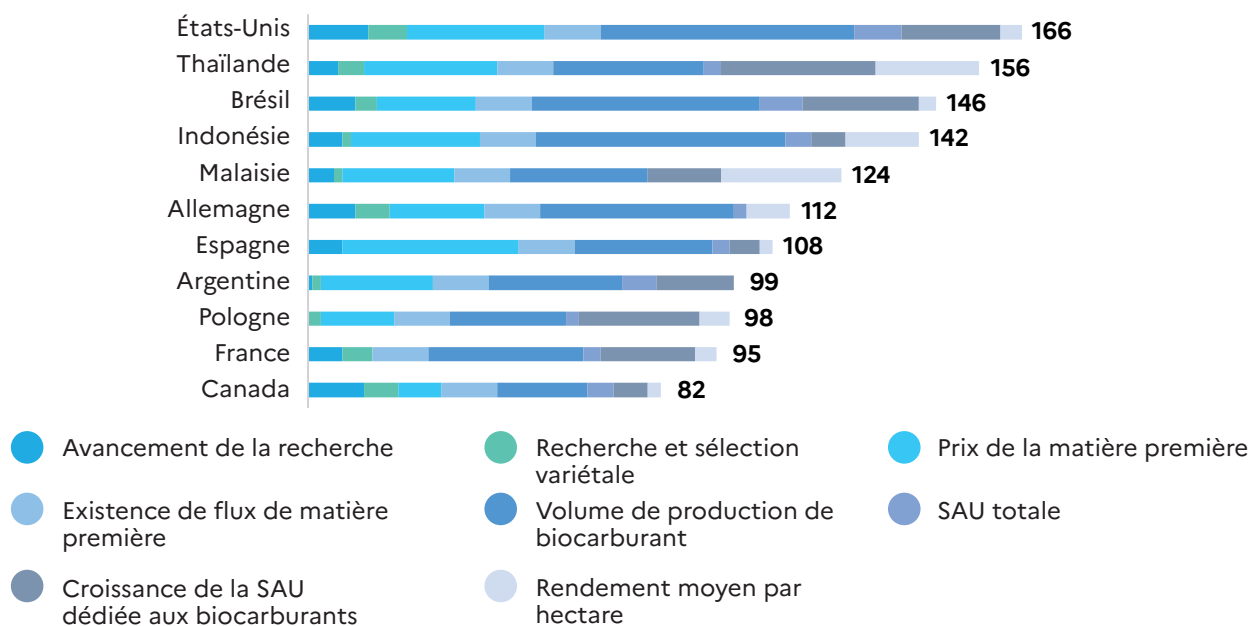
Source : RFA, FO Licht's

1^{er} axe de compétitivité

Potentiel de production

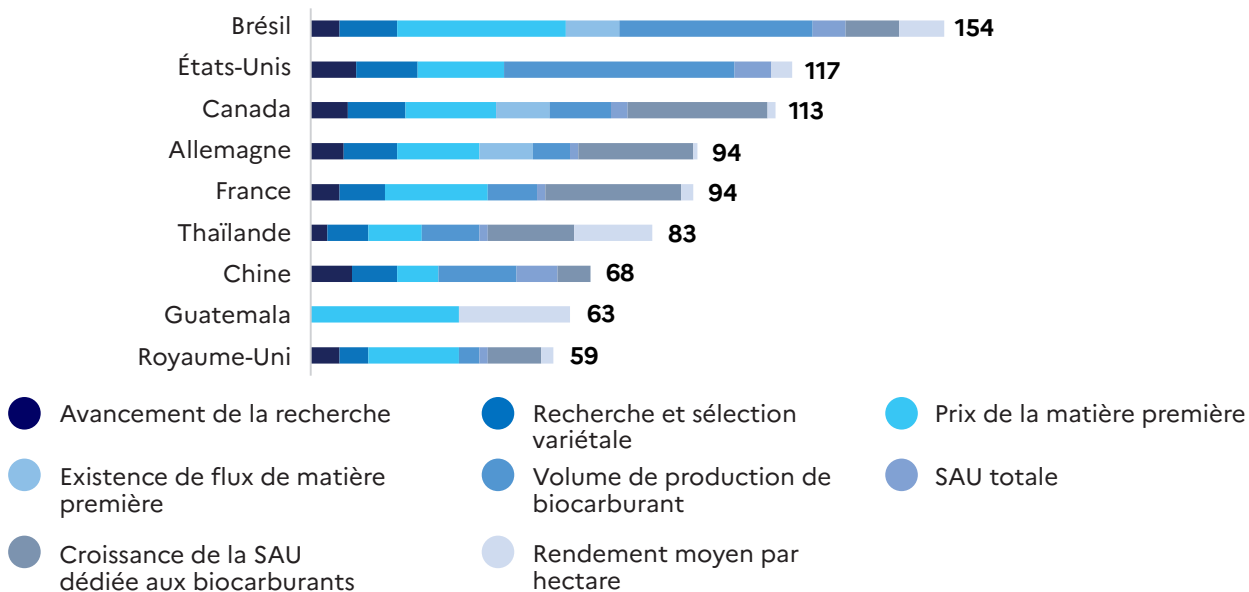
Le premier axe étudié évalue le potentiel de production des deux filières selon plusieurs critères : progrès de la recherche scientifique, surfaces et volumes de production, prix et rendement des matières premières utilisées, SAU dédiée aux biocarburants... Une note maximum de 207 est attribuée à la filière bioéthanol, et 211 pour la filière biogazole.

Figure 5 : Classement de l'axe 1 - Potentiel de production - Biogazole



Source : Veille Concurrentielle FranceAgriMer 2021

Figure 6 : Classement de l'axe 1 - Potentiel de production - Bioéthanol



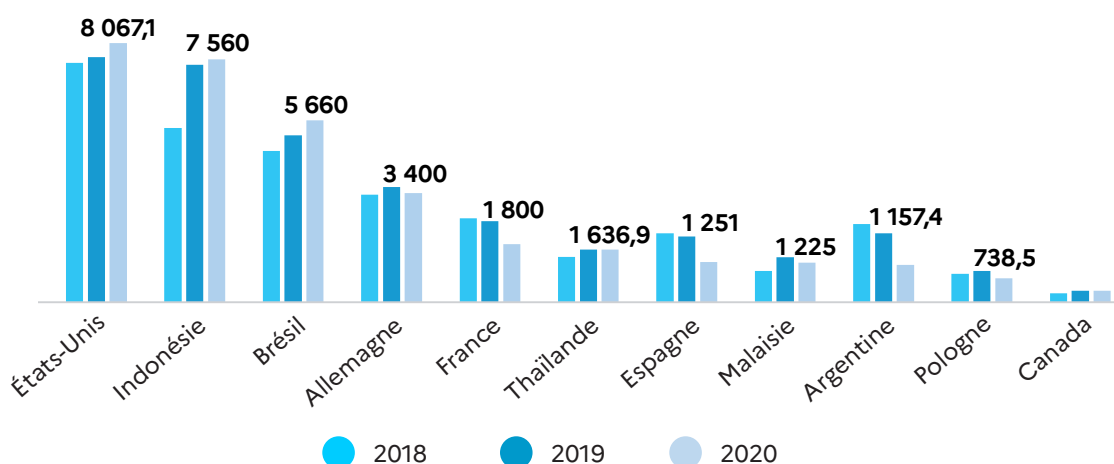
Source : Veille Concurrentielle FranceAgriMer 2021

○ Une inégalité de production en hausse à la faveur des pays leaders

La production du biocarburant est marquée par une forte inégalité de répartition à l'échelle mondiale. Les trois premiers pays producteurs s'emparent de presque la moitié de la production pour la filière biogazole. Il s'agit des États-Unis, du Brésil et de l'Indonésie. Cette dernière a connu une croissance régulière, sur les 10 dernières années, qui s'est particulièrement accélérée en 2018, et 2019. La production indonésienne est ainsi passée de 2,7 millions de tonnes en 2017, à 7,6 millions en 2020, grâce à une politique particulièrement incitative.

Biogazole

Figure 7 : Principaux pays producteurs de biogazole FAME + HVO (en 1 000 tonnes)



Source : FO Licht's

350

En 2020, de nombreux pays ont connu des baisses de production, suite à la crise du COVID 19, mais cela n'a pas été le cas des trois leaders. Certaines filières semblent très touchées, comme l'Argentine (-46 %), l'Espagne (-39 %), ou la France (-29 %).

L'Argentine perd ainsi 3 places au classement mondial, passant ainsi en 9^e position. Les volumes de production de la filière biogazole diminuent régulièrement après avoir connu un niveau record en 2017 (2,9 millions de tonnes), mais la tendance a été largement amplifiée par la crise du COVID19, et des difficultés économiques dans le pays. A l'inverse, la Thaïlande suit une dynamique inverse, et gagne 3 places pour se positionner comme le 6^e producteur mondial, puisqu'elle est parvenue à maintenir ses volumes de production en 2020.

L'Europe se positionne comme un acteur de poids à l'échelle mondiale : la production cumulée des quatre acteurs étudiés (France, Allemagne, Espagne et Pologne) atteint 7 190 000 tonnes, mais elle a été fortement affectée par la crise sanitaire. Seule l'Allemagne parvient à limiter l'impact de la crise, elle a produit 3,4 millions de tonnes en 2020, positionnant le pays au 4^e rang mondial.

Les biocarburants HVO représentent 14% de la production de biogazole au niveau mondial en 2020. Cette proportion ne cesse d'augmenter. L'utilisation des biocarburants HVO et également de ses co-produits se diversifie : bio-LPG, bio-naphta, biogazole, bioéthanol... A titre d'exemple, quelques projets :

- Neste Oil, présent aux Pays-Bas, en Finlande et à Singapour, est le leader mondial pour la production de HVO avec une capacité annuelle d'environ 2 500 000 tonnes. De

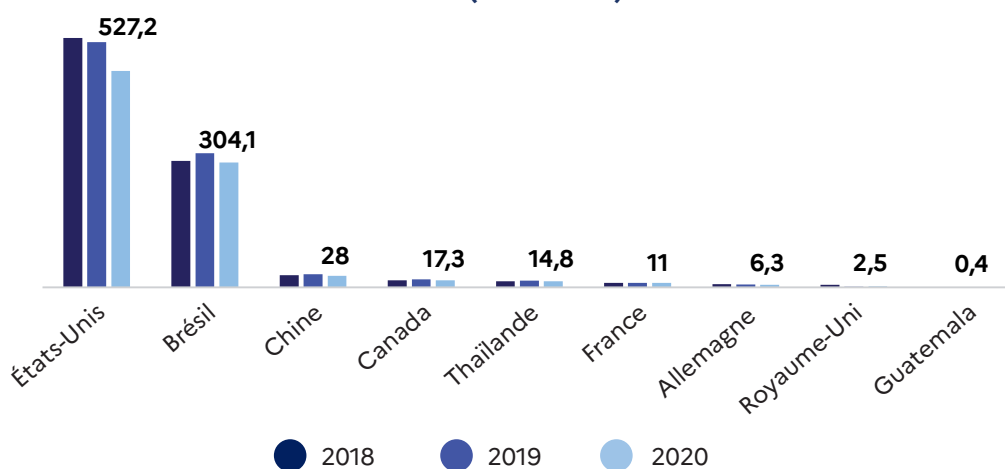
nombreux projets sont en cours pour augmenter les capacités actuelles à Singapour (afin d'étendre la capacité de production de 1,3 à 4,5 millions de tonnes en 2023 - 1,4 milliard EUR d'investissements). Il est à noter l'ouverture d'un centre R&D à Singapour dédié à innovation.

- Total Energie assure la reconversion de la raffinerie de pétrole brut de Grandpuits en 3 usines (bioplastique, recyclage de plastiques, biocarburant). L'unité biocarburants sera dédiée à la production de biocarburants aérien durable (170 000 tonnes/an), biocarburants routiers (120 000 tonnes) et bionaphta (50 000 tonnes/an). La mise en service est prévue pour 2024 et met en œuvre un investissement de 500 millions EUR.
- Le géant pétrolier espagnol Repsol développe la construction d'une usine (capacité annuelle de 250 000 tonnes) de production de HVO, Biojet, Bionaphta et Biopropane qui sera opérationnelle en 2023. Cet investissement de 188 millions EUR en Espagne permettra la réduction des émissions carbone de 900 000 tonnes/an.
- Phillips 66 (13 raffineries Etats-Unis/Europe, capacité de 2,2 millions barrils/jour) transformera pour 2024 la raffinerie de pétrole brut de San Francisco en l'une de plus grandes unités (environ 3 millions de tonnes/an) au monde de production de carburants renouvelables (diesel, essence, jet fuel par hydrocracking et hydrogénation à base d'huiles usagées, de graisses animales et d'huile de soja).



Bioéthanol

Figure 8 : Principaux pays producteurs de bioéthanol (millions hL)



Sources : FO Licht's, SNPAA

L'analyse porte uniquement sur le fuel-bioéthanol, c'est-à-dire uniquement le bioéthanol utilisé en tant que carburant dans les transports.

Contrairement à la filière biogazole, même les plus grands producteurs mondiaux ont connu une baisse de production en 2020. Cette baisse est due aux répercussions de la crise COVID sur le secteur de la mobilité. Un seul pays a enregistré une hausse de production : le Royaume-Uni, mais ses volumes restent négligeables, à l'échelle mondiale. Sa production est relativement instable sur les dernières années en fonction des ouvertures ou arrêts de production des quelques usines du pays.

Les États-Unis, premier producteur mondial du bioéthanol depuis des années, se taille la part du lion avec 53,3 % du marché, malgré la perte d'un point par rapport à l'année

précédente. La production brésilienne a peu évolué et dépasse 300 millions d’hl. Troisième producteur mondial, la Chine, prévoit de muscler sa lutte anti-pollution et envisage une utilisation plus marquée du bioéthanol, ce qui devrait se traduire par une augmentation de la production dans les prochaines années.

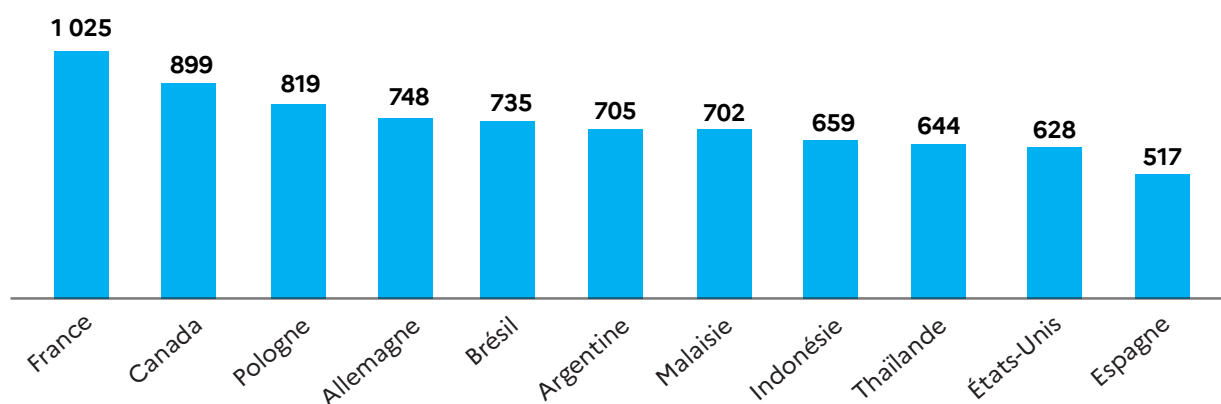
Du côté européen, la production reste très faible, et l’Europe n’assure que 5 % de la production mondiale. En effet, une baisse très marquée de la consommation de bioéthanol a été observée en France à partir de mars 2020 et celle-ci a atteint son niveau le plus bas en avril 2020 pour enfin se rétablir en mai 2020. Ces dates coïncident avec le 1^{er} confinement en France. La production française s’établit ainsi à 11 millions d’hl en 2020. En France, 60 % de l’éthanol produit sert de biocarburant, les 40 % restant sont utilisés dans l’industrie pharmaceutique ou agroalimentaire... Suite à la crise sanitaire, 7 % de l’alcool produit a été destiné à la production du gel hydroalcoolique, alors que cette utilisation concernait moins de 1 % de la production en 2019.

● Une production fortement influencée par le prix des matières premières

Les matières premières utilisées pour produire les biocarburants sont très diverses, et chaque filière s’appuie sur mix matières premières qui conduit à un coût de production plus ou moins compétitif. La palme, dont la production est maîtrisée à 85 % par la Malaisie et l’Indonésie, est largement utilisée dans les pays asiatiques. Elle constitue quasiment 100 % du mix en Malaisie, Indonésie, et Thaïlande, mais également 24 % du mix de l’Espagne, pays importateur d’huile de palme. L’Espagne tend à limiter l’intégration d’huile de palme, au profit des huiles usagées. La nature de la matière première utilisée joue sur le prix de revient du biogazole, sous l’effet conjugué de son prix et de son rendement en biocarburant. Si l’huile de palme est plutôt bon marché, l’huile de colza quant à elle est plus coûteuse, ce qui explique le coût relativement élevé observé pour la France, qui utilise 75 % de colza dans son mix. C’est également le cas, du Canada, de la Pologne, et de l’Allemagne qui s’appuient majoritairement sur le colza, dont les cours ont augmenté en 2020.

Biogazole

Figure 9 : Coût de la matière première pour produire du biogazole (USD/tonne)



Note : Calcul d’après les mix produits et taux d’extraction

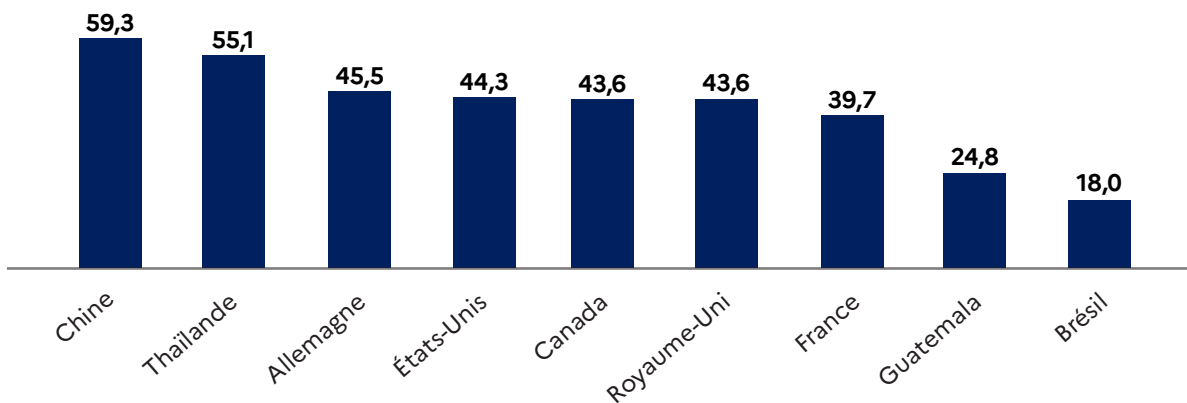
Sources : USDA, EIA, Energias renovables, Biokraftsoffverband, KrajowegoOsradka, Navius Research, DGEC, Un Comtrade

Aux États-Unis, le coût de la matière première a diminué légèrement en 2020, grâce à une utilisation plus marquée de la graisse animale (12 % au lieu de 6 % en 2019). Cependant, la production américaine reste majoritairement issue de soja (61 %), et de maïs (11 %). Les usines brésiliennes travaillent avec un mix à peu près similaire (84 % de soja et 16 % de graisses animales), alors que l'Argentine approvisionne exclusivement ses unités de production avec du soja.



Bioéthanol

Figure 10 : Coût de la matière première pour produire du bioéthanol (USD/tonne)



Sources : USDA, FranceAgriMer, Un Comtrade, Cristal Union, British Sugar

La compétitivité du bioéthanol dépend fortement des matières premières utilisées. Ainsi, le Brésil où le coût de production est le plus bas utilise presque exclusivement de la canne à sucre pour produire le bioéthanol. Elle dispose d'un rendement élevé, et ses coproduits sont valorisables. Le pouvoir calorifique important de la bagasse est exploité en tant que combustible pour alimenter les usines, et certaines l'utilisent d'ailleurs comme seule source d'énergie. La mélasse, qui contient 50 % de sa masse en sucre, est largement utilisée au Guatemala, ce qui explique un coût des matières premières particulièrement bas.

Les États-Unis, premier producteur mondial de maïs, valorisent une partie de la production en bioéthanol, et c'est d'ailleurs la seule source d'approvisionnement des usines. Le Canada et la Chine utilisent également cette même culture à 80 % dans leur mix. La Chine tend à diversifier son mix qui est désormais constitué à 79 % de maïs, 4 % de blé, 6 % de riz et 11 % de manioc.

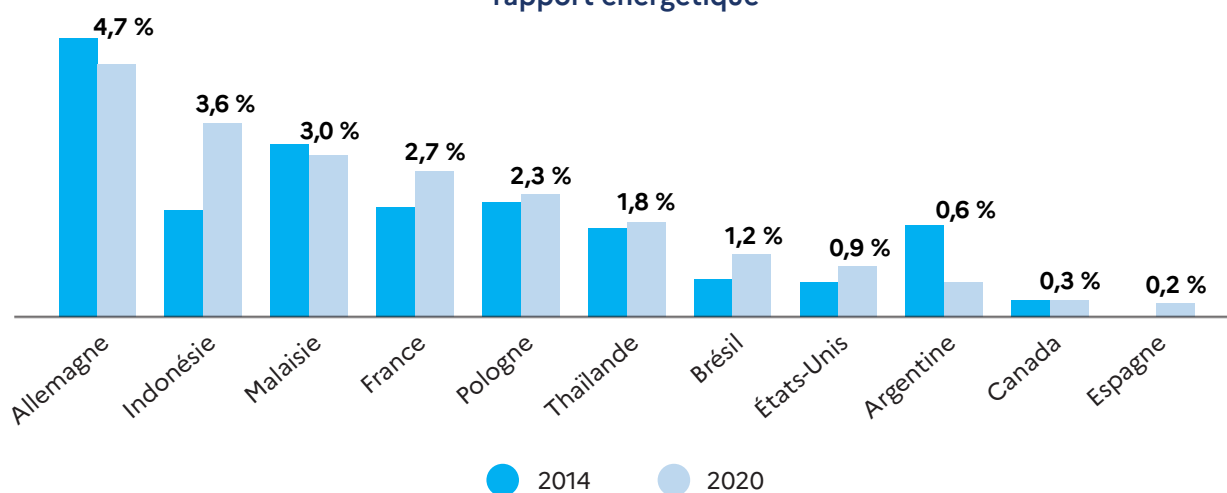
Les pays européens présentent également des mix assez diversifiés, à l'image de la France qui approvisionne ses usines à 46 % avec du blé, 28 % de betteraves, 21 % de maïs et 5 % de marcs et lies, qui aboutit ainsi à un coût de revient de la matière première relativement compétitif. La betterave, comme la canne à sucre, dispose d'un rendement élevé, et ses coproduits sont également bien valorisés. La pulpe obtenue suite à l'extraction du jus de betterave est destinée à l'alimentation animale, soit sous forme de pulpe fraîche soit déshydratée.

La surface mondiale dédiée aux biocarburants continue à progresser

En 2020, 0,85 % de la SAU mondiale est dédiée aux biocarburants, dont 0,38 % pour le biodiesel et 0,47 % pour le bioéthanol.



Figure 11 : Part de la SAU consacrée à la production du biogazole - nette de co-produits – rapport énergétique



Sources : AGREX CONSULTING d'après sources mix, rendement, SAU

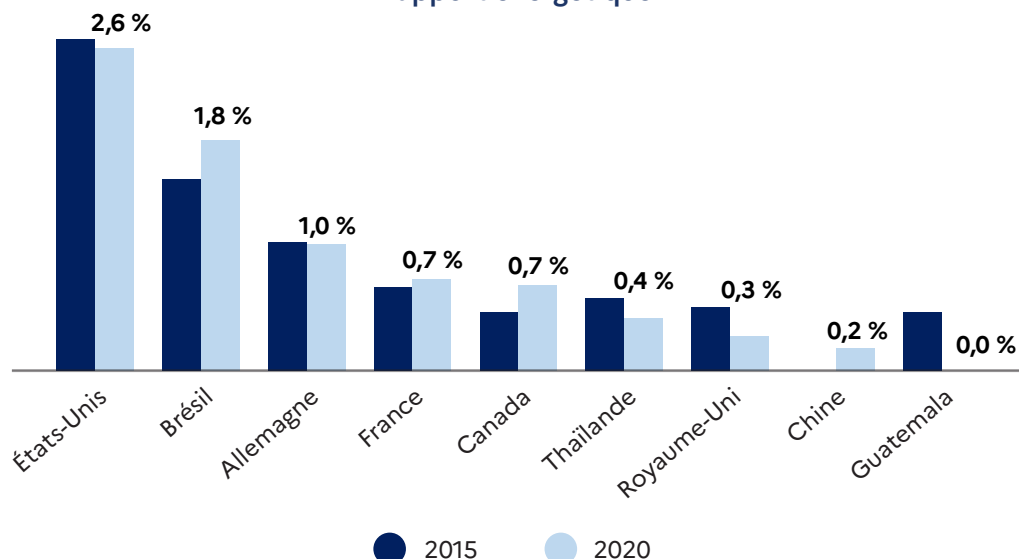
En 5 ans, la part de la SAU mondiale dédiée au biogazole a fortement progressé. Les pays utilisant l'huile de palme - Indonésie et Malaisie notamment - ont multiplié les plantations industrielles de palme, au détriment d'autres cultures. L'Indonésie consacre désormais 3,6 % de sa SAU pour le biogazole, constat largement repris par les ONG qui accusent régulièrement la filière de déforestation. La production de biogazole à partir de palme, fait l'objet de nombreuses critiques dans le monde.

D'une manière générale, les pays européens dédient une part assez importante de leurs cultures à des fins énergétiques. C'est particulièrement le cas en Allemagne, où 4,7 % des surfaces sont consacrées à la production de biogazole, principalement en colza. L'utilisation croissante d'huiles usagées, vient cependant atténuer le phénomène. La concurrence des biocarburants est ainsi un enjeu pour la filière, puisque la pression des mouvements écologiques est forte dans le pays. Les rendements-huiles des cultures de colza et de soja sont faibles, d'où une importante surface allouée au biogazole dans les pays européens, à l'exception de l'Espagne qui importe une partie des matières premières.

Malgré leurs positions de leaders, les États-Unis n'utilisent qu'une part restreinte de surfaces agricoles pour la production de biogazole (moins de 1 %). C'est également le cas du Brésil (1,2 %). En Argentine, la part de SAU dédiée au biogazole a fortement diminué, et ne représente plus que 0,6 % des surfaces agricoles en 2020, suite à la forte baisse de production.

Bioéthanol

Figure 12 : Part de la SAU consacrée à la production du bioéthanol - nette de co-produits – rapport énergétique



Sources : AGREX CONSULTING d'après sources mix, rendement, SAU

Les États-Unis investissent plus de 2,6% de leurs surfaces agricoles dans la production de bioéthanol, un niveau particulièrement élevé qui s'explique par leur position de leader (53 % de la production mondiale). Ce niveau est proche de celui constaté en 2015, la crise sanitaire ayant impacté assez fortement la production, revenue quasiment au même niveau qu'en 2015.

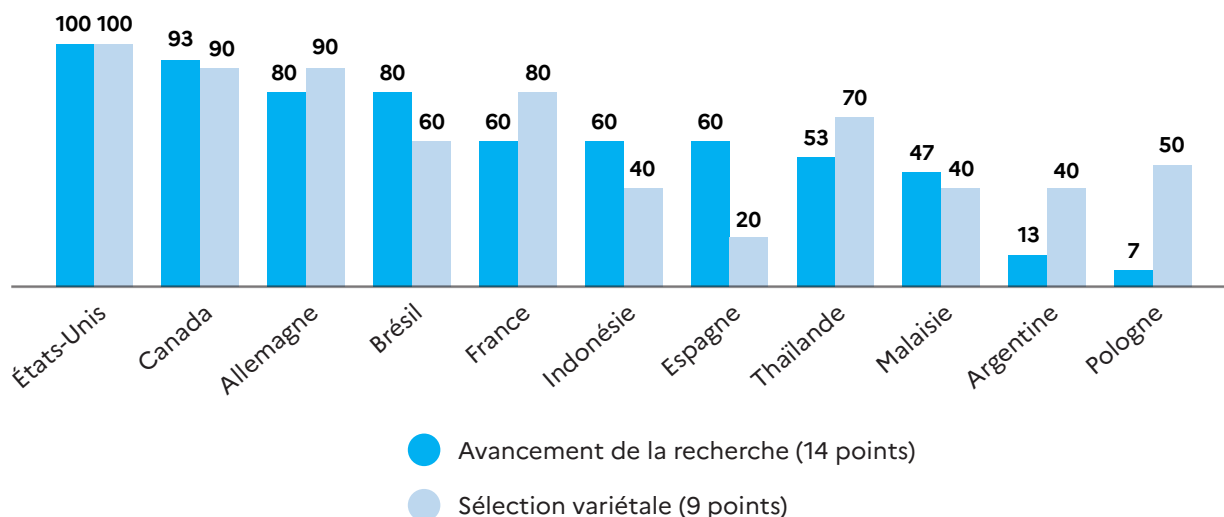
Au Brésil, ce ratio est légèrement plus faible (1,8 %). La production de bioéthanol à base de canne à sucre bénéficie d'un rendement énergétique de la matière première élevé, et permettant de mobiliser moins de surfaces à production équivalente.

Dans tous les autres pays, la part de SAU dédiée au bioéthanol est inférieure à 1 %, la France (0,7 %) se situe à un niveau légèrement plus faible que l'Allemagne (1 %).

Une recherche scientifique très active pour limiter la compétition avec les denrées alimentaires

Durant la dernière décennie, les États-Unis ont prouvé qu'ils possédaient la structure de recherche et développement autour des bioénergies la plus performante du monde. L'efficacité de cette structure est en partie due aux lourds investissements que réalisent les américains dans ce secteur. En 2020, le Bureau des Technologies Bioénergétiques a offert un chèque de 61 millions de dollars pour le développement des biocarburants.

Figure 13 : Recherche et développement sur le biogazole en 2020



Sources : Agrex Consulting d'après enquêtes experts

En Amérique du Sud, suite à une offre en soja légèrement trop modeste en 2019, le Brésil s'est vu dans l'obligation de diminuer le taux d'incorporation en biodiesel. Fort de cette mésaventure la cellule de recherche brésilienne est maintenant consciente de la nécessité de diversifier son offre de matières premières pour la production de biocarburants. Ainsi, le rendement de la production de palme sur des surfaces irriguées intéresserait la filière brésilienne. En 2020, des laboratoires publics de recherches agricoles d'Embrapa travaillent à la « tropicalisation » de la production d'huile de palme. Cette nouvelle politique de recherche passe principalement par le développement de nouvelles variétés de palme, compatibles avec le climat brésilien et offrant des rendements importants.

Du côté de l'hexagone, la politique de recherche et développement se distingue, par le fait que les pouvoirs publics ne semblent pas donner la priorité au développement de biogazole traditionnel. Les objectifs affichés par le ministère de l'écologie privilégient l'étude des biocarburants de seconde et troisième génération. Pour cause, selon l'INRAE, le pays ne pourra pas tenir ses promesses européennes de réduction des émissions de gaz à effet de serre s'il se cantonne à l'utilisation de biocarburants de première génération.

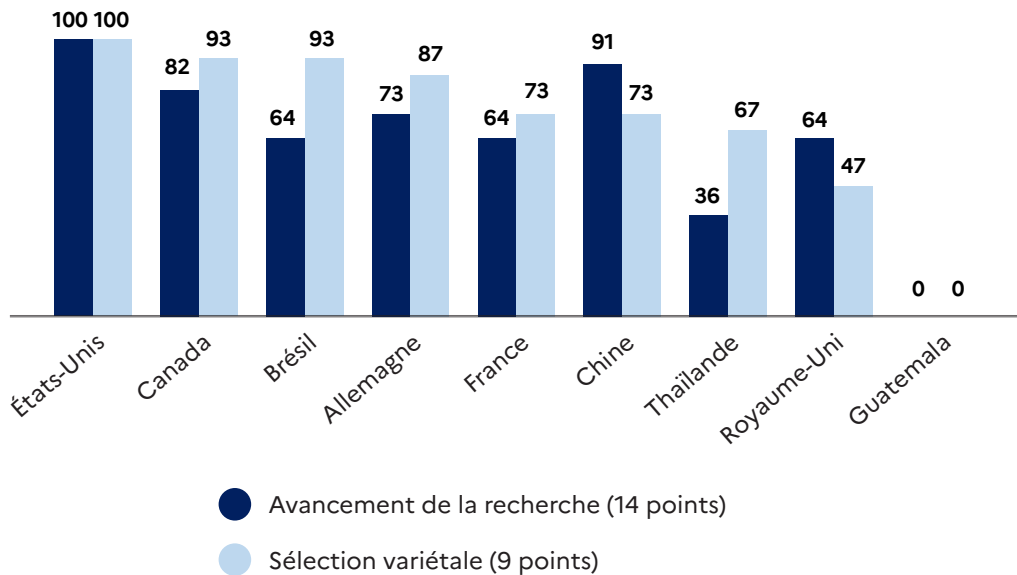
En 2020, une étude espagnole pourrait faire évoluer la production nationale de biogazole. Grâce à la transestérification, des chercheurs de l'université de Cordoue ont démontré qu'il est possible de produire du biodiesel à moindre coût à partir d'acides gras provenant de déchets alimentaires. Selon cette étude, le procédé utilisé pourrait permettre de réduire le temps consacré à la transformation des acides gras en biodiesel.

L'expansion de la filière biogazole indonésienne se voit aujourd'hui menacée par les politiques européennes, et les oppositions des ONG. En réponse à ces nouveaux défis, Bappenas, l'Agence Nationale de Planification du Développement lance avec le soutien de l'UE l'initiative Terpercaya. L'objectif est de rendre plus durable la production d'huile de palme indonésienne.



Bioéthanol

Figure 14 : Recherche et développement sur le bioéthanol en 2020



Sources : Agrex Consulting d'après enquêtes d'experts

Les États-Unis disposent d'un environnement de recherche et développement autour des biocarburants très efficace. Ainsi, les financements pour la recherche sur le maïs ne manquent pas. La recherche autour du bioéthanol devrait encore passer un nouveau cap puisque le nouveau président, Joe Biden, avait fait de l'aide à ce secteur un des objectifs de son mandat durant sa campagne électorale. Dans l'optique de diversifier l'approvisionnement des usines, l'Université de Californie du Sud conduit des recherches sur la production à grande échelle de varech, une algue qui produirait davantage de biomasse que le maïs. De même, des chercheurs du laboratoire national d'Argonne (Illinois) ont développé un catalyseur stable capable de transformer le CO₂ en éthanol.

Au Canada, la recherche autour des biocarburants est très dynamique, car soutenue par des politiques d'investissements et de programmes de recherche récurrents. Cette année encore, le gouvernement canadien a réaffirmé sa volonté d'innover dans le secteur des biocarburants et plus largement dans celui des biotechnologies. Ainsi, le budget fédéral propose une enveloppe de près de 12 millions de dollars à Enerkem Alberta Biofuels (Edmonton), afin de construire la première bioraffinerie au monde dédiée à la production de biocarburants avancés à partir de déchets non recyclables. Dans le cadre de ce projet, Enerkem prévoit aussi la construction d'une usine d'éthanol cellulosique de nouvelle génération.

En Amérique du Sud, le Brésil, profite d'un environnement très lisible autour de la production de bioéthanol. Faisant parti des leaders de la production de ce carburant, le pays possède une législation efficace qui délimite les activités économiques liées à la canne à sucre. Les producteurs locaux ont commencé à travailler dans le cadre de la politique Renovabio, qui soutient la production de carburants alternatifs, en vue de réduire les émissions de GES. Ainsi, des recherches intensives sont menées au sujet du prétraitement de la bagasse, afin de rendre le processus de production d'éthanol plus respectueux de l'environnement et ainsi limiter les rejets.

Au Guatemala, les dispositifs de recherches semblent moins avancés, en ce qui concerne le bioéthanol. Néanmoins, en 2020, le pays a lancé le projet Green Mobility, qui vise à

évaluer l'efficacité de l'éthanol dans les carburants. Le but final serait de proposer un texte de loi qui permettrait d'encadrer l'utilisation de l'éthanol selon le ministre en charge des énergies et des mines.

En France, comme en Europe, les recherches se sont tournées vers le développement de biocarburants de troisième génération, produits notamment à base d'algues. Par ailleurs, le 15 juin dernier, l'aéroport Reims-en-Champagne a accueilli le premier vol international d'un avion alimenté par un carburant renouvelable à plus de 97%. En fait, Global Bioénergies et Swift fuel ont développé un procédé d'isobutène d'origine betteravière capable de faire voler un avion léger de voltige.

Le Royaume-Uni fait partie des pays exemplaires au sein du G20, lorsqu'il s'agit de réduire ses émissions de carbone afin d'atteindre l'objectif « zéro émission ». Cela est rendu possible grâce à l'investissement dans la recherche et le soutien aux véhicules Flex fuels ou encore la création d'un plan de décarbonation des transports. Ainsi, le ministère britannique des transports a annoncé un financement pour soutenir la construction de quatre nouvelles usines de biocarburants avancés. KEW Projects et Rika Biogas ont reçu 6,5 millions de livres sterling pour construire des usines destinées à fournir du carburant aux poids lourds. Grâce à ce financement, KEW va également entamer des recherches sur le carburant d'aviation à faible teneur en carbone.

● Analyse des forces et faiblesses de l'axe 1 : « Potentiel de production »



FORCES

- Importants investissements dans la recherche
- Les USA restent leader mondial, et leur production continue de progresser
- Mix diversifié malgré une présence importante de soja
- Faibles coûts des matières premières

- Bons rendements agricoles et utilisation d'un mix 100 % palme
- Prix de la matière première compétitif

- 3^e producteur mondial. La production connaît une hausse régulière qui n'a pas été impactée par la crise sanitaire
- Surfaces agricoles importantes permettant un approvisionnement en soja. Les graisses animales constituent désormais 16 % du mix

- Malgré une forte baisse de sa production, la France reste le 5^e producteur mondial de biogazole



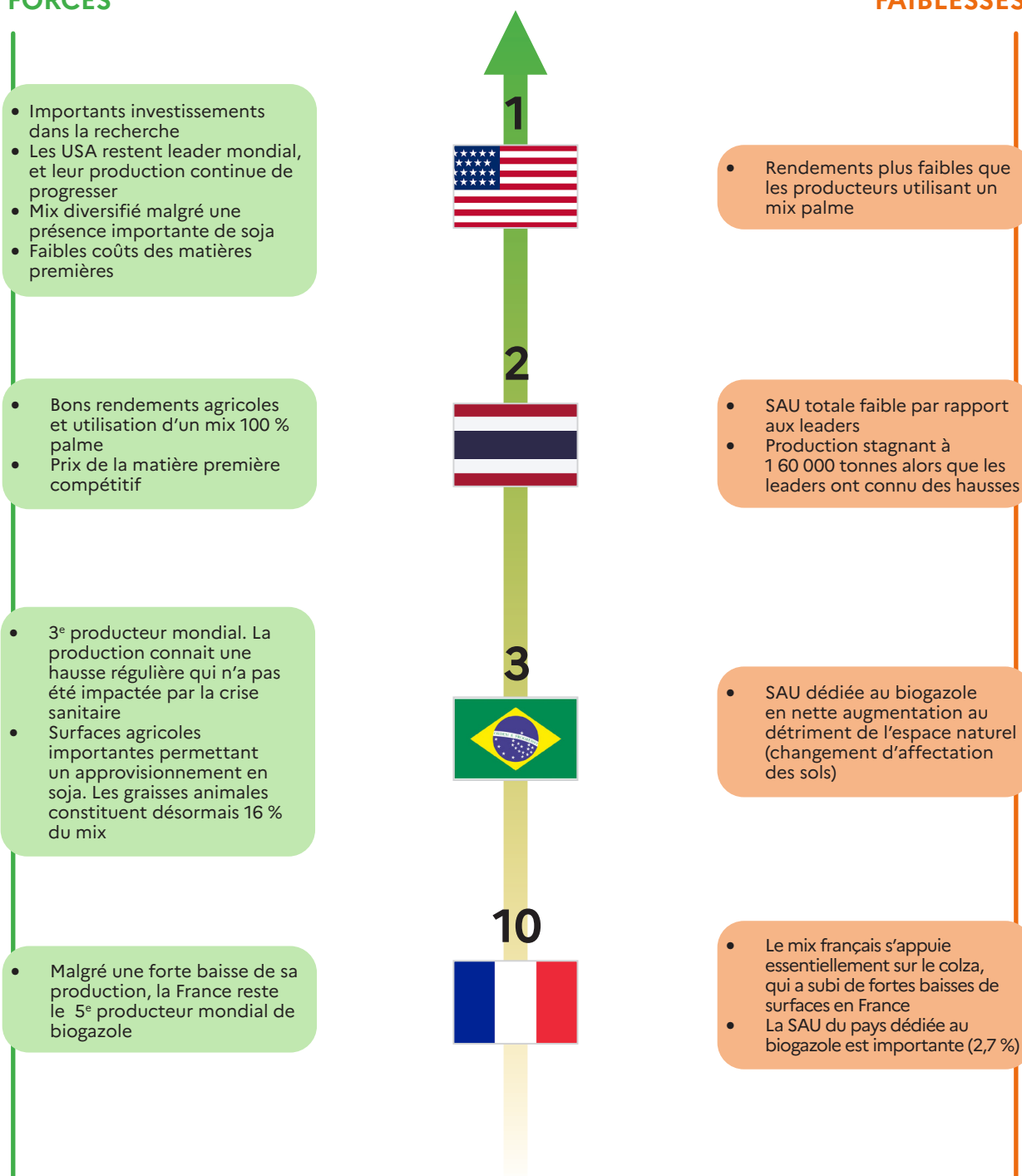
FAIBLESSES

- Rendements plus faibles que les producteurs utilisant un mix palme

- SAU totale faible par rapport aux leaders
- Production stagnante à 1 60 000 tonnes alors que les leaders ont connu des hausses

- SAU dédiée au biogazole en nette augmentation au détriment de l'espace naturel (changement d'affectation des sols)

- Le mix français s'appuie essentiellement sur le colza, qui a subi de fortes baisses de surfaces en France
- La SAU du pays dédiée au biogazole est importante (2,7 %)



Source : Veille concurrentielle FranceAgriMer 2021



FORCES

- 2^e producteur mondial de bioéthanol, baisse de production limitée en 2020
 - Recherche dynamique. Projets pour diversifier l'utilisation de la bagasse et réduire l'impact sur l'environnement
 - Mix presque uniquement composé de canne à sucre ayant un bon rendement
- Producteur historique avec une production près de deux fois plus importante que celle de Brésil
 - Des recherches tournées vers le développement de biocarburants de seconde génération
 - Les États-Unis ont un taux d'incorporation qui peut encore progresser
- Cellule R&D dynamique et profitant d'investissements publics récurrents. Le pays travaille le développement de la production de bioéthanol de seconde génération
- Mix diversifié avec du maïs, de la betterave, des céréales et des résidus de transformation
 - 1^{er} producteur européen de bioéthanol avec des rendements agricoles élevés
 - Dispose de plusieurs projets de recherche en cours sur les produits de 2nd génération
 - Prix de la matière première assez compétitive



Bioéthanol



FAIBLESSES

- 1,83 % de la SAU dédié au bioéthanol
- Matière première parfois peu compétitive pour les unités de production de bioéthanol
 - La part de la SAU dédiée aux biocarburants est importante (3 %)
- Un mix composé de 4/5 de maïs et 1/5 de blé, avec des rendements inférieurs aux performances américaines
- SAU nationale limitée au regard des leaders mondiaux



Source : Veille concurrentielle FranceAgriMer 2021

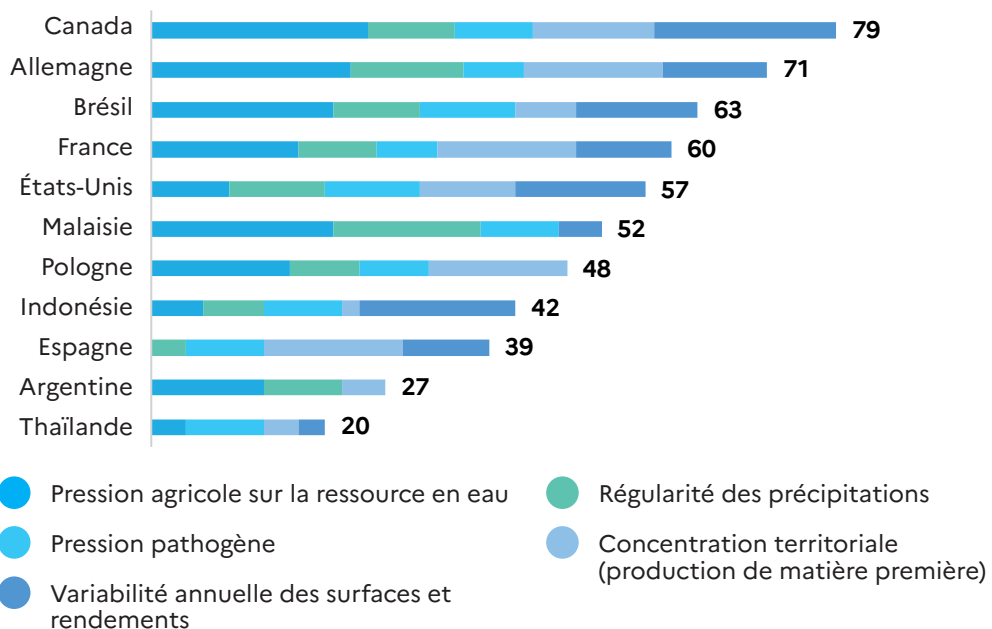
2ème

axe de compétitivité

Conditions agro-climatiques

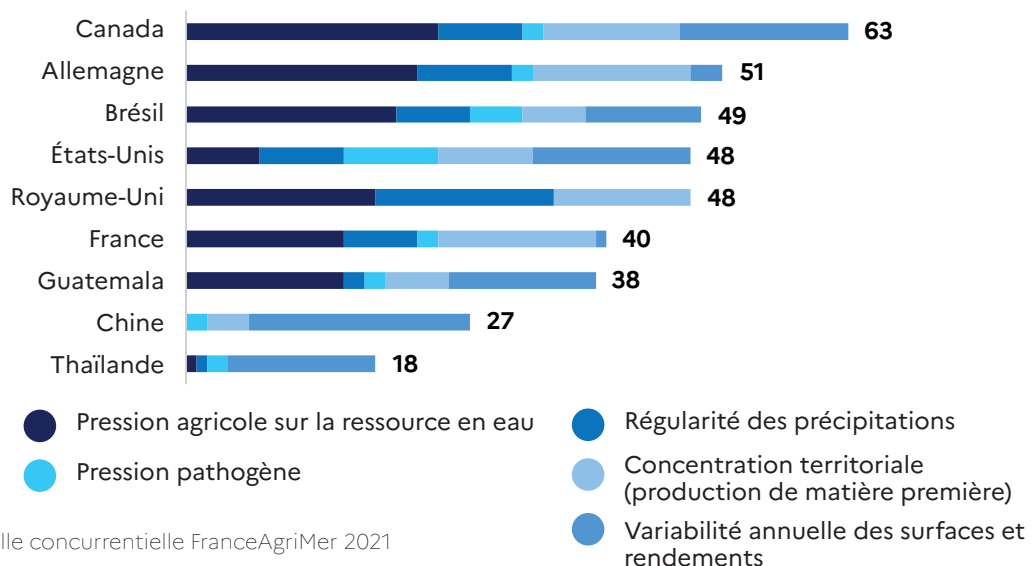
Cet axe porte sur l'environnement agro-climatique de la production, et plus particulièrement sur les conditions biotiques et abiotiques, à savoir la ressource en eau, la pression pathogène, et les différents facteurs environnementaux qui peuvent influencer la production de matières premières destinées aux usines de biocarburants...

Figure 15 : Classement de l'axe 2 – Conditions agro-climatiques - Biogazole



Source : Veille concurrentielle FranceAgriMer 2021

Figure 16 : Classement de l'axe 2 – Conditions agro-climatiques - Bioéthanol

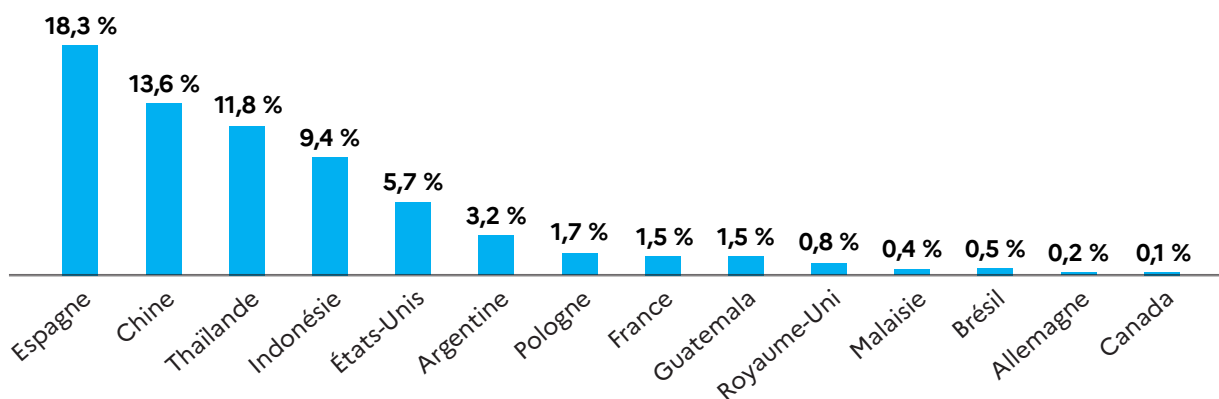


Source : Veille concurrentielle FranceAgriMer 2021

La ressource hydrique subit une forte pression d'origine agro-industrielle

L'agriculture est un secteur largement consommateur en eau, puisque l'eau, l'énergie lumineuse et le dioxyde de carbone, sont trois éléments indispensables au développement des cultures. L'eau du sol a différentes origines : les précipitations, les réserves d'eau souterraine, les cours d'eau ou l'irrigation. Dans certains pays, le manque d'eau est un facteur limitant la production de matières premières agricoles. L'eau subit une pression agronomique plus ou moins forte en fonction de l'espèce cultivée, du type de sol, du climat, ainsi que des pratiques agricoles mises en œuvre. Par exemple, des cultures comme le soja, le maïs voire le blé sont gourmandes en eau. La palme quant à elle se montre peu consommatrice en eau, mais présente d'autres enjeux écologiques notamment la déforestation et l'impact sur biodiversité.

Figure 17 : Pression de l'agriculture sur les ressources en eau (%)



Source : Aquastat

L'analyse de la pression de l'agriculture sur la ressource en eau permet de mesurer la concurrence qu'exerce l'agriculture vis-à-vis des autres utilisations de l'eau (alimentation humaine, industrie, etc...). L'agriculture est fréquemment décriée pour sa consommation d'eau et bien souvent lorsqu'une pénurie de cette ressource survient, c'est le premier secteur à être touché.

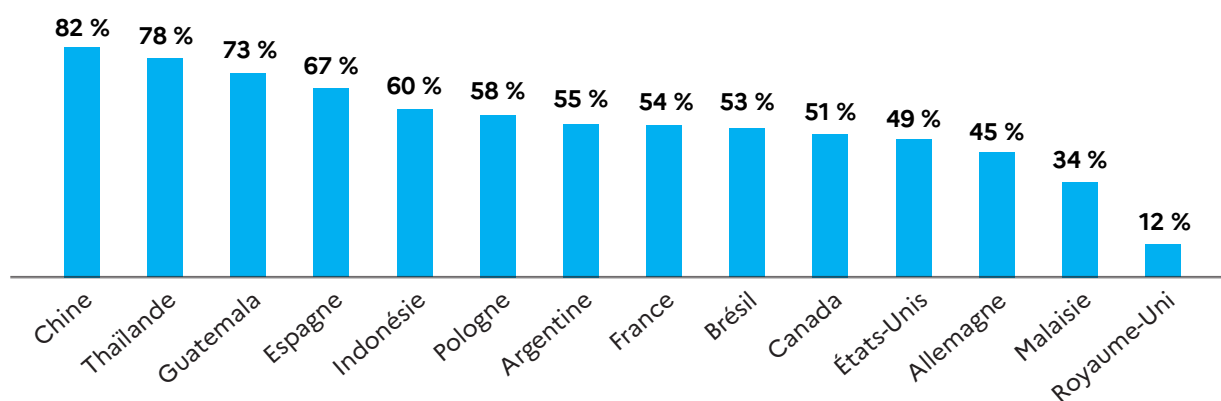
L'agriculture espagnole exerce une très forte pression sur les réserves en eau du pays. Cependant, la filière biogazole, s'approvisionne en partie avec des matières premières importées ou des graisses animales ou huiles usagées. Elle est donc peu impactée par les restrictions régulières qui touchent le pays. A noter, que le processus industriel des unités de production, intègre également une consommation importante d'eau qui n'est pas pris en compte par cet indicateur.

Les autres pays européens affichent une pression de l'agriculture sur la ressource en eau relativement faible (1,5 % en France, 0,8 % au Royaume-Uni, et 0,2 % en Allemagne).

A l'inverse, dans les pays asiatiques (Chine, Thaïlande, Indonésie), la pression de l'agriculture sur la ressource en eau est élevée (entre 9 % et 14 % des ressources) et ces pays doivent composer avec une variabilité importante des précipitations.

L'irrégularité des précipitations est mesurée sur une période de 5 ans. Ces dernières années, les aléas climatiques ont été nombreux, et les différentes cultures ont dû faire face à des épisodes de sécheresses ou bien à des excédents d'eau au printemps. En France, la culture de colza a été particulièrement impactée avec des conditions de semis défavorables (sécheresse), couplées avec des épisodes de gel et des difficultés de maîtrise des insectes. De nombreux agriculteurs ont choisi d'arrêter cette culture ou envisagent de le faire.

Figure 18 : Irrégularité des précipitations en 2020 (%)



Source : Infoclimat/climatedata

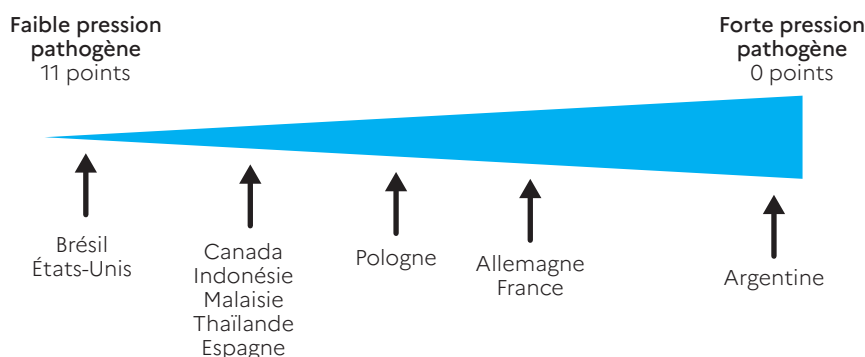
○ Une pression pathogène plus ou moins forte selon les pays

La pression pathogène est le résultat d'un stress biotique réalisé par un bioagresseur (un virus, un champignon, un nématode, un insecte...), ce qui peut compromettre la rentabilité d'une culture. Cette pression pathogène est souvent d'autant plus forte quand la culture est intensive. Certains pathogènes disposent d'une forte capacité d'adaptation, et peuvent devenir résistants aux molécules utilisées dans les traitements phytosanitaires. Le niveau de pression pathogène dépend à la fois des facteurs climatiques comme l'humidité, et des pratiques agronomiques (rotations, application des produits phytopharmaceutiques...).

La réglementation phytosanitaire, plus ou moins stricte dans les différents pays étudiés, joue également un rôle discriminant, puisque les moyens de lutte autorisés ne sont pas les mêmes à l'échelle des différents pays.



Figure 19 : Pression pathogène sur les cultures destinées à la production du biogazole



Sources : Dires d'experts

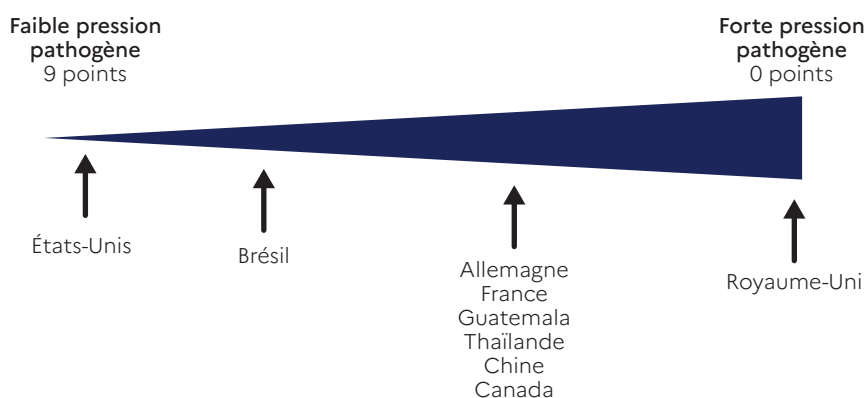
Les systèmes en monoculture sont plus sensibles aux attaques. C'est le cas en Argentine, où la monoculture de soja est courante. Les agriculteurs argentins ont largement recours aux produits phytosanitaires et notamment aux semences modifiées (OGM), telles que les semences « glyphosate ready ». Des variétés OGM sont utilisées en maïs et en canne à sucre, et constituent un moyen de lutte supplémentaire contre l'enherbement pour les producteurs du continent américain.

En France et en Allemagne, la production de biogazole s'appuie essentiellement sur le colza, qui subit une pression croissante ces dernières années. Les récentes interdictions de produits phytosanitaires limitent les moyens de luttés, à tel point que certains agriculteurs abandonnent la culture de colza faute de moyens de lutte efficaces.

D'une manière générale, la pression pathogène amplifie la variabilité des rendements, ce qui peut conduire soit à des difficultés d'approvisionnement des usines, faute de matière première, soit à des hausses de prix qui viennent déséquilibrer l'équilibre économique des filières biocarburants.

Bioéthanol

Figure 20 : Pression pathogène sur les cultures destinées à la production du bioéthanol



Sources : Dires d'experts

En bioéthanol, le Royaume-Uni se distingue par une pression pathogène particulièrement élevée, liée à son climat doux et humide, favorisant le développement de maladies. Si le climat permet d'atteindre des rendements très élevés en blé tendre, il se traduit également par une forte variabilité des résultats d'une année sur l'autre. La variabilité des rendements est également importante en France, notamment suite à la récolte catastrophique de 2016. La variabilité des rendements traduit l'ampleur des phénomènes climatiques extrêmes.

L'avantage logistique offert par la concentration territoriale

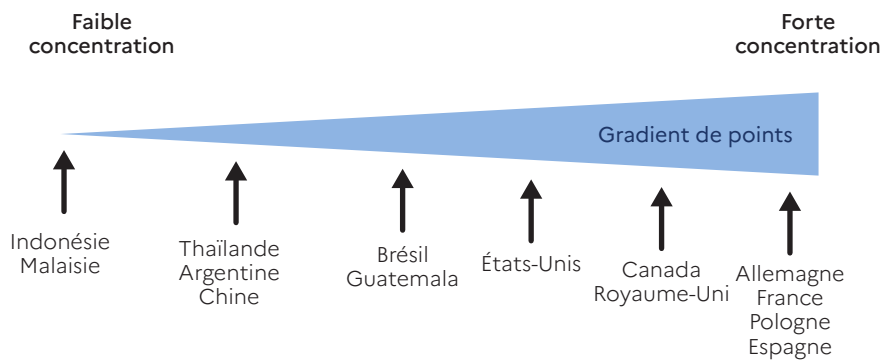
En France, les deux principales matières premières utilisées dans la production de biogazole sont respectivement le colza et le soja. Le colza est surtout cultivé dans la moitié Nord de la France, de la Bretagne à l'Alsace-Lorraine en passant par le Poitou-Charentes, les Pays de la Loire, la Normandie, le Bassin parisien et la Bourgogne. Le soja est plutôt cultivé dans le Sud-Ouest du pays, dans la Vallée du Rhône et en Alsace. La production française de biogazole bénéficie d'une bonne concentration territoriale. Les implantations industrielles des leaders se situent au cœur des cultures de colza et de soja.

En 2020, 72% du biogazole produit aux États-Unis est obtenu à partir de soja. Bien que

les usines de biogazole américaines soient réparties dans de nombreux Etats, la majorité d'entre-elles restent implantées dans les régions du « Midwest » et du Nord-Est. Pour cause, le soja est aussi principalement cultivé dans ces régions.

La Thaïlande gagnerait à disposer d'usines de transformation plus proches des lieux de production de la matière première. En effet, la production de palme, principale matière première du biogazole thaïlandais, est concentrée dans la région du Pru Kaching au Sud du pays. A l'opposé, les usines de biocarburants se situent dans l'Est de la Thaïlande, voire dans des régions plus nordiques telles que la Province d'Udon Thani. La distance entre les deux zones constitue ainsi une contrainte logistique.

Figure 21 : Concentration territoriale de matières premières



Sources : Dires d'experts

Au Canada, en 2020, 81% du bioéthanol a été produit à partir de maïs, et 19% à partir de blé. Cependant, près de la moitié du blé canadien est cultivé dans les régions du Saskatchewan, d'Alberta et du Manitoba. Pour ce qui est du maïs, il est surtout cultivé dans l'Ontario, au Québec et dans le Manitoba. Les usines de biocarburants sont souvent implantées à la frontière américaine, tandis que les cultures sont souvent localisées un peu plus au Nord.

En Asie, la Chine produit du bioéthanol majoritairement à partir de la culture du maïs. Celui-ci est principalement implanté dans le Nord, plus précisément dans les régions de la Mongolie intérieure, de l'Heilongjiang, du Liaoning et du Jilin. Malgré la présence de quelques implantations industrielles dans ces régions, de nombreuses structures se situent un peu plus au Sud, dans des régions telles que celle de Shanghai ou de Guangxi. Par conséquent, les distances entre les lieux de production et de transformation du maïs impactent la filière bioéthanol chinoise.

● Analyse des forces et faiblesses de l'axe 2 : « Conditions agro-climatiques »



FORCES

- Importantes ressources en eau. Pression limitée de l'agriculture sur les ressources en eau
- Précipitations assez régulières
- Pression pathogène contrôlée
- Rendements agricoles des matières premières constants

- Précipitations régulières
- Faible pression sur les ressources en eau
- Production de matières premières géographiquement concentrée

- Faible pression pathogène pesant sur les cultures
- Ressources en eau importantes
- L'agriculture pèse peu sur les ressources
- Assez bonne régularité des précipitations

- Assez bonne régularité des précipitations dans les principaux bassins de production de matières premières utilisées pour la production de biogazole

Biogazole



FAIBLESSES

- Peu de faiblesses

- Variabilité des rendements agricoles sur les 5 dernières années, notamment en colza

- Vaste territoire. Production de matières premières assez dispersée

- Assez forte variabilité des rendements agricoles en colza

Source : Veille concurrentielle FranceAgriMer 2021



FORCES

- Production de matières premières assez concentrée dans le sud du pays facilitant l'approvisionnement des usines
- Rendements agricoles assez constants d'années en années

- Production de matières premières très localisée
- Ressources en eau suffisantes. L'agriculture pèse peu sur les ressources totales du pays
- Précipitations assez régulières

- Rendements agricoles des matières premières relativement constants au fil des années
- Pression pathogène plutôt contrôlée

- Pression sur les ressources en eau modeste
- Concentration territoriale de la production autour du bassin parisien



Bioéthanol



FAIBLESSES



- Pression pathogène assez élevée
- Variabilité des précipitations sur l'année

- Comme au Royaume-Uni et en France, les rendements agricoles en matières premières sont variables (accidents climatiques)
- Pression pathogène plutôt élevée

- Une certaine irrégularité des précipitations

- Rendements agricoles des matières premières variables au cours des 5 dernières années
- Pression pathogène assez présente tout comme ses voisins européens

Source : Veille concurrentielle FranceAgriMer 2021

3ème axe de compétitivité

Capacité des opérateurs

Le troisième axe s'intéresse plus particulièrement aux acteurs des filières biocarburants, aux caractéristiques des outils industriels (nombres d'usines, capacités de production, taux de saturation, ancienneté). D'autres aspects sont également pris en compte : la logistique, le positionnement à l'export, la possibilité de valoriser les co-produits et le niveau de prix comparé au carburants fossiles.

Figure 22 : Classement de l'axe 3 – Capacité des opérateurs - Biogazole

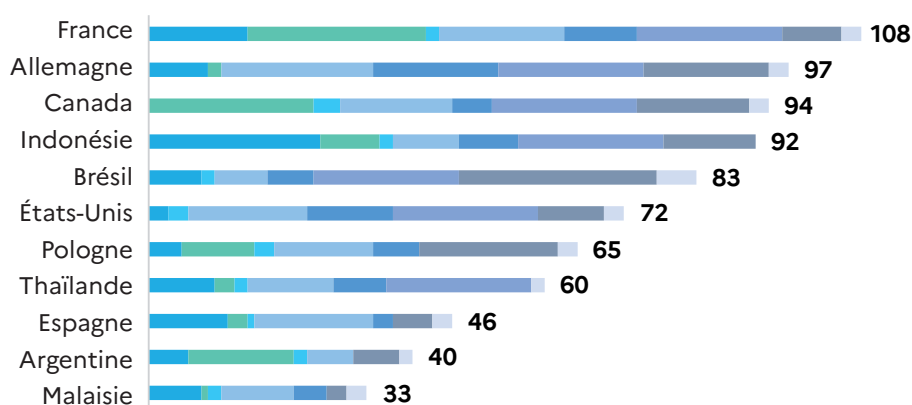
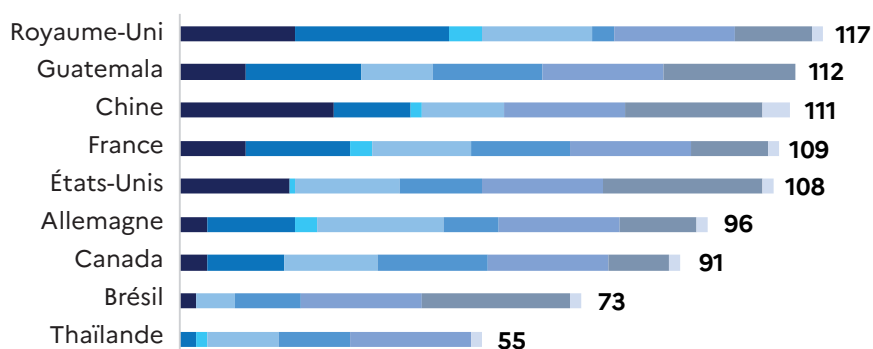


Figure 23 : Classement de l'axe 3 – Capacité des opérateurs - Bioéthanol



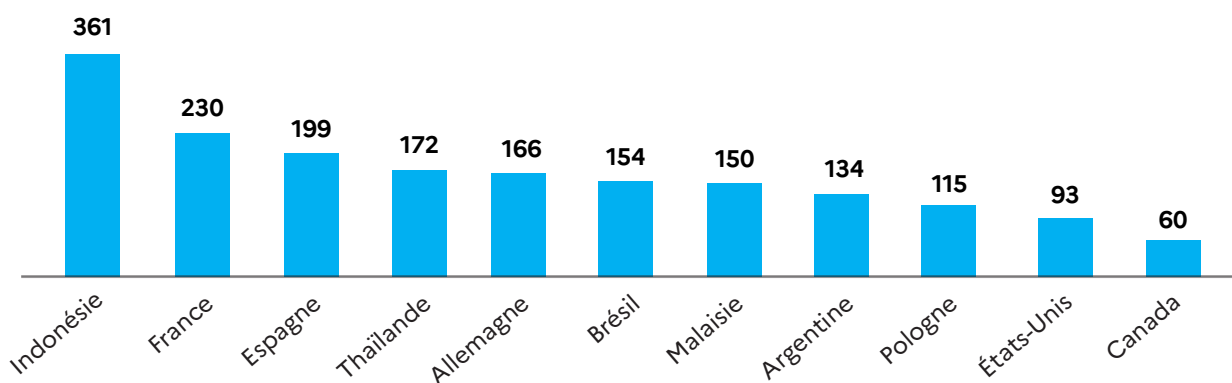
Source : Veille concurrentielle FranceAgriMer 2021

La taille des usines et capacités industrielles

La taille moyenne des usines de production du biogazole est très importante en Indonésie, puisqu'elle atteint 361 000 tonnes. En 2020, ce pays a souhaité accélérer la construction de la première usine de catalyseurs de transestérification du pays. À l'inverse, aux États-Unis, les usines sont de plus petites tailles, mais on y trouve un très grand nombre de sites de production.

Biogazole

Figure 24 : Taille moyenne des usines construites après 2005 (1 000 tonnes) - Biogazole

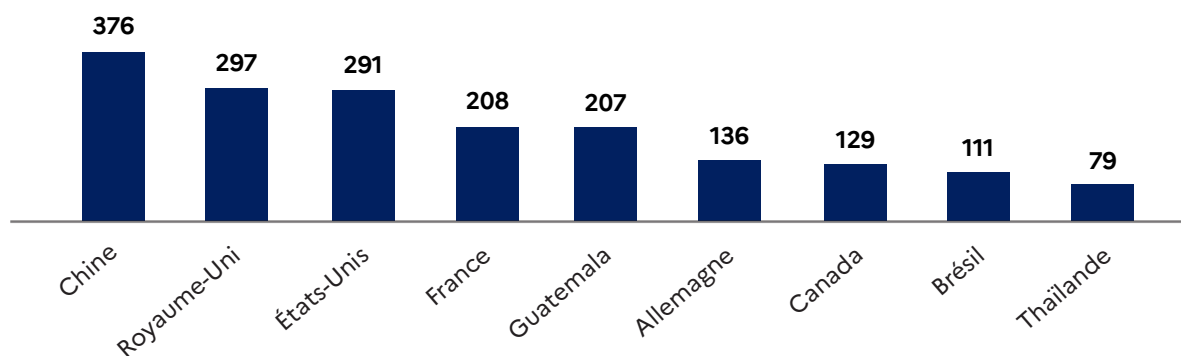


Sources : EIA, USDA, UFOP, rapports annuels des usines

En France, deux sites de production du biogazole étaient menacés en 2019. Il s'agit de deux usines de Saipol, une filiale du groupe Avril, situées à Sète et à Montoir-de-Bretagne. Cette dernière est désormais à l'arrêt depuis juin 2021. Les entreprises doivent évoluer dans un contexte où les ventes de véhicules diesel sont en baisse au profit de l'essence, et plus récemment de l'électrique. À noter que plusieurs usines françaises ont été obligées de ralentir leurs productions. Il en est de même aux États-Unis où plusieurs fermetures ont été annoncées (World Energy, Renewable Energy Group, W2Fuel, Integrity Biofuels...).

Bioéthanol

Figure 25 : Taille moyenne des usines construites après 2005 (1 000 tonnes) - Bioéthanol



Sources : EIA, USDA, UFOP, rapports annuels des usines

Aux États-Unis, premier producteur du bioéthanol au monde, la taille moyenne des usines de bioéthanol atteint 291 000 hl, contre 93 000 hl seulement pour le biogazole. Les usines qui fonctionnent habituellement à taux d'utilisation maximal, ont dû réduire leur niveau de production pendant la crise sanitaire. Le nombre d'usines évolue peu et de nouvelles usines sont en construction pour remplacer les anciennes.

Les principaux leaders industriels du secteur

Dans le cadre de l'étude, la concentration du secteur est mesurée par la part de marché détenue par les 3 leaders. Un faible nombre d'acteurs se traduit en général une meilleure organisation de la filière, dans la mesure où ceux-ci ont plus de poids sur le marché ou les structures politiques en place, mais également parce qu'ils peuvent réaliser des économies d'échelles et se structurer (recherche, innovation).

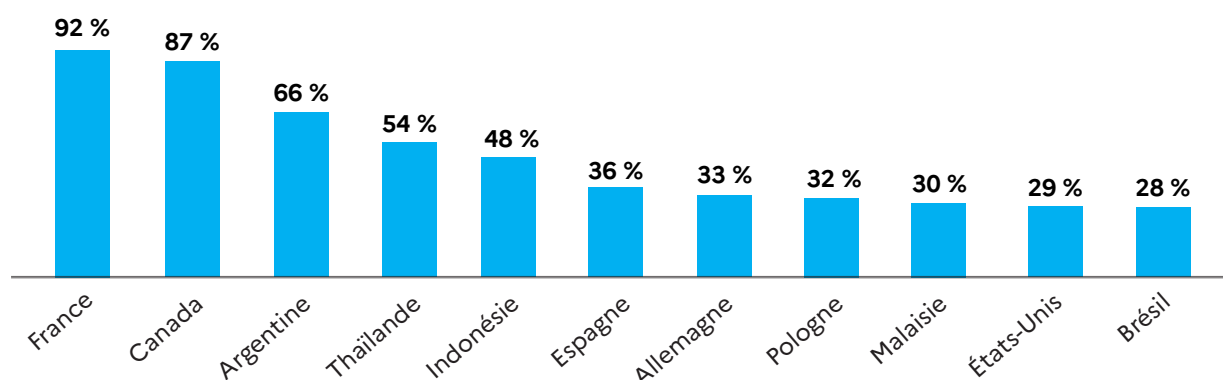
Le Brésil et les États unis sont caractérisés par une très faible concentration, avec seulement 28 % et 29 % de parts de marché détenues aux mains des 3 leaders en biogazole. Le Brésil compte ainsi 51 usines, et le secteur est dominé par Granol, Oleoplan, et ADM.

La France affiche une très forte concentration (92 %), le secteur est dominé par Avril, Total et Champlor, et compte 12 sites industriels. Fin 2019, Total a mis en service (par reconversion) le site de production de biogazole/HVO à la Mede (capacité 500 000 tonnes).

Au Canada, le secteur est également maîtrisé par 3 groupes (ADM, Verbio et World Energy), et comptabilise une dizaine de sites industriels.

Biogazole

Figure 26 : Pourcentage de la production des 3 leaders - Biogazole



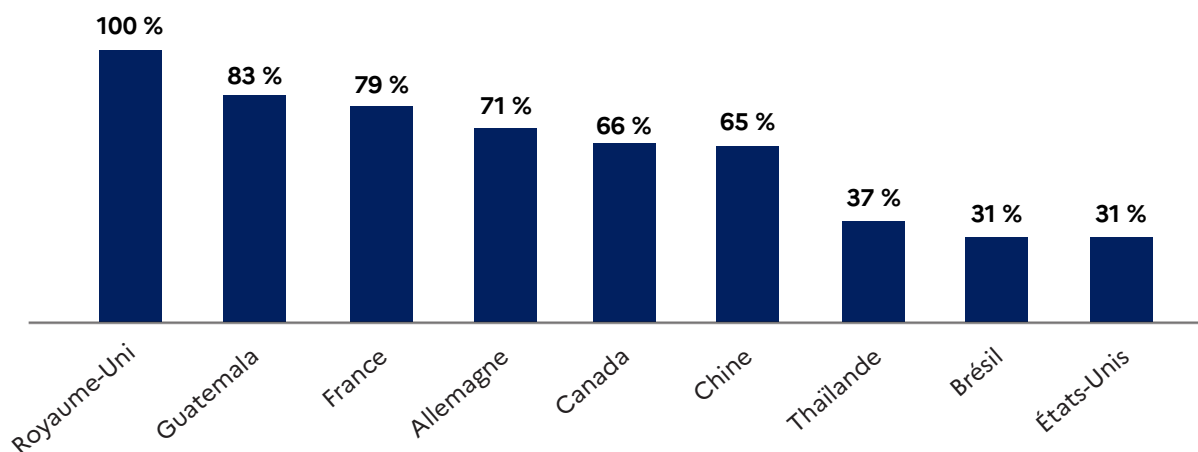
Sources : Biodiesel magazine, Biodiesel.org, ANP, UFOP, USDA, Rambuenenergy, Ria consultores, ETIP, Krungsri, Rapports annuels des usines

Au Royaume-Uni, la production de bioéthanol est maîtrisée par deux usines, qui appartiennent à Ensus et British Sugar. La concentration est assez forte également en France avec des capacités unitaires élevées.

Comme pour le biogazole, la concentration du secteur du bioéthanol est faible aux États-Unis et au Brésil. Ces deux filières se sont développées en s'appuyant sur une multitude d'acteurs, mais également de sites industriels : on compte plus de 200 usines aux États-Unis, et 360 au Brésil.

Bioéthanol

Figure 27 : Pourcentage de la production des 3 leaders - Bioéthanol



Sources : Ethanol producer magazine, Rapports de groupes, ACR, Krungsri, USDA

Les co-produits : une source d'énergie à revaloriser

Les biocarburants peuvent être produits à partir de déchets issus de nos modes de consommation ou encore de coproduits venant de l'industrie alimentaire. Ainsi, en France la transestérification permet également de valoriser les huiles alimentaires usagées en biodiesel. La production de biocarburants entraîne également une production de déchets : leur valorisation permet de limiter le coût de production des biocarburants, et est un enjeu écologique des différentes filières.

En France, le tourteau déshuilé issu de la production de biogazole à partir de colza est valorisé par les filières animales. Disponible toute l'année, le tourteau de colza constitue une source de protéines durable dans le cadre de l'alimentation animale. Bien qu'il soit moins riche en protéine que le tourteau de soja, le tourteau de colza permet un apport en minéraux plus important que le premier. L'intérêt économique de ce coproduit dépend largement du rapport entre son prix et celui du tourteau de soja.

Au Brésil, la bagasse, coproduit lié à la production d'éthanol à partir de canne à sucre, est largement valorisée comme combustible, pour faire fonctionner les usines de bioéthanol, de biodiesel ou pour la production d'électricité.

Les exportations de biocarburants

Biogazole

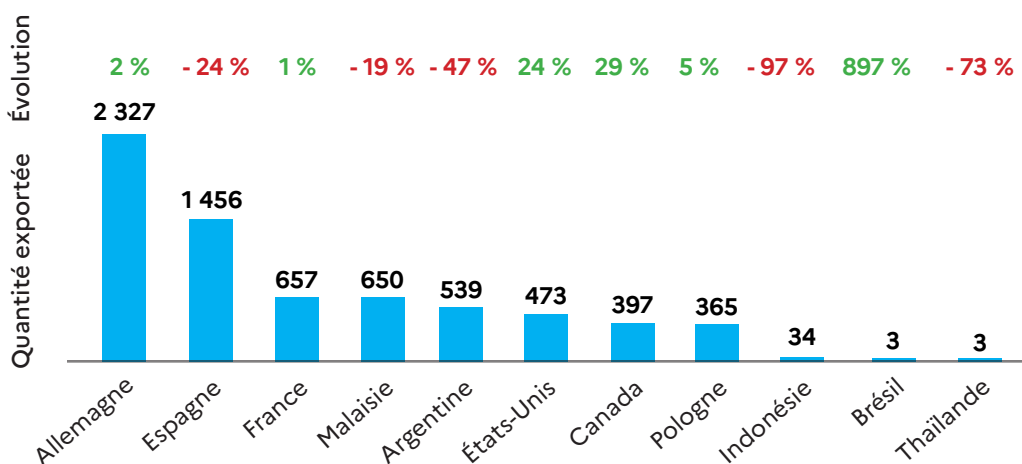
Pour la filière biogazole, l'Allemagne a pu garder sa position de premier exportateur. En effet, il s'agit du seul pays à dépasser le seuil des 2 millions de tonnes exportées. L'Allemagne s'appuie sur la performance de ses capacités logistiques pour conforter sa situation à l'export.

L'Indonésie passe de la 3^e place à la 9^e en réduisant ses exportations à 34 000 tonnes,

contre 1 119 000 tonnes en 2019, soit une baisse de 97 %, en raison des taxes à l'exportation, et d'une augmentation de 25 % du volume de consommation intérieure. La production n'a pas pu suivre les besoins du marché local, et l'Indonésie a dû limiter les exportations. L'Argentine a également réduit ses exportations à presque la moitié par rapport à l'année précédente. Cette dernière a fait appel de la décision du tribunal du commerce international des États-Unis qui approuve l'imposition de droits de douanes imposés en 2018 sur les importations du biogazole argentin. À noter que cette demande a été rejetée.

La Malaisie a également été impactée par la pandémie. Son premier marché reste l'Union Européenne, surtout l'Espagne et les Pays-Bas. Elle a également perdu son deuxième marché, la Chine qui a vu sa demande diminuer fortement en 2020. Les exportations malaisiennes vers la Chine ont été réduites à 25 905 tonnes en 2020, soit une baisse de 85 %.

Figure 28 : Volume de biogazole exporté (1 000 t) et évolution par rapport à 2019



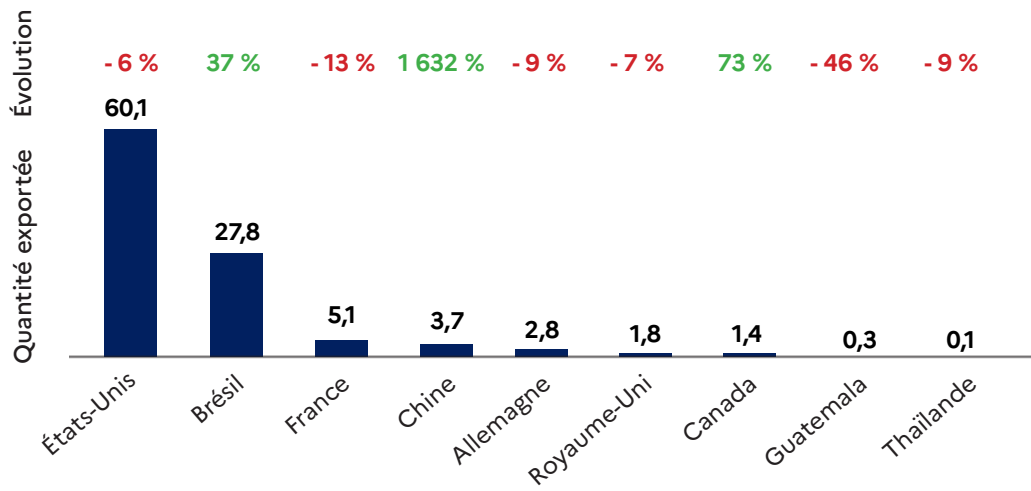
Source : FO Licht's



Bioéthanol

Les exportations américaines de bioéthanol ont connu une baisse de 6 % en 2020. Cela s'explique par la perte quasi-totale du marché brésilien fortement touché par la crise sanitaire, ainsi que la dépréciation de 40 % qu'a connu la devise brésilienne. À noter que le Brésil n'a pas renouvelé l'avantage d'exemption de droits de douanes sur l'importation de l'éthanol américain en 2020. Donald Trump a annoncé, en réponse au président brésilien, la réduction du quota d'importations américaines d'acier brésilien. Le Brésil se positionne toujours en 2020 comme le 2^e exportateur de bioéthanol mondial, avec environ 28 millions d'hl. Les autres pays exportent des volumes beaucoup plus restreints. Avec 5,1 millions d'hl, la France exporte cependant 46 % de sa production.

Figure 29 : Volumes de bioéthanol exportés (millions hl) et évolution par rapport à 2019



Source : FO Licht's

● Analyse des forces et faiblesses de l'axe 3 : « Capacité des opérateurs »



FORCES

- Taille des usines (230 000 tonnes de biodiesel en moyenne par usine)
- Marché centré sur les 3 leaders, ces derniers concentrant 92 % de la production
- Taux d'utilisation des capacités industrielles de 81 %

- Très bonne performance logistique du pays
- Les usines fonctionnent à plein régime
- Les volumes exportés (essentiellement produits à base de colza) sont largement plus importants que ceux des concurrents, et progressent en 2020

- Parc industriel assez jeune
- Indice de performance logistique appartenant à la tranche supérieure de l'échantillon
- Leaders concentrant 87 % de la production de biogazole du pays



Biogazole



FAIBLESSES

- Des usines parmi les plus anciennes de l'échantillon de pays étudiés, mais construction d'une nouvelle usine (La Mède)

- Production peu concentrée, les 3 leaders ne couvrent que 33 % de la production domestique

- Taille des usines canadiennes appartenant à la tranche inférieure de l'échantillon
- Très faible taux d'utilisation des capacités industrielles avec seulement 58 %



Source : Veille concurrentielle FranceAgriMer 2021



FORCES

- Parc industriel le plus récent des pays étudiés
- Nombre d'acteurs limité, forte concentration du secteur
- Bonne performance logistique

- Des usines de bioéthanol qui tournent en « continu »
- Taille moyenne des usines

- Augmentation très conséquente des volumes de bioéthanol exportés
- Capacité de production des usines élevée

- Taux assez élevé d'utilisation des unités de production
- Compétitivité du secteur liée à la présence de 4 acteurs principaux (Cristal Union, Tereos, Vertex Bioénergie du Sud-Ouest, Roquette). Usines récentes



Bioéthanol



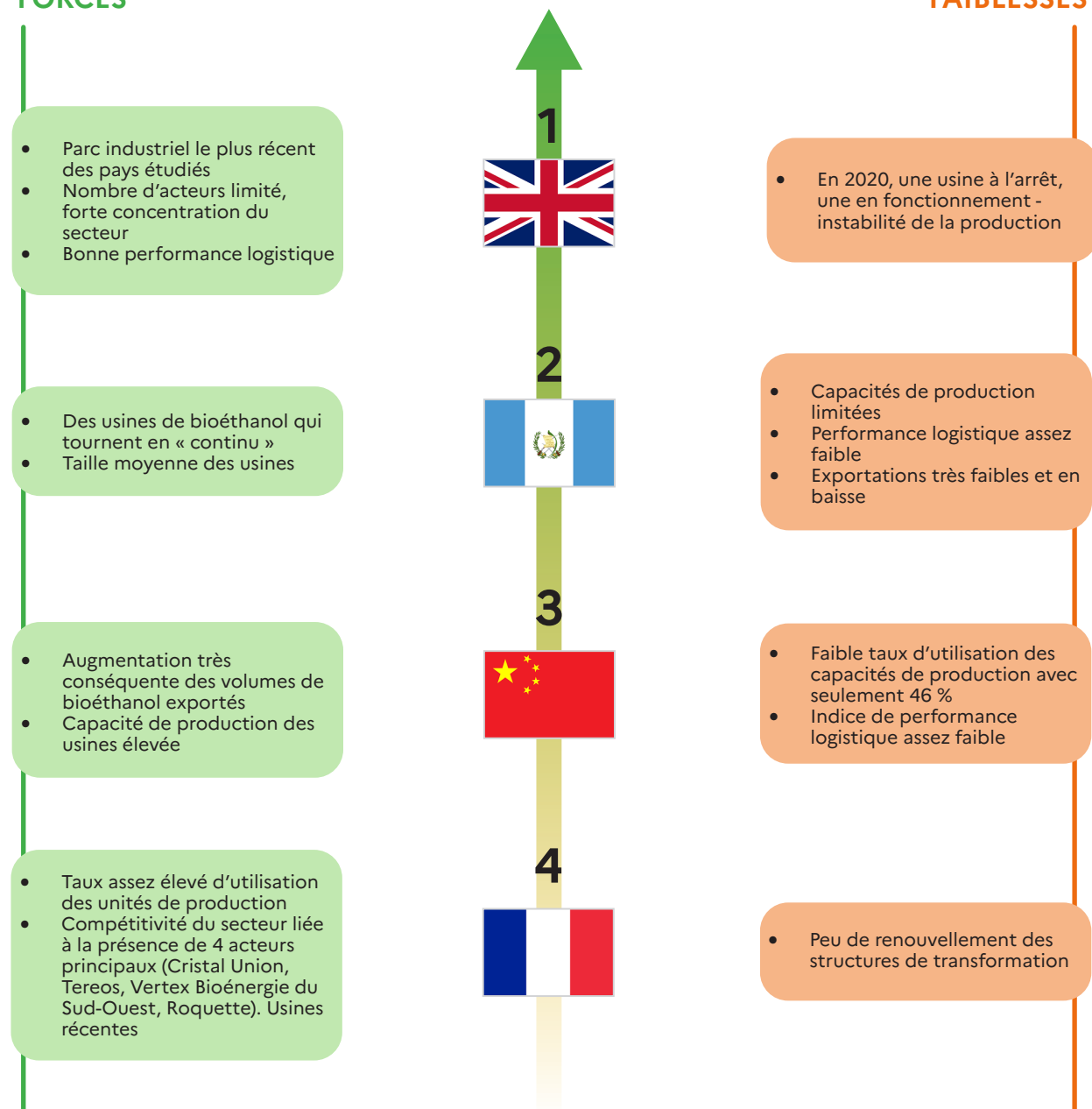
FAIBLESSES

- En 2020, une usine à l'arrêt, une en fonctionnement - instabilité de la production

- Capacités de production limitées
- Performance logistique assez faible
- Exportations très faibles et en baisse

- Faible taux d'utilisation des capacités de production avec seulement 46 %
- Indice de performance logistique assez faible

- Peu de renouvellement des structures de transformation



Note : Une partie du parc d'usines bioéthanol au Brésil est vieillissant et aux États-Unis, il y a de nombreuses petites unités plutôt anciennes.

Source : Veille concurrentielle FranceAgriMer 2021

4^{ème} axe de compétitivité

Portefeuille des marchés

Au niveau de cet axe, plusieurs indicateurs sont analysés dans le but de comprendre et d'évaluer l'état du marché extérieur et intérieur des deux filières biocarburants. Les principaux indicateurs étudiés touchent différents aspects : le niveau de la consommation locale, l'autosuffisance en biocarburants, les taxations douanières et les éventuels contournements, la part de biocarburant disponible pour export, ainsi que leur part dans la consommation locale de carburant pour les transports.

Figure 30 : Classement de l'axe 4 – Portefeuille des marchés - Biogazole

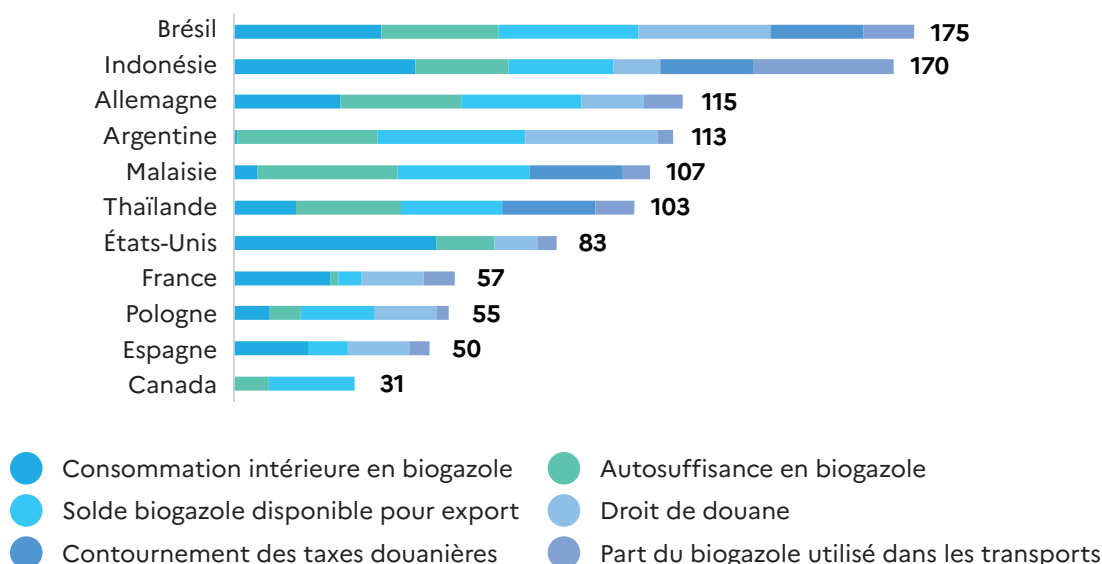
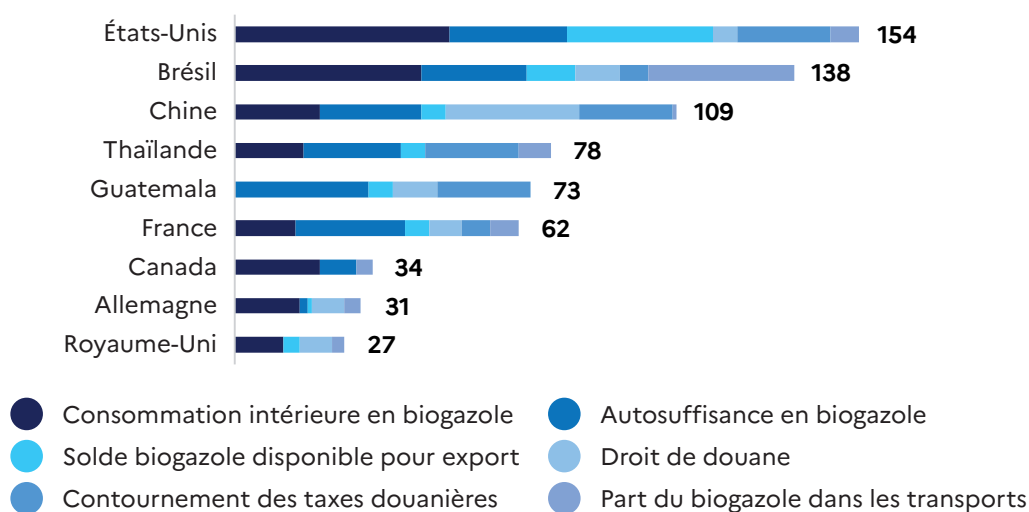


Figure 31 : Classement de l'axe 4 – Portefeuille des marchés - Bioéthanol



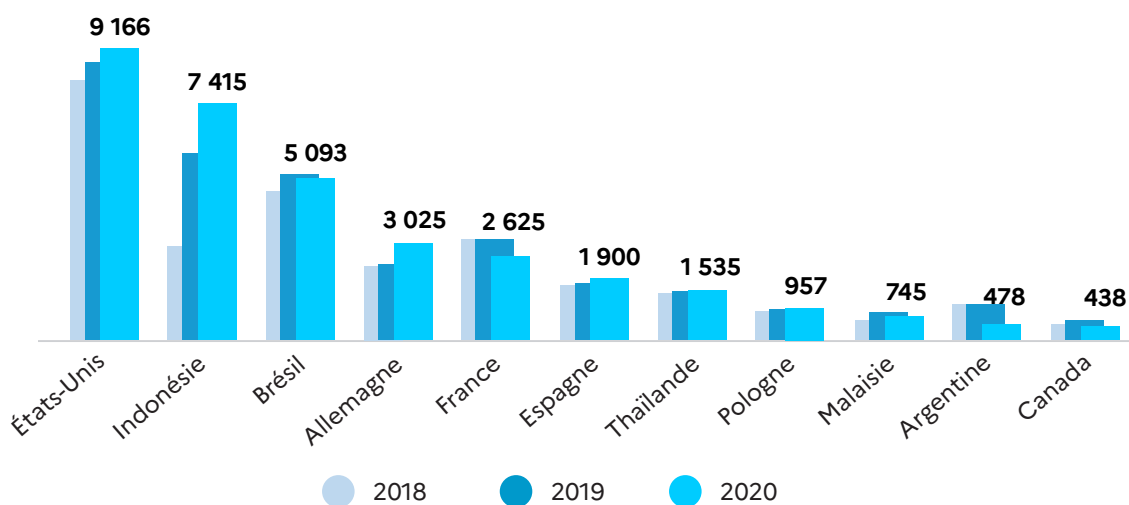
Source : Veille concurrentielle FranceAgriMer 2021

Le taux d'incorporation impacte fortement le volume de consommation intérieure

Le volume de biocarburant consommé et la part qu'il représente dans la consommation de carburants utilisés dans les transports sont deux indicateurs qui illustrent bien le niveau du marché intérieur d'un pays. Parmi les nombreux acteurs influençant ce facteur, le gouvernement joue un rôle essentiel. Il peut en effet propulser la demande intérieure en imposant un taux d'incorporation fixe ou bien en mettant en place des subventions. La réciproque est également possible, il arrive que la politique gouvernementale freine toute initiative.



Figure 32 : Consommation intérieure de biogazole (1 000 tonnes)

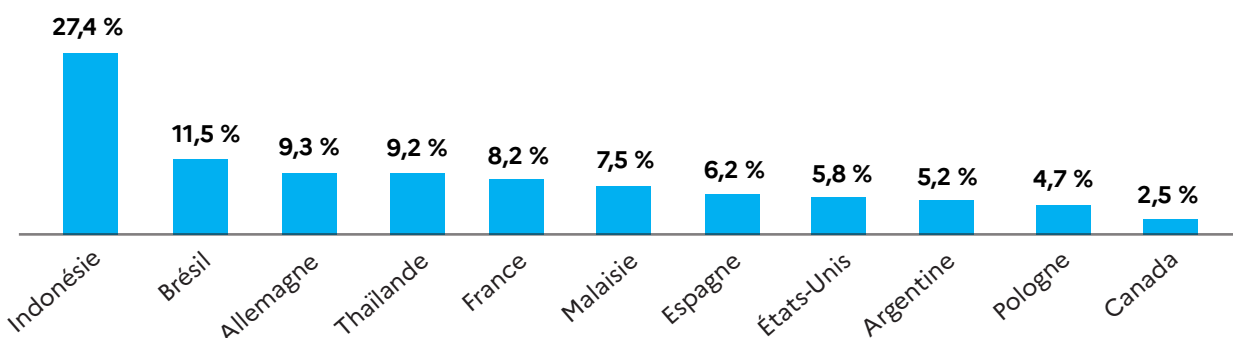


Sources : USDA, FO Licht's

Les 5 premiers producteurs mondiaux de biogazole sont également les 5 premiers consommateurs de l'étude. Ce classement illustre le fait que les filières biocarburants reposent avant tout sur des besoins internes. La consommation de l'Indonésie a enregistré une hausse de 155 % en 2 ans. L'utilisation de biogazole réduit notablement la dépendance du pays vis-à-vis des importations de carburants fossiles, mais multiplie les surfaces cultivées en palme, ce qui représente un réel enjeu écologique.

En Argentine, on assiste à une forte baisse de consommation biogazole, au même titre que la production. La filière a été très fortement impactée par la crise sanitaire suite au long confinement de 5 mois, qu'a subi le pays. Ce pays a réduit sa consommation intérieure de biogazole de 56 % en 2 ans.

Figure 33 : Part du biogazole dans la consommation énergétique des transports (%)



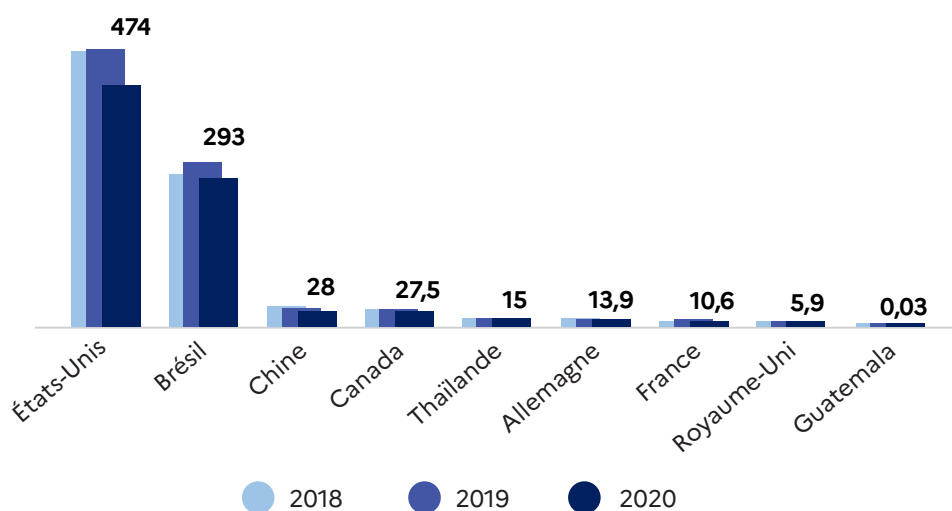
Sources : USDA, Eia, Kraftfahrt-Bundesamt, Euro Pétrole, Mincotur, FO Licht's

La part du biogazole consommée par les transports (pour les véhicules diesel) diffère d'un pays à l'autre et dépend très largement de la politique énergétique adoptée. Ce ratio est très élevé en Indonésie et atteint 27 %. En effet, le programme national lancé par le gouvernement indonésien vise à généraliser le B30 en 2020. L'objectif a été quasiment atteint malgré une année difficile impactée par la crise sanitaire. On note que cette hausse d'incorporation s'accompagne d'une augmentation de la consommation intérieure au pays. Quant aux Etats-Unis, malgré une consommation intérieure élevée, le pourcentage d'incorporation demeure relativement faible. En 2021-2022, l'Agence Américaine de Protection de l'Environnement devrait faire pression sur l'administration du président Biden pour la réduction des mandats de mélange des biocarburants à des niveaux inférieurs à ceux de 2020, ce qui pourrait le niveau d'utilisation intérieure.

Concernant la Thaïlande, le gouvernement a dû puiser dans le fonds pétrolier, afin de garantir un prix abordable du B10 pour les consommateurs, et ce malgré un quintuplement des cours du pétrole en septembre 2021. Le gouvernement a ainsi fixé le prix du B10 à un niveau plus faible que le B7 pour favoriser la consommation des biocarburants.

Bioéthanol

Figure 34 : Consommation de bioéthanol (millions d'hl)



Sources : FO Licht's, USDA

En bioéthanol, la consommation mondiale est très concentrée sur deux pays, les États-Unis (474 millions d'hl), et le Brésil (293 millions d'hl). La consommation de bioéthanol a connu une baisse quasi généralisée, mais plus ou moins marquée selon les pays, essentiellement due aux répercussions de la crise sanitaire sur le secteur de la mobilité.

Le Brésil se distingue largement de ses concurrents avec une consommation de bioéthanol qui représente 31,8 % des besoins des véhicules essence, soit 8 points de plus qu'en 2019. Ce ratio s'approche petit à petit du taux le plus haut enregistré en 2008. Le pays continue à développer son parc de véhicules flex-fuel.

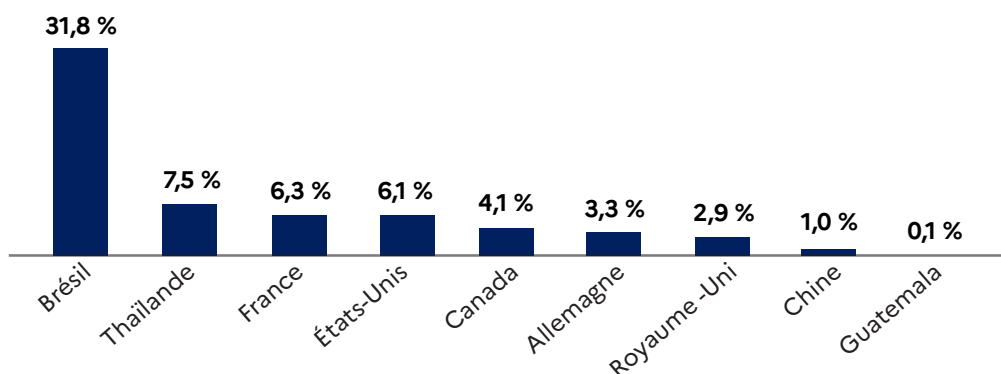
La Chine, l'un des pays les plus ambitieux quand on parle d'énergies renouvelables et de bioéthanol en particulier, dispose cependant d'un taux d'incorporation très faible, comparé à l'objectif visé. En effet, le gouvernement chinois visait un taux d'incorporation de 10 % vers la fin de 2020. En 2021, on s'attend à une légère hausse du taux d'incorporation, mais celui-ci devrait atteindre 2,1 % seulement. La Chine est donc très loin de son objectif initial. À noter qu'en 2020, une bonne partie du bioéthanol a été utilisé pour produire du gel hydro alcoolique.

Début 2021, la Thaïlande a abandonné son plan qui visait à mettre en œuvre un mélange

de 20 % d'éthanol et ce à cause des prix élevés de ce dernier. En effet, le coût de production de l'éthanol à partir de la canne à sucre et du manioc est deux fois supérieur à celui de l'essence, ce qui remet en question sa rentabilité économique.

Du côté européen, le taux moyen d'incorporation est de 5,1 % mais varie d'un pays à l'autre. Si la France intègre 6,3 % (en contenu énergétique, 7,3 % en volume, compte double inclus) de son bioéthanol dans la consommation des transports, le Royaume-Uni n'en incorpore que 2,9 %.

Figure 35 : Part du bioéthanol dans la consommation énergétique des transports (%)



Sources : USDA, The Global Economy

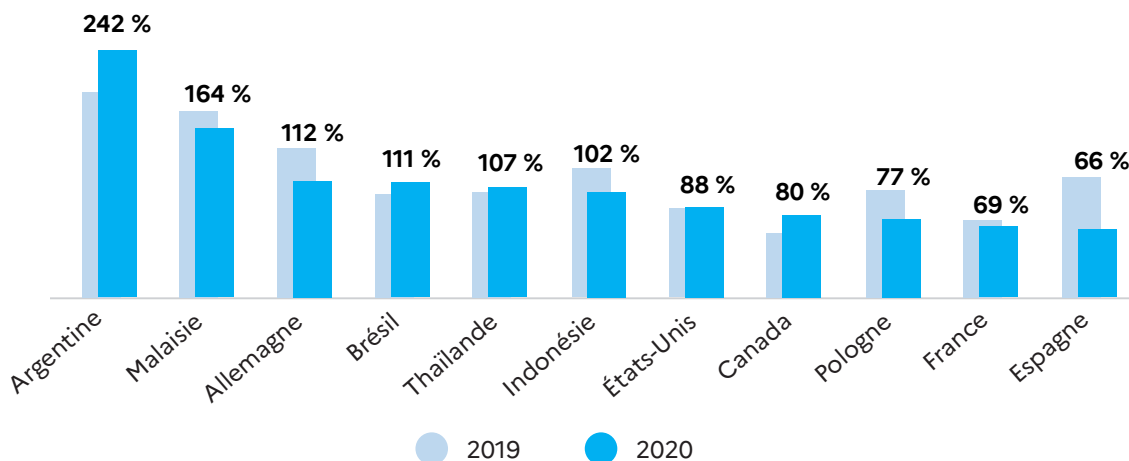
Autosuffisance en biocarburant

Cet indicateur vise à quantifier la dépendance des pays aux importations et leur capacité à alimenter leur marché intérieur.

C'est l'Argentine qui dispose de la production de biogazole la plus importante au regard des besoins domestiques. Son taux d'autosuffisance a atteint 242 % en 2021. Mais l'Argentine a une consommation intérieure très faible. En 2021, l'Argentine adopterait adopté une loi pour la réduction des mandats d'incorporation minimum passant de 5 à 3 %.

Biogazole

Figure 36 : Taux d'autosuffisance en biogazole (%)

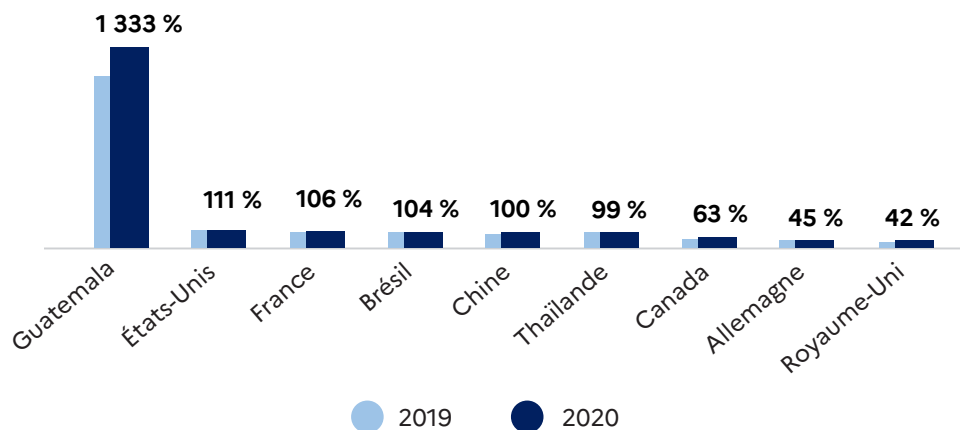


Sources : AGREX CONSULTING d'après production nationale et consommation

En 2020, les évolutions de la consommation au regard des évolutions de la production bouleversent les taux d'autosuffisance à l'image de l'Espagne qui passe de 118 % à 66 % (baisse de la production en lien avec la crise sanitaire et le renchérissement du coût des matières premières (huile de palme importée)). Il peut également être mentionné la perturbation des évolutions des exportations.

Bioéthanol

Figure 37 : Taux d'autosuffisance en bioéthanol (%)



Sources : AGREX CONSULTING d'après production nationale et consommation

Position anecdotique du Guatemala, le premier producteur de bioéthanol en Amérique central est très autosuffisant. Cependant, ce pays n'a, pour le moment, aucune politique d'incorporation. La production est uniquement destinée à l'exportation.

La France, les Etats-Unis, le Brésil produisent suffisamment de bioéthanol pour satisfaire leurs besoins domestiques. En revanche, ce n'est pas le cas de l'Allemagne ou du Royaume-Uni qui doivent recourir aux importations pour plus de moitié de leur consommation.

● Analyse des forces et faiblesses de l'axe 4 : « Portefeuille des marchés »



FORCES

- 5 693 000 tonnes de biodiesel consommées en 2020 sur le territoire national (3^e rang mondial)
- Pays autosuffisant en biogazole
- Solde à l'export positif

- 2^e consommateur mondial de Biogazole. La consommation continue de progresser dans un contexte de baisse générale
- Part de biodiesel dans les transports très élevée (27 %)

- Forte augmentation de la consommation domestique de biogazole
- Le taux de réduction de GES du biogazole augmentera de 1 point en 2021
- Pays autosuffisant, et qui dispose d'un solde disponible pour l'export confortable, même s'il diminue

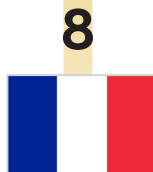
- Consommation domestique de biodiesel un peu inférieure à celle du voisin allemand, mais d'un bon niveau. Incorporation dans les transports à 8,2 % (calcul en énergie)



Biogazole



FAIBLESSES



- Pays autosuffisant mais ne dégageant pas assez de marge pour exporter des volumes importants
- Pays souffrant de taxes à l'exportation depuis décembre 2020

- Seulement 6,5 % de droits de douanes, soit nettement moins qu'au Brésil

- Le pays n'est pas autosuffisant, et le niveau d'autosuffisance baisse (69 %)
- Solde à l'export très largement négatif, parmi les plus faibles

Source : Veille concurrentielle FranceAgriMer 2021



FORCES

- Consommation de bioéthanol très importante, à 474 millions d'hl
- Le pays est autosuffisant en bioéthanol (le taux d'autosuffisance progresse pour atteindre 111 %)
- 54 millions d'hl de bioéthanol disponibles pour l'export

- Au 2^e rang mondial en terme de consommation de bioéthanol dans la consommation d'essence des transports à 31,8 %
- Pays autosuffisant
- 20 % de droits de douanes à l'import, marché assez protégé de la concurrence internationale

- Pays autosuffisant (100 % des besoins de bioéthanol ouverts par la production nationale)

- Autosuffisance du pays en bioéthanol (106 %)
- La part de bioéthanol dans la consommation des transports est dans la fourchette haute (6,3 % en énergie, 7,3 % en volume, comptes doubles inclus) si on exclut le Brésil



Bioéthanol



FAIBLESSES



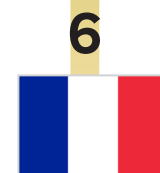
- La consommation domestique a diminué fortement en 2020 (- 13 %), en lien avec la crise covid
- Part du bioéthanol dans la consommation domestique limitée



- Protection du marché intérieur par des droits de douanes à l'import très élevés



- Faible consommation nationale avec seulement 10,6 millions d'hl
- Solde à l'export bioéthanol qui se réduit



Source : Veille concurrentielle FranceAgriMer 2021

5ème axe de compétitivité

Organisation de la filière

Cet axe vise à évaluer l'organisation des deux filières en mettant l'accent sur un ensemble des facteurs suivis : le soutien national, l'organisation professionnelle des secteurs agricoles et pétroliers, la durabilité des filières, la pression des mouvements écologistes et des médias, et enfin la réglementation phytosanitaire qui encadre les modes de production des matières premières.

Figure 38 : Classement de l'axe 5 – Organisation de la filière - Biogazole

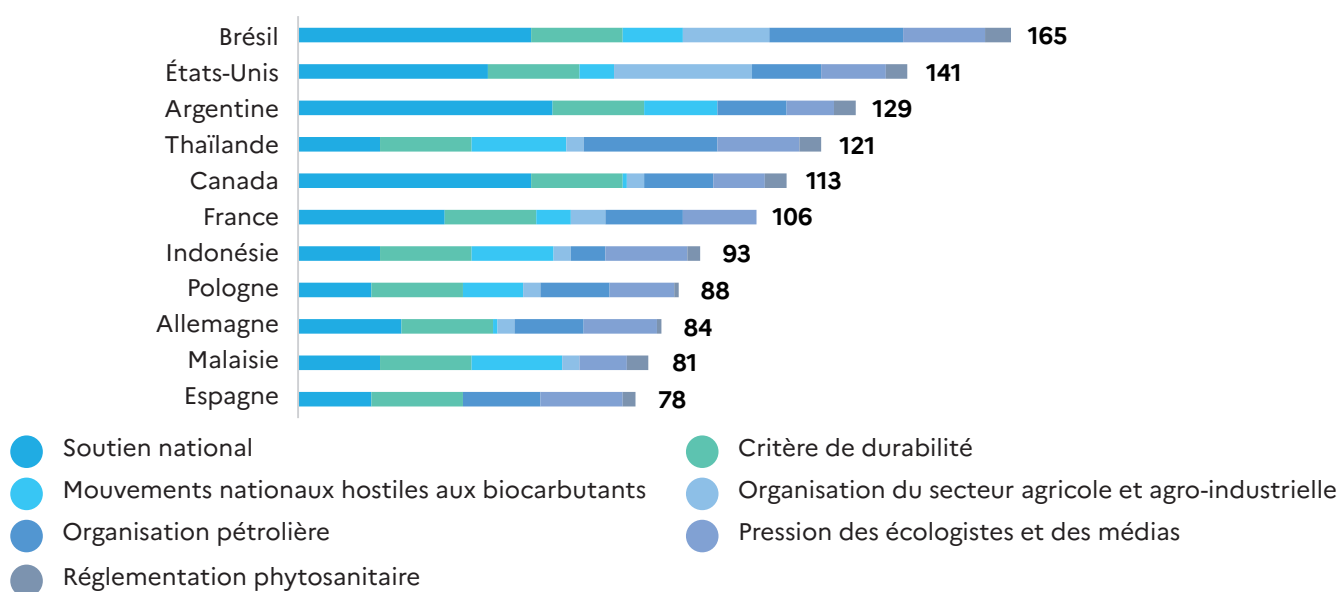
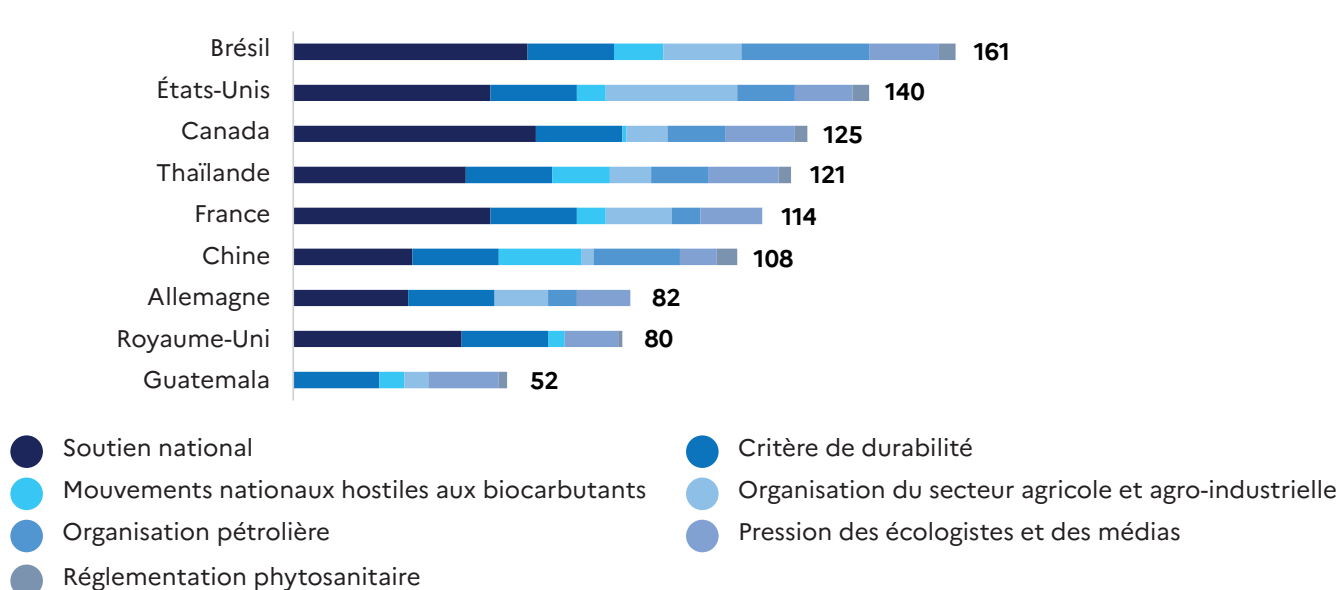


Figure 39 : Classement de l'axe 5 – Organisation de la filière - Bioéthanol



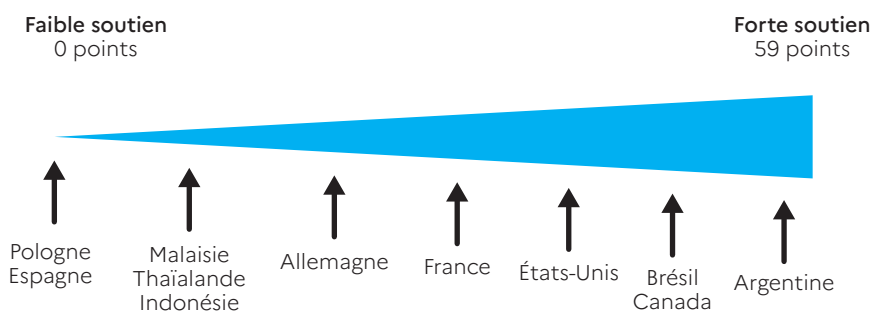
Source : Veille concurrentielle FranceAgriMer 2021

Le soutien national est un élément clé pour les filières

En Argentine, la loi 26093 de 2006 sur les biocarburants, imposant un taux d'incorporation minimum de 5 % a expiré en mai 2021. Bien que le ministre de la production ait exprimé son envie de promulguer une nouvelle loi afin de stimuler financièrement le secteur, le 22 mars dernier, le secrétaire d'État à l'énergie, Dario Martinez, a au contraire laissé entendre que le gouvernement serait plutôt enclin à diminuer le taux d'incorporation actuel. Selon ses dires, l'État argentin chercherait ce faisant à protéger les consommateurs de la répercussion des fluctuations des prix des matières premières agricoles sur les prix des biocarburants. Des critiques venant de l'industrie des biocarburants y voient une façon détournée d'essayer de contrôler les prix des carburants, sujet politique, en ciblant la valeur des biocarburants. Ainsi la nouvelle donne de la politique énergétique argentine risque d'entraîner des remous chez les producteurs, puisque la loi de 2006 reste à l'origine de la réussite du pays sur le marché des biocarburants.



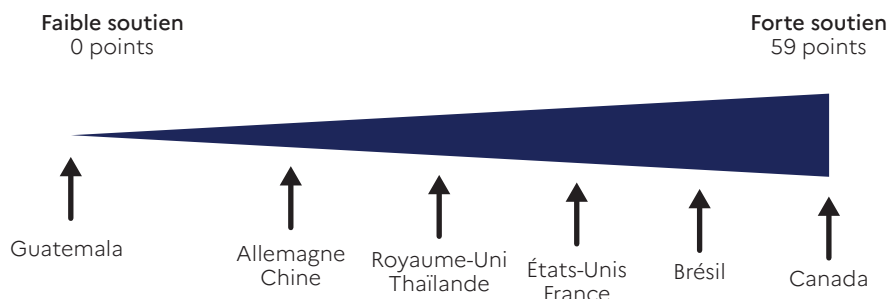
Figure 40 : Soutien national biogazole



Sources : Enquête Agrex Consulting

Aux États-Unis, après le soutien affiché par D.Trump à l'industrie des biocarburants durant sa campagne électorale, c'est au tour de J.Biden, de prouver son soutien au secteur. Ainsi, lors du sommet des leaders sur le climat, ce dernier a tenu sa promesse de rejoindre les accords de Paris et a annoncé un objectif de réduction de la pollution liées au GES de 52 %. Naturellement, la Renewable Fuels Association (RFA) a salué cette annonce. Le secteur des carburants verts des États-Unis bénéficie surtout du support d'institutions qui sont dédiées à son développement comme le Ministère Américain de l'Énergie (DOE). Le 14 Mai dernier, l'organisme a annoncé un plan d'investissement à hauteur de 35 millions de dollars, afin que 15 projets puissent augmenter le volume et l'efficacité de leur production de biocarburants. En outre, ces investissements pour l'innovation en matière d'énergie propre s'inscrivent dans l'objectif d'émissions nulles d'ici 2050 de l'administration Biden-Harris.

Figure 41 : Soutien national bioéthanol



Sources : Enquête Agrex Consulting

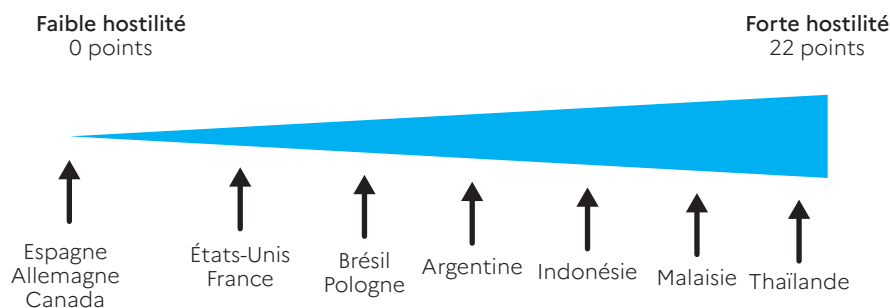
Au Royaume-Uni, le soutien de l'État au secteur des carburants renouvelables va de pair avec ses engagements environnementaux. Par conséquent, l'objectif de réduction d'émissions de gaz à effet de serre du pays s'accompagne de nouveaux objectifs affichés par le Département des Transports. Des mesures comme l'augmentation du taux d'incorporation ou encore l'augmentation de la part du biodiesel dans la consommation énergétique nationale sont prises afin de pouvoir atteindre le fameux objectif Net Zero. Au Guatemala, le soutien de l'État vis-à-vis du secteur du bioéthanol est beaucoup moins marqué. Le carburant est plus onéreux que les autres et même Edward Avilés, directeur exécutif de la Latin American Efficient Fuel Association (ACELA), concède que le parc automobile national n'est pas prêt à recevoir de l'éthanol. Par conséquent, bien que le Ministère des Énergies et des Mines (MEM) ait récemment lancé le plan Mobilité Verte, afin de démocratiser l'utilisation d'éthanol, le Guatemala reste un pays qui ne consomme presque pas sa propre production de biocarburant. Durant des années, le pays a, sans succès, essayé de dynamiser la filière, notamment grâce au décret 17/85 (relatif au remplacement du pétrole par des carburants domestiques renouvelables) et à la loi d'incitation au développement des énergies renouvelables ; des textes qui n'ont jamais été mis en œuvre. Jusqu'à présent, l'État a joué un rôle mineur dans le développement d'un marché national des biocarburants et il a été laissé aux acteurs privés de l'industrie sucrière le soin de déterminer comment le marché se développe.

Au Brésil, l'industrie du bioéthanol doit en partie sa réussite au soutien national dont elle bénéficie. La politique Renovabio vise entre autres à décarboner le secteur des transports brésilien ; force est de constater que la gestion du taux d'incorporation des biocarburants du pays est très ambitieuse. En ce qui concerne le bioéthanol, depuis la résolution de 2015, ce taux a été fixé à 27 % faisant du Brésil un des pays où ce seuil est le plus élevé. Pour ce qui est du biodiesel, le Conseil National de la Politique Énergétique a multiplié le taux d'incorporation par quatre en l'espace de douze ans. En 2020, le taux atteignait 12 %. Néanmoins, même si le taux d'incorporation est un outil efficace, pour stimuler la consommation locale de carburants verts, récemment près de 50 000 distributeurs de carburant brésilien ont fait part de leur désaccord avec la politique brésilienne. En effet, l'association Fecombustíveis a adressé une lettre au ministère dans le but d'abaisser le taux obligatoire pour réduire le coût du carburant.

Des mouvements écologistes hostiles aux biocarburants



Figure 42 : Mouvements nationaux hostiles au biogazole

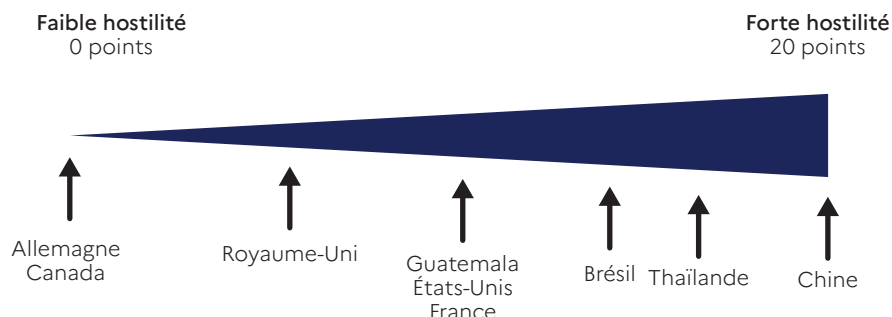


Sources : Enquête Agrex Consulting

En 2020, plusieurs ONG ont déposé un recours pour excès de pouvoir auprès du Conseil d'État français. Opposés à la déforestation importée liée à l'utilisation d'huile de palme, les organismes de défense de l'environnement se sont érigés contre une note des douanes autorisant l'utilisation des PFAD (Palm Fatty Acid Distillate) dans la production de biocarburants. Cette note intervient alors que les produits à base d'huile de palme sont bannis de la production de biocarburants depuis le 1^{er} Janvier 2020. Les ONG dénoncent le lobbying de Total et une incohérence du gouvernement français par rapport à sa position prise sur la lutte contre la déforestation importée.

En Asie du Sud-Est, les filières biodiesel indonésiennes et malaisiennes souffrent d'une opposition internationale. Récemment, la France a banni l'utilisation d'huile de palme dans la production de biodiesel et d'autres pays européens comme l'Allemagne devraient suivre cette démarche. De même, en 2020, les États-Unis ont interrompu les importations d'huile de palme en provenance de deux des plus grandes entreprises productrices au monde basées en Malaisie. La raison avancée est la présence de travail illicite dans le processus de production. Au final, malgré les plaintes déposées auprès de l'OMC par les deux pays, leurs productions d'huile de palme et de biodiesel devraient souffrir de cette opposition.

Figure 43 : Mouvements nationaux hostiles au bioéthanol



Sources : Enquête Agrex Consulting

Dans le cadre des accords de Paris, le Brésil prévoit d'augmenter sa production d'éthanol, mais pour ce faire, il est nécessaire d'augmenter la surface cultivée de canne à sucre d'environ 11 millions d'hectares. De ce fait, les tensions entre les ONG et le gouvernement ont été ravivées après l'annulation du décret empêchant la culture de la canne à sucre en Amazonie et au Pantanal (plus grand marécage du monde) adoptée en 2009. Bien que l'UNICA (association des cultivateurs de canne à sucre) salue l'initiative, les écologistes et scientifiques membres de l'opposition y voient un premier pas vers la déforestation dérégulée.

Aux États-Unis, l'année 2020 a été marquée par la décision repoussée de l'administration Trump au sujet du taux d'incorporation de bioéthanol. Alors que les raffineries font pression sur l'EPA (l'Agence de Protection de l'Environnement), les agriculteurs eux militent pour un niveau élevé. Ainsi, face à ces deux puissants lobbys, le président sortant s'est retrouvé pris au piège, n'ayant d'autre choix que de repousser cette décision afin de ne pas remettre en cause sa réélection. D'un autre côté, les ONG restent fermement opposées aux supposées tentatives « d'éco-blanchiment » des grandes entreprises américaines. Ainsi, les écologistes ont notamment critiqué les projets de Microsoft et de Deloitte visant à aider les compagnies aériennes à s'orienter vers des carburants alternatifs.

● Analyse des forces et faiblesses de l'axe 5 : « Organisation de la filière »



FORCES

- Réglementation phytosanitaires très souple facilitant l'approvisionnement en matières premières
- Fort soutien national à la filière, des pouvoirs publics qui offrent beaucoup de moyens au secteur
- Organisations agro-industrielles très structurées et efficaces
- Réglementation OGM souple et utilisation de la matière active glyphosate possible
- Soutien financier présent, J. Biden a réaffirmé son soutien à la filière et son désir de rejoindre les accords de Paris
- Normes phytosanitaires souples limitant les contraintes de production
- Public peu reticent au développement de l'industrie du biodiesel
- Opinion publique sensibilisée aux énergiers renouvelables, même s'il existe des mouvements hostiles



Biogazole



FAIBLESSES

- Certaines entreprises sont en situation délicate
- Pression médiatique et écologique toujours forte
- Organisations agro-industrielles moins structurées qu'au Brésil
- Le gouvernement envisage de diminuer le taux d'incorporation du biodiesel qui n'est seulement que de 5 %
- Une opposition des associations écologiques renforcée par l'ouverture de l'usine de la Mède
- Réglementation phytosanitaire très stricte, la colza recule dans de nombreuses zones, faute de moyen de lutte

1



2



3



6





FORCES

- Soutien national à la filière très présent, malgré une opposition des écologistes de l'extérieur au pays à la déforestation
- Réglementation phytosanitaire assez souple
- Pression écologiste et médiatique plutôt faible

- Filières agro-industrielles très bien organisées
- Fort soutien de l'État
- Réglementation phytosanitaire assez souple

- La filière bioéthanol est largement soutenue par le gouvernement
- Pression des écologistes plutôt faible
- Réglementation phytosanitaire assez souple

- Population de plus en plus sensible aux enjeux écologiques des carburants verts
- Pouvoirs publics investis dans l'utilisation de bioéthanol
- Présence/accompagnement accru des médias



Bioéthanol



FAIBLESSES



- Peu de faiblesses. Filière bioéthanol bien développée



- Forte opposition des raffineurs au développement de la filière bioéthanol : conflit Big Corn - Big Oil



- Développement de mouvements hostiles aux biocarburants



- Normes phytosanitaires très strictes minant les rendements des filières de matières premières
- Pression importante des écologistes

Source : Veille concurrentielle FranceAgriMer 2021

6ème

axe de compétitivité

Indicateurs macro-économiques

Ce dernier axe vise à repositionner les différentes filières au sein de leur contexte macro-économique. Différents indicateurs sont étudiés : le PIB, la parité monétaire, la production et la consommation d'énergie du pays, l'autosuffisance énergétique, les taxations applicables aux biocarburants, ainsi qu'aux énergies fossiles, et le développement du parc automobile flex-fuel (pour le bioéthanol).

Figure 44 : Classement de l'axe 6 - Environnement macro-économique - Biogazole

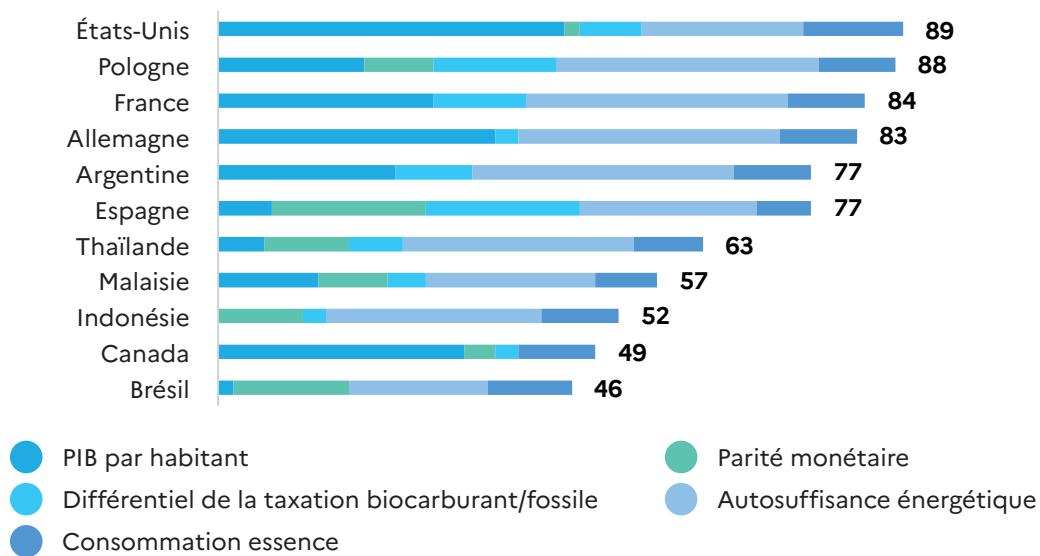
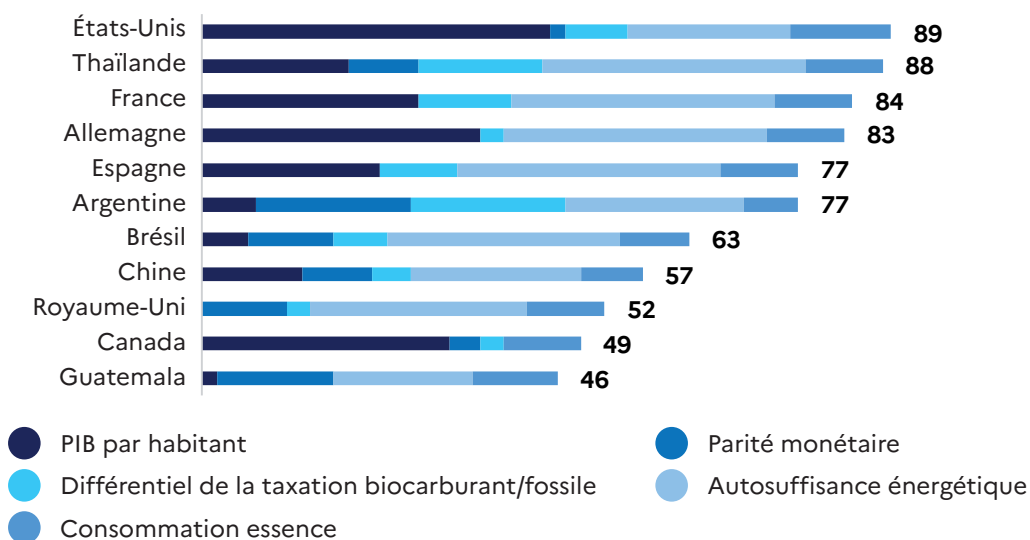


Figure 45 : Classement de l'axe 6 - Environnement macro-économique - Bioéthanol

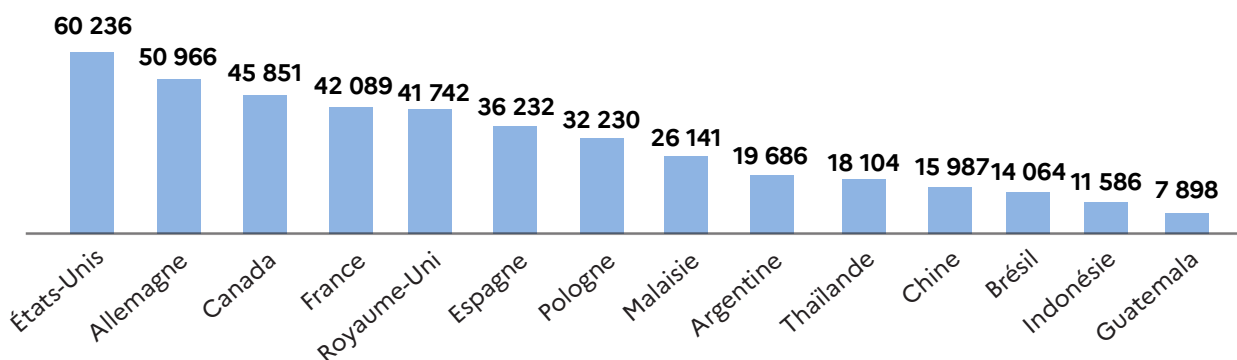


Source : Veille concurrentielle FranceAgriMer 2021

Le PIB : un indicateur de la puissance économique d'un pays

Les États-Unis, première puissance économique mondiale, disposent du PIB/habitant le plus élevé des pays étudiés. Les pays européens suivent avec des niveaux légèrement plus faibles entre 32 000 et 51 000 USD. Les pays d'Amérique du Sud ou d'Asie affichent des PIB/habitant plus faibles, jusque moins de 8 000 USD/habitant pour le Guatemala.

Figure 46 : PIB en parité de pouvoir d'achat par habitant en 2020 (USD / habitant)



Sources : World Bank, Tradingeconomics

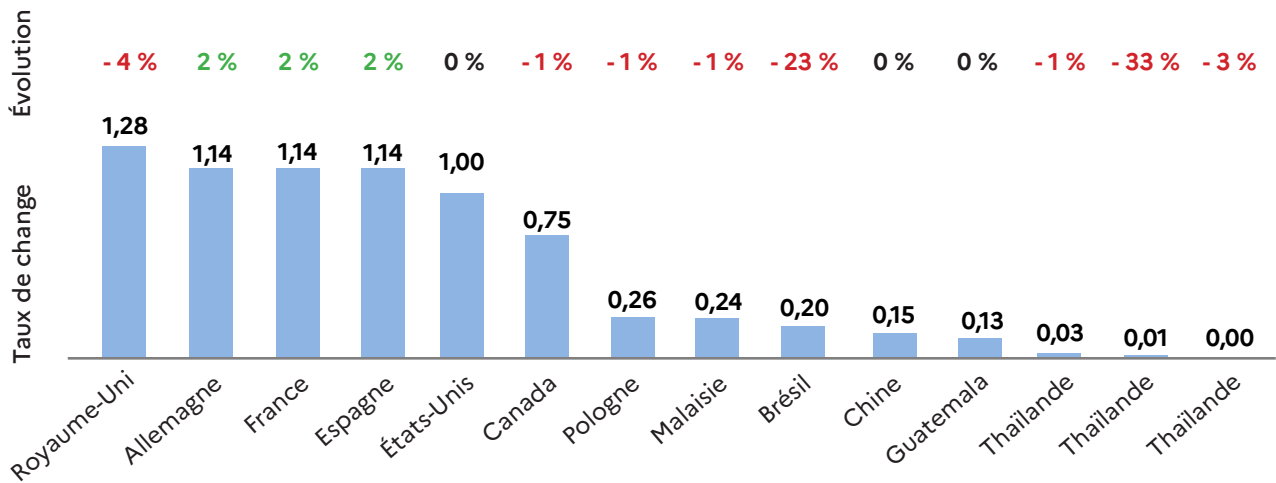
Tous les pays étudiés, à l'exception de la Chine, ont connu une baisse du PIB en 2020, répercussion inéluctable de la crise sanitaire du COVID 19. La baisse la plus marquée concerne le Royaume-Uni et l'Espagne (- 10 % et - 11 %). À l'inverse, la Chine parvient à finir l'année avec une hausse de PIB de 2,1 %. Si la Chine a été très fortement impactée au 1^{er} trimestre (- 6,8 %), la situation sanitaire a ensuite été maîtrisée, permettant à l'économie chinoise de redémarrer avant les autres pays du monde. En France, les principaux secteurs touchés sont l'industrie, et notamment l'automobile, ainsi que l'hôtellerie. Des mesures d'accompagnement fortes ont été mises en place, pour financer les investissements dans de nouvelles infrastructures (5G, rénovation urbaine, stations de chargement de véhicules électriques, développement régional). Le gouvernement a également largement encouragé le financement des PME, avec des différés de remboursements accordés.

Le taux de change et son incidence sur les filières biocarburant

Excepté l'Euro, toutes les autres monnaies se sont dépréciées (ou sont restées stables) face au dollar américain en 2020. Le taux de change est un élément clé qui influence le commerce international, et en particulier le marché des carburants. Une baisse de la parité monétaire, rend les produits d'un pays plus compétitif sur le marché international, et favorise ainsi les exportations. À l'inverse, elle renchérit le coût des importations qui deviennent plus onéreuses.

Les dévaluations des monnaies brésilienne et argentine peuvent ainsi intervenir en faveur des filières agricoles, positionnées à l'export. Cependant, ces dévaluations interviennent dans un contexte économique compliqué, puisque l'inflation reste importante et neutralise la capacité de consommation des ménages. De plus, le contexte politique impacte négativement l'économie.

Figure 47 : Taux de change – et évolution par rapport à 2019 (... USD / 1 monnaie locale)



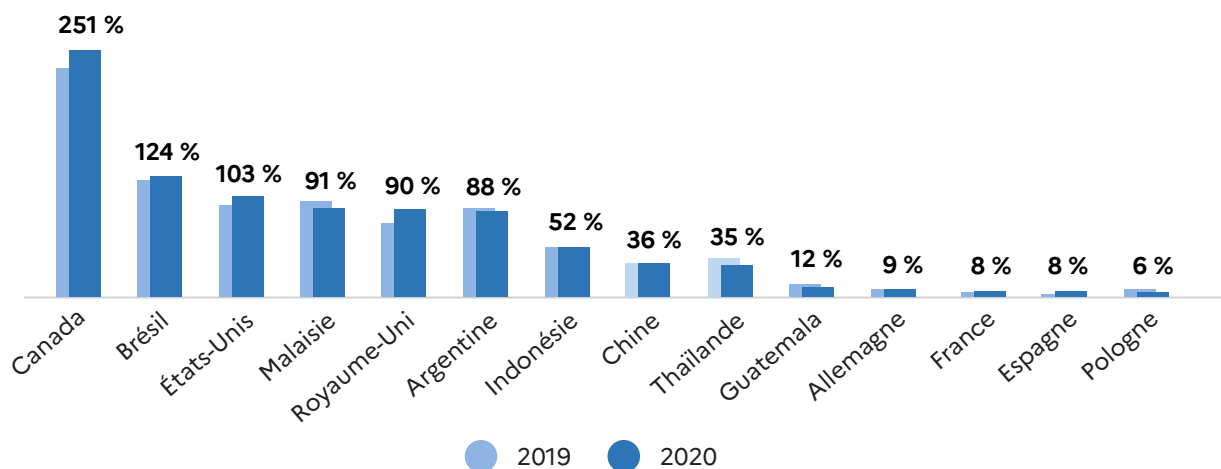
Source : FxTop

Un contexte d'autosuffisance énergétique très variable d'un pays à un autre

Un fort niveau de dépendance énergétique rend un pays sensible à l'évolution des prix des matières fossiles, ce qui l'incite à développer ses énergies renouvelables, notamment ses biocarburants. L'analyse de l'autosuffisance énergétique calculée ici n'intègre que les produits pétroliers et ses substituts.

Le Canada, le Brésil et les États-Unis sont totalement indépendants énergétiquement, et dépassent le seuil de 100 %. Les États-Unis ont atteint l'autosuffisance en 2020, alors qu'ils étaient déficitaires les années précédentes. Cette évolution tient cependant à une forte baisse de la consommation d'énergie en 2020, suite à la crise sanitaire.

Figure 48 : Taux d'autosuffisance énergétique en produits pétroliers et substituts (%)



Note : Calcul ratio production totale d'énergie / consommation totale d'énergie (pétrole et other liquids)

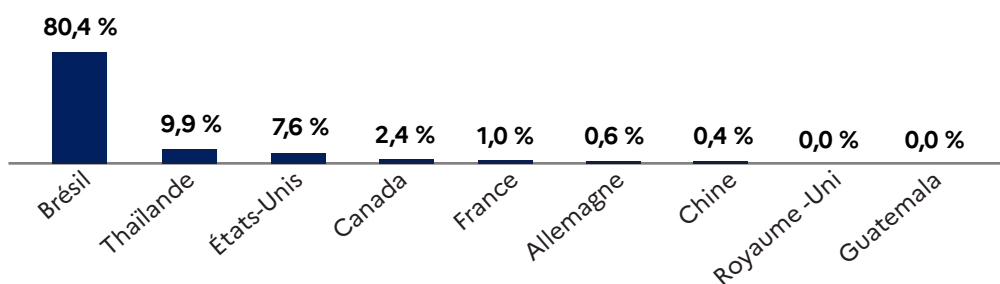
Source : EIA

A l'inverse, la plupart des pays européens sont très loin de l'autosuffisance énergétique. Ils trouvent donc un intérêt stratégique au développement d'énergies renouvelables, notamment de biocarburants. Les différents pays ont cependant fait des choix stratégiques assez différents en matière de politiques énergétique. L'Allemagne a, par exemple, choisi très tôt de sortir du nucléaire à échéance 2022, et envisage également d'avancer l'objectif d'arrêt du charbon (initialement fixé à 2030), compte tenu des impacts forts de cette filière sur les émissions de gaz à effet de serre. Cette politique encourage le développement des filières renouvelables dans le pays. En Europe, seul le Royaume-Uni est proche de l'autosuffisance, grâce à ses réserves de pétrole et de gaz dans la mer du Nord.

Un parc véhicules flex-fuel très développé au Brésil

Les véhicules flex-Fuel roulent indifféremment à tous les types d'essences, dont le superéthanol (60 % - 85 % de bioéthanol). Une teneur minimale en essence est nécessaire pour garantir le fonctionnement à froid du véhicule.

Figure 49 : Part du parc véhicules flex-fuel dans le parc automobile essence en 2020



Source : Statcan, RFA, Frota Circulante Nacional, Naturascience, Dede, Xinhuanet, kba, Ministère des Transports au Royaume-Uni)

Le Brésil a depuis de nombreuses années fait le choix d'adapter son parc de véhicules, compte tenu de ses objectifs ambitieux, en matière de biocarburants. En effet, 80,4 % du parc de véhicule essence correspond à des modèles flex-fuel. À noter que la vente des voitures diesel aux particuliers est interdite au Brésil depuis les années 1970 afin de réduire la dépendance du pays au pétrole importé. Ainsi, le parc flex-fuel s'est essentiellement développé (et continue à se développer) aux dépens des véhicules diesel (10% du parc). Depuis 2013, un lobby automobile fait pression sur le gouvernement afin de lever cette interdiction diesel pour les particuliers. A ce jour, les véhicules électriques sont quasiment inexistantes au Brésil (11 000 véhicules).

En Thaïlande, et aux Etats-Unis, la proportion de véhicules flex-fuel reste inférieure à 10 %.

En France, on compte 156 000 véhicules flex-fuel, soit un peu plus de 1 %. Les boîtiers de conversion se développent ces trois dernières années, et bénéficient de la forte hausse du nombre de stations E85 (+ 35 %).

● Analyse des forces et faiblesses de l'axe 6 : « Indicateurs macro-économiques »



FORCES

- PIB par habitant très élevé, ce qui favorise la consommation domestique
- Niveau de consommation de diesel élevé, avec un parc automobile encore largement orienté vers le diesel

- L'autosuffisance en produits pétroliers est très faible, ce qui incite au développement des énergies renouvelables
- Différentiel de taxation largement à l'avantage du biogazole par rapport au diesel

- Politique fiscale incitative
- Consommation de gazole encore importante, mais en baisse au vu du développement du parc essence, et de l'électrique
- PIB/habitant élevé (42 000 USD)



Biogazole

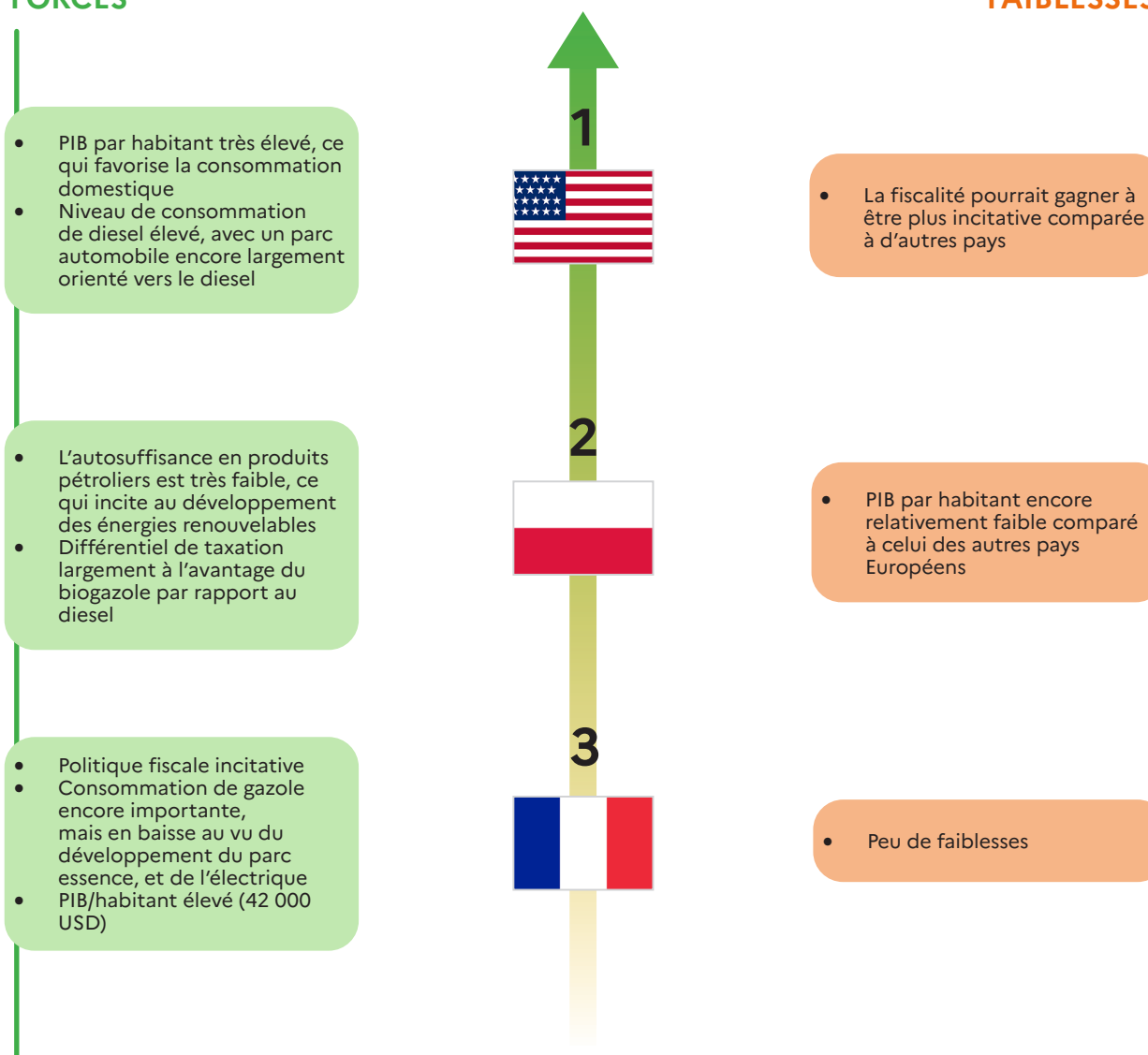


FAIBLESSES

- La fiscalité pourrait gagner à être plus incitative comparée à d'autres pays

- PIB par habitant encore relativement faible comparé à celui des autres pays Européens

- Peu de faiblesses



Source : Veille concurrentielle FranceAgriMer 2021



FORCES

- PIB par habitant très élevé (60 236 USD)
- Parc automobile flex-fuel important (7,6 %), même si il est très loin du parc Brésilien
- Consommation d'essence très élevée, même si elle baisse comme dans tous les pays sous l'effet Covid

- Faible autosuffisance énergétique incitant à la production d'énergies renouvelables
- Système fiscal très incitatif pour le bioéthanol. Parc de véhicules flex-fuel en développement

- Second PIB (51 000 USD) par habitant le plus élevé des pays étudiés
- Faible autosuffisance énergétique, favorisant le développement d'énergies renouvelables

- Différentiel de taxation important entre essence sans plomb et E85
- Dépendance énergétique, le pays ne produit que 8 % de l'énergie pétrolière consommée
- PIB/habitant élevé (42 000 USD)



Bioéthanol



FAIBLESSES

- Fiscalité des biocarburants assez peu avantageuse (faible différentiel de taxation)

- Faible PIB par habitant en comparaison aux concurrents

- Encore peu de véhicules flex-fuel, même si les boîtiers de conversion se développent ces 3 dernières années bénéficiant de la forte hausse du nombre de stations E85 (+ 35 %, soit 23 % des stations en 2020)



1



2



3



4

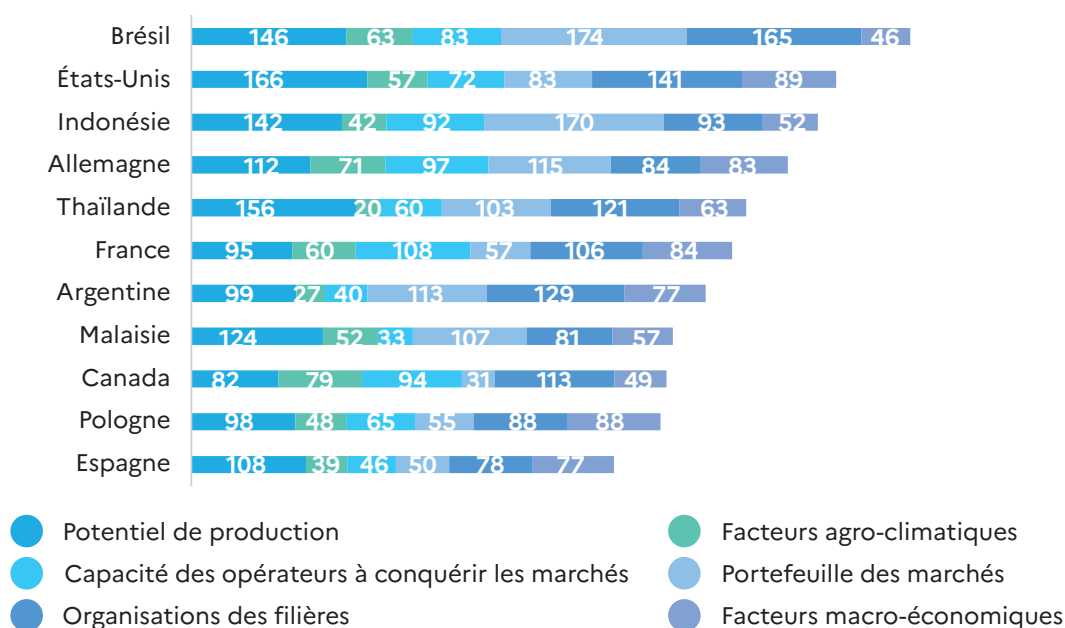


Source : Veille concurrentielle FranceAgriMer 2021

Bilan global Biogazole



Figure 50 : Détail des points obtenus par axe - Biogazole



Source : Veille concurrentielle FranceAgriMer 2021

Comme en 2019, le **Brésil** conserve sa première place du classement. Le Brésil assure 12,8 % de la production mondiale de biogazole, faisant de lui le 3^e acteur mondial de la filière. La production connaît une hausse régulière qui n'a pas été impactée par la crise du Covid 19. Il bénéficie d'un coût de matière première faible, essentiellement le soja, mais aussi les graisses animales qu'il incorpore désormais dans son mix à une hauteur de 16 %. La recherche scientifique y est très active et s'intéresse en particulier à la tropicalisation de la palme, afin de l'adapter au climat brésilien. Le pays compte un réseau d'acteurs puissants influençant le développement de la filière, en matières de politique, de taxes, de règlements phytosanitaires, de recherche... Ses capacités industrielles lui permettent d'atteindre l'autosuffisance en biogazole, mais les usines sont de tailles modestes, relativement anciennes et ne fonctionnent pas à pleine capacité. Le programme RenovaBio, qui vise à accompagner le Brésil à remplir ses engagements dans le cadre de l'Accord de Paris sur le climat, est entré en vigueur en décembre 2019, et devrait avoir un impact positif sur la filière.

Les **États-Unis** arrivent en 2^e position en 2020, et gagnent une place, devant l'Indonésie. Premier producteur mondial, le pays s'appuie sur un mix diversifié (soja, maïs, graisses animales...), même si le soja reste majoritaire (60 %). La filière dispose du 1^{er} marché de consommation de biogazole au monde, et les investissements dans la recherche sont nombreux. Les usines de biogazole ainsi que la culture du soja sont concentrées dans le Midwest et le Nord-Est. La taille des usines est relativement limitée, mais celles-ci sont

nombreuses. Le secteur souffre d'une faible concentration des acteurs. N'ayant pas encore atteint l'autosuffisance en biogazole (88 %), la filière exporte peu et bénéficie cependant d'un soutien important des autorités, s'inscrivant pleinement dans l'objectif de l'administration Biden-Harris de rendre les émissions nulles d'ici 2050. La part de biocarburants dans la consommation énergétique des transports reste, toutefois, limitée (5,8 %) au regard de certains pays.

L'**Indonésie** passe en 3^e position en 2020. Deuxième producteur mondial après les États-Unis, le pays assure 17 % de la production mondiale en biogazole. Utilisant 100 % de palme pour produire son biogazole, il bénéficie d'un rendement élevé et d'un coût de production faible. Si la filière connaît peu d'oppositions locales, elle est largement décriée sur la scène internationale, par ses principaux partenaires commerciaux (États-Unis, Europe, Chine, et...). L'outil industriel est composé d'usines de grandes tailles et récentes compte tenu du développement très rapide qu'a connu la filière ces dernières années. Le gouvernement accompagne la filière par une politique d'incorporation élevée, qui permet au biogazole de représenter en 2020, 27 % de la consommation des véhicules diesel.

L'**Allemagne**, 4^e, se positionne comme le premier producteur européen de biogazole, et a produit 3,4 millions de tonnes en 2020. Ses conditions agro-climatiques sont favorables à la production de matières premières agricoles nécessaire à la filière : précipitations régulières, faible pression de l'agriculture sur l'eau. Néanmoins, le pays souffre depuis 5 ans d'une forte variabilité des rendements en colza, qui constitue encore l'essentiel de son mix. Les huiles usagées, les graisses animales bon marché ou le soja importé permettent de diminuer le coût d'approvisionnement des usines. L'Allemagne s'appuie sur une organisation logistique performante et ses usines fonctionnent à pleine capacité, même si elles sont relativement anciennes. L'Allemagne est également le premier exportateur de biogazole à l'échelle mondiale. La consommation intérieure augmente d'une année à l'autre et le taux d'incorporation aussi. Cependant, ce pays souffre d'une hostilité des médias et des écologistes.

La **Thaïlande** est classée 5^e en 2020, elle gagne ainsi 2 places. Le gouvernement thaïlandais a revu son objectif très ambitieux de consommation de biogazole à 2,9 milliards de litres en 2037. En 2020, une incorporation de 10 % est devenue obligatoire en Thaïlande et le B10 a été généralisé dans toutes les stations du pays depuis le 1^{er} octobre 2020. L'importation du biodiesel connaît des restrictions et ce afin de protéger la production nationale. La production de biogazole stagne depuis quelques années, ce phénomène a été amplifié en 2020 à cause de la crise sanitaire. Comme l'Indonésie, la Thaïlande s'appuie sur un mix 100 % palme, et bénéficie d'un coût de production réduit.

La **France** se positionne comme le deuxième producteur en Europe et le 5^e au monde, avec un volume de 1,8 million de tonnes, et ce malgré une forte baisse amplifiée par la crise sanitaire. Le mix utilisé est majoritairement composé de colza. La filière est relativement bien organisée, structurée autour des bassins de production de matière première et 92 % de la production est maîtrisée par les 3 grands leaders. Cependant, les contraintes climatiques et phytosanitaires pèsent sur la production de colza. Le taux d'incorporation relativement élevé soutient la filière, mais la consommation nationale reste moins importante que celle de son voisin allemand. Le pays souffre de l'opposition croissante des associations écologiques, surtout après l'ouverture de l'usine de la Mède.

La production **argentine**, diminue, après avoir connu un pic à 2,6 millions de tonnes en 2016, pour s'établir à 1,1 million de tonnes. Le pays est en proie à des difficultés économiques majeures, avec une inflation galopante. En 2020, la crise du COVID 19 est venue affaiblir davantage la filière. La consommation dans le pays diminue, et malgré un taux d'incorporation en biogazole déjà faible, le gouvernement est sur le point d'instaurer une nouvelle baisse. Le pays est cependant largement autosuffisant et se positionne sur le marché international, même si ses exportations de biogazole ont diminué en 2020.

La **Malaisie**, un autre acteur majeur de la filière biogazole en Asie, a subi pleinement les répercussions de la crise sanitaire et a vu sa production ainsi que ses exportations diminuer significativement en 2020. Ce pays a un rendement de production en biogazole très élevé avec l'utilisation exclusive d'huile de palme. En revanche, le soutien national de la filière est beaucoup plus faible que chez les pays concurrents.

La filière biogazole qui connaissait une croissance régulière en **Malaisie** a connu aussi un coup de frein en 2020, avec la crise du COVID 19. La croissance est moins forte qu'en Indonésie, mais la filière s'est développée sur un modèle similaire : un mix 100 % palme, avec un coût de production maîtrisé, et un accompagnement du gouvernement, en matière de taux d'incorporation (10 %), afin de réduire la dépendance aux ressources pétrolières. Cependant, l'outil industriel est plutôt âgé, de taille moyenne et la concentration des acteurs est assez réduite (les 3 leaders comptent pour seulement 30 % de la production).

Comme les pays européens, la filière **canadienne** s'appuie sur un mix constitué principalement de canola, mais les recherches sont orientées vers l'utilisation de déchets (huiles usagées), qui représente désormais 30 % des matières premières avec les graisses animales. Néanmoins, la production reste très faible par rapport aux autres pays (350 000 tonnes) et évolue peu ses dernières années. L'outil industriel est relativement récent, et l'on observe une forte concentration des acteurs. Par ailleurs, la filière bénéficie du soutien des pouvoirs publics, même si l'autosuffisance énergétique du pays, grâce aux ressources pétrolières n'incite pas au développement des énergies renouvelables.

Comme beaucoup d'autres pays, la filière **polonaise** a vu sa production de biogazole baisser en 2020, dans un contexte de hausse régulière depuis plusieurs années. La production de l'année (738 000 tonnes) ne couvre pas les besoins du marché intérieur, et contraint le pays d'importer. Produit essentiellement avec du colza, le biogazole polonais dispose d'un coût de production relativement élevé. L'évolution du mix vers des huiles usagées et des graisses animales permet d'améliorer la compétitivité de la filière. Le différentiel de taxation par rapport au diesel fossile est largement à l'avantage du biogazole, mais le taux d'incorporation ne dépasse pas 5 %.

L'**Espagne** se distingue de ses concurrents par son approvisionnement en matières premières. Sous l'effet de la polémique qui se développe dans le pays et à l'international, la filière espagnole a réduit la part d'huile de palme dans son mix. Les associations écologiques dénoncent leur impact en matière de déforestation et de biodiversité. Le soja et les huiles usagées sont désormais plus largement utilisés. La production a fortement baissé en 2020, pour s'établir à 1,2 million de tonnes.

Bilan global forces et faiblesses - Biogazole



FORCES

- Mix Soja/graisse animale avec un coût limité
- 3^e producteur mondial. La production connaît une hausse régulière qui n'a pas été impactée par la crise sanitaire
- Réseau d'acteurs puissants influençant le développement de la filière (politique, taxes, règlements phytosanitaires, recherche...)

- Premier marché de la consommation de biogazole, et premier producteur mondial (FAME et HVO)
- Importants investissements dans la recherche
- Mix diversifié, malgré une présence importante de soja

- 2^e producteur (FAME et HVO) et consommateur mondial, juste derrière les USA. La consommation continue de progresser dans un contexte de baisse
- Taille des usines importante, haut rendement de la matière première (mix 100 % palme)
- Part du biodiesel dans les transports très élevée (27 %)

- Taille des usines et concentrations des acteurs
- 2^e producteur européen (1 800 millions hl) mais forte baisse de production en 2020
- Concentration des bassins de production agricoles / de la transformation, la plupart des usines à proximité de la trituration



Biogazole



FAIBLESSES

- Des infrastructures plutôt anciennes, qui fonctionnent à 63 % de leur capacité. Usines de petites tailles
- Part de biogazole dans le consommation énergétique transport élevé, mais plus faible qu'en Indonésie

- Le biogazole ne représente que 5 % de l'énergie consommée dans les transports
- Le pays n'est autosuffisant qu'à 88 %, pas de volume disponible pour l'export
- Faible concentration du secteur

- Mix 100 % palme, mais peu de contestations locales à ce sujet pour le moment

- Contraintes climatiques et phytosanitaires de plus en plus défavorables
- Il reste des mouvements hostiles aux biocarburants



Source : Veille concurrentielle FranceAgriMer 2021

Bilan global Bioéthanol

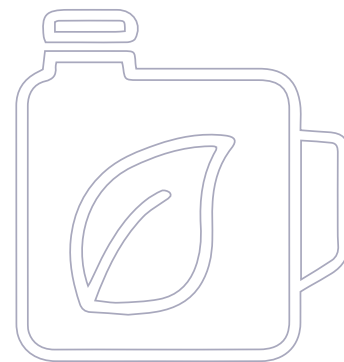
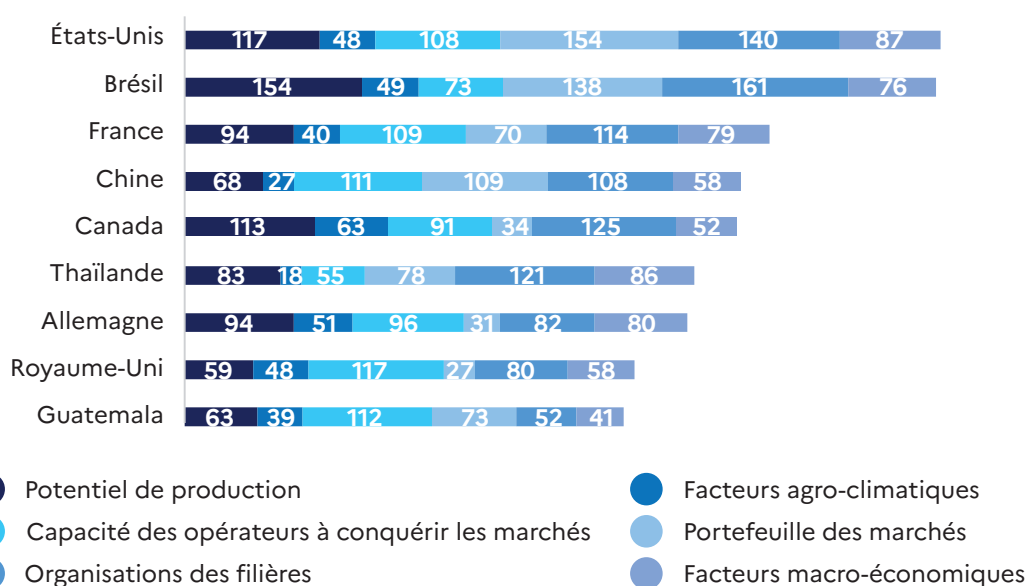


Figure 51 : Détail des points obtenus par axe - Bioéthanol



Source : Veille concurrentielle FranceAgriMer 2021

L'écart entre les deux leaders, les États-Unis et le Brésil s'est fortement creusé cette année.

Les **États-Unis** restent les premiers producteurs de bioéthanol au monde et assurent à eux seuls 53,3 % de la production mondiale, soit 527 millions d'hectolitres. La consommation intérieure du pays est très élevée, bien que fortement impactée par la crise du Covid 19, elle est estimée à 474 millions hl en 2020. La filière fait référence dans le domaine de la recherche, qui dispose de budgets importants. Nombreuses thématiques de recherches concernent les biocarburants de 2^e et de 3^e génération, afin de réduire la dépendance au maïs et de limiter la compétition avec l'alimentation animale/humaine. Elle dispose d'un soutien de l'État et s'appuie sur des filières agro-industrielles structurées. Cependant, le conflit « Big Oil / Big Corn » génère une pression peu favorable des pétroliers sur les biocarburants. Par ailleurs, des mouvements hostiles à la production du bioéthanol se développent. Contrairement au biogazole américain, cette filière est fortement compétitive à l'export et présente un solde excédentaire.

Le **Brésil** occupe la deuxième position au classement, avec un niveau de points très proche de celui des États-Unis (650 points contre 654 points). Deuxième producteur mondial, avec un volume de 304 millions d'hl, le Brésil connaît une baisse de production limitée en 2020. La recherche est dynamique dans le pays, et s'oriente à la fois vers l'amélioration des process, que sur la sélection variétale. Le mix à 98 % composé de canne à sucre lui permet d'obtenir de très bons rendements. Le taux d'incorporation du bioéthanol dans la consommation d'essence est le plus élevé au monde et atteint 32 % en 2020. Le parc de véhicules flex-fuel continue à se développer, aux dépens des véhicules

diesel. À noter que la filière est largement soutenue par l'Etat malgré une opposition des écologistes à la déforestation. La mise en place du programme Renovabio laisse entrevoir de bonnes perspectives pour la filière. La filière doit néanmoins composer avec un parc industriel parfois ancien, des usines de faibles capacités, dans un environnement macro-économique peu favorable.

La **France**, leader européen en bioéthanol, a produit 28 millions d'hl en 2020. Elle connaît une forte croissance du parc de véhicules utilisant le Superéthanol (E85) et du nombre de stations qui le proposent. Les médias sont par ailleurs plutôt favorables au superéthanol (E85) pour ses avantages économiques. Elle bénéficie par ailleurs d'un prix de matière première compétitif, avec un mix diversifié (maïs, betteraves, et blé essentiellement). Le secteur s'appuie sur quatre leaders (Cristal Union, Tereos, Vertex Bioénergie du Sud-Ouest et Roquette) qui assurent plus de 80 % de la production du pays, et avec un outil industriel assez récent. La forte dépendance énergétique du pays explique un soutien important du gouvernement, et permet de mener des recherches pour diversifier les sources d'approvisionnement.

La filière bioéthanol au **Canada** est largement soutenue par le gouvernement, même si ce soutien est jugé insuffisant par certains acteurs. Les programmes de recherches sont nombreux et visent à s'affranchir des matières premières alimentaires, en développant les biocarburants de 2^e et 3^e génération (cellulose par exemple). Largement autosuffisant en énergie, du fait de ses ressources pétrolières, la filière voit cependant sa production stagner depuis 8 ans autour de 17 à 19 millions d'hl. La consommation est nettement plus élevée (27,5 millions d'hl) et le pays n'atteint pas l'autosuffisance en bioéthanol.

En raison de la pandémie et d'une baisse du stock de maïs, la **Chine** n'a pas pu atteindre son objectif, établi en 2017, de généraliser le E10 vers fin de 2020, et ce dans le cadre d'une politique environnementale visant à atteindre la neutralité carbone. La production et la consommation intérieure ont ainsi chuté en 2020, mais le pays reste le 3^e producteur mondial de bioéthanol (28 millions d'hl). Le coût de la matière première y est assez élevé, la filière s'approvisionne essentiellement en maïs, cependant elle diversifie également ses ressources avec le blé, le manioc et le riz notamment.

Le gouvernement **thaïlandais** a revu l'objectif de consommation à l'horizon de 2037 en le diminuant de 34 %, en vue d'anticiper les difficultés d'approvisionnements en mélasse et en manioc. La production demeure assez faible (15 millions d'hl), comparativement aux principaux producteurs mondiaux, et évolue moins vite que la production de biogazole. Le gouvernement soutient la fabrication des véhicules compatibles avec le E20 et E85, et assure un soutien supplémentaire sur les véhicules qui utilisent le E85. Le pays est autosuffisant et dispose d'un des taux d'incorporation les plus élevés (7,5 %, en deuxième position après le Brésil). La Thaïlande encourage la consommation par un différentiel de taxation très important avec l'essence.

L'**Allemagne** se classe en 5^e position, et fait figure de deuxième acteur européen après la France, malgré une production et des exportations en baisse depuis quelques années. Les matières premières utilisées (maïs, betterave, blé, seigle) sont assez diversifiées, et concentrées géographiquement. La filière est très concentrée et s'appuie sur 3 acteurs (Verbio, Crop Energie et Nordzucker), qui assurent 71 % de la production nationale. Cependant, l'Allemagne est loin d'atteindre l'autosuffisance en bioéthanol : la production couvre désormais 45 % de la consommation du pays.

La production **britannique** continue à fluctuer fortement au gré des arrêts ou reprises de production des usines du pays. Il reste deux usines produisant du bioéthanol au Royaume-Uni elles sont relativement jeunes et de taille significative. L'autosuffisance énergétique en produits pétroliers du pays n'encourage pas la production de biocarburant, et le bioéthanol ne représente que 2,9 % de la consommation d'essence dans le secteur des transports.

Le **Guatemala** utilise 100 % de mélasse dans son mix, ce qui lui permet de rester compétitif à l'international. Cependant, sa production a fortement baissé ces dernières années, phénomène accentué en 2020, pour atteindre seulement 400 000 hl. Même si la filière dispose d'excédents pour exporter, le pays pèse peu à l'échelle internationale, et la consommation intérieure est négligeable.

Bilan global forces et faiblesses - Bioéthanol



FORCES

- Leader historique avec une production près de deux fois plus importante que celle du Brésil
- Consommation de bioéthanol très importante (474 millions d'hl), et le pays est autosuffisant
- 54 millions d'hl disponibles pour l'export
- Fort soutien de l'État et filières agro-industrielles organisées

- Recherche dynamique à la fois sur le process et la sélection variétale
- 2^e producteur mondial de bioéthanol, baisse de production limitée en 2020. Mix à 98 % en canne, avec de bons rendements
- La part du bioéthanol dans la consommation d'essence dans les transports s'élève à 32 %
- Soutien public à la filière très présent, malgré une opposition des écologistes à la déforestation

- 1^{er} producteur européen de bioéthanol
- Parc de véhicules utilisant du Superéthanol et nombre de stations en forte croissance
- Prix de matière assez compétitif
- Taux d'utilisation des usines, et parc industriel plutôt récent
- Fiscalité des carburants incitative
- Secteur assez concentré avec 3 acteurs principaux
- Presse de plus en plus favorable au Superéthanol-E85 pour ses avantages économiques



Bioéthanol



FAIBLESSES

- Très forte pression écologique et médiatique
- Parc industriel assez âgé, et outil de production assez dispersé
- La consommation de bioéthanol a été fortement impactée par la crise covid (- 13 %)
- Le conflit Big Oil / Big Corn génère une pression peu favorable des pétroliers sur les biocarburants

- Malgré des capacités de production importantes, le parc industriel est ancien, et compte des usines de faibles capacités
- Performances logistiques limitées
- Contexte macro-économique compliqué

- Taille assez faible du marché national
- Variabilité des rendements
- Exportations en baisse



Source : Veille concurrentielle FranceAgriMer 2021

FOCUS

La politique nationale brésilienne des biocarburants RenovaBio

En 2015, lors de l'Accord de Paris de la COP21, le gouvernement brésilien s'est engagé à réduire de 43 % ses émissions de gaz à effet de serre. Pour ce faire, le ministère des Mines et de l'Énergie brésilien a instauré une politique nationale qui vise à décarboniser les transports en substituant les carburants fossiles par des biocarburants (le bioéthanol, le biodiesel, le biokérosène). Cet engagement ne permet pas seulement de réduire les émissions du CO₂, mais aussi de soutenir l'expansion de la filière et de favoriser la continuité de l'approvisionnement en carburant au Brésil. En effet, les experts estiment que cette nouvelle politique pourrait entraîner une hausse de la demande intérieure en bioéthanol et atteindre 400 millions hl d'ici 2030, contre 300 en 2020. Cette croissance de la filière se fera aux dépens de la production de sucre, ce qui pourrait faire grimper les cours de ce dernier.

Figure 52 : Les principales étapes du programme RenovaBio

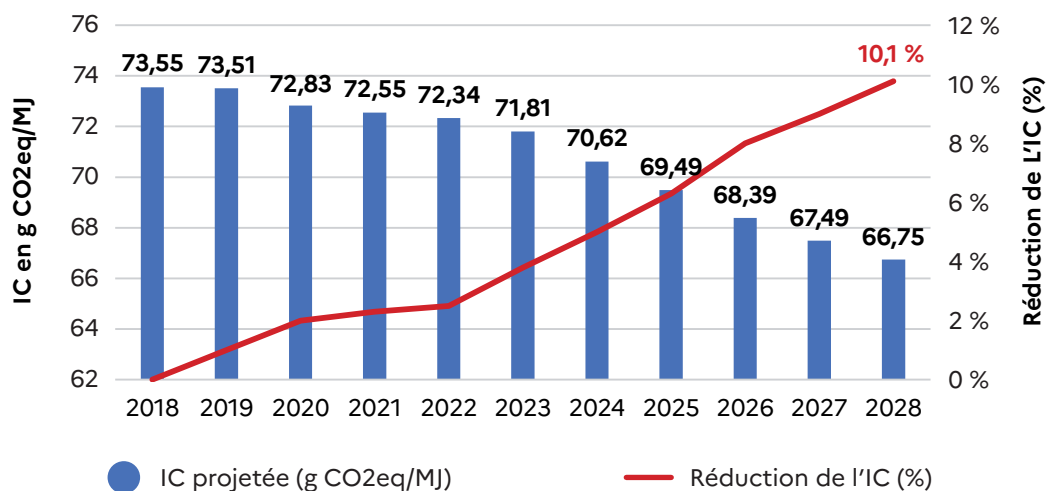


Cette politique représente un investissement de plus de 430 milliards BRL. Elle cible les unités les plus efficaces en termes de diminution de l'empreinte carbone, les nouvelles plantations de cannes à sucres, la recherche variétale, la construction de nouvelles usines ...

Dotée d'un budget d'un milliard BRL, la banque brésilienne du développement (BNDES) a lancé le programme BNDES RenovaBio pour soutenir financièrement les producteurs des biocarburants. Seuls les producteurs adhérents au programme RenovaBio peuvent en bénéficier. Chaque unité de production pourra bénéficier d'un prêt plafonné à 100 millions BRL pour l'aider à améliorer son efficacité. Si les résultats de ces unités s'avèrent positifs, elles bénéficieront de réductions du coût des prêts. En revanche, les producteurs n'atteignant pas leurs objectifs annuels seront pénalisés.

Cette politique est entrée en vigueur en décembre 2019 et devrait empêcher le rejet de plus de 600 millions tonnes de CO₂ dans l'atmosphère d'ici 2030. Elle repose sur trois piliers principaux : des objectifs annuels de réduction de l'intensité carbone, une certification des biocarburants en fonction de leur efficacité énergétique et environnementale et enfin sur des crédits de décarbonation qui permettent de mieux rémunérer les producteurs.

Figure 53 : L'objectif de décarbonation (intensité carbone en g CO2eq/MJ)

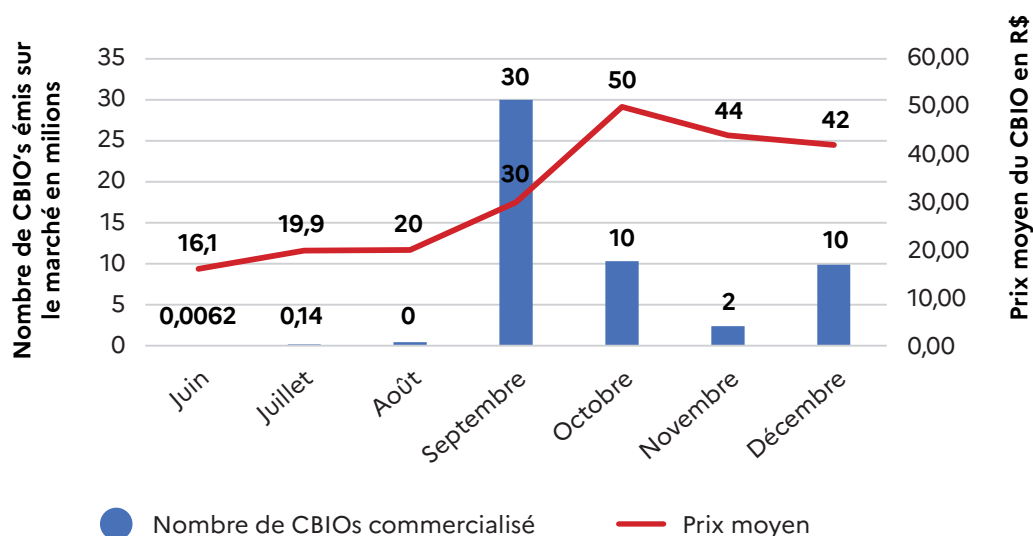


La quantification du niveau d'émission fait appel à l'analyse du cycle de vie (ACV) qui prend en considération les paramètres définis par l'Agence Nationale du Pétrole, du Gaz Naturel et des Biocarburant (ANP), par exemple l'origine de la biomasse ou encore le respect de l'engagement "Zéro déforestation". En effet, un outil informatique appelé RenovaCalc est utilisé par des cabinets d'inspection privés accrédités par l'ANP, et permet de calculer l'efficacité du producteur en lui fournissant un score d'efficacité énergétique et environnementale (NEEA). RenovaCalc prend en argument plusieurs critères allant jusqu'au stade industriel (quantité d'engrais, d'électricité, de gasoil utilisée...). Le score NEEA est d'autant plus élevé que les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) sont faibles. Il permet aussi de retracer la contribution individuelle de chaque producteur et de le rémunérer en crédit de décarbonation (CBIOs). En 2021, le Brésil compte 297 unités de production certifiées

Un CBIOs, ou crédit de décarbonation, est égal à une tonne de CO2 n'ayant pas été relarguée dans l'atmosphère par les combustibles fossiles, ce qui permet d'assurer la durabilité de la production. Il est émis par les producteurs certifiés et son acquisition est obligatoire pour les distributeurs de carburants. Ces CBIOs sont commercialisés en bourse (B3) et peuvent être achetés par n'importe quel organisme souhaitant neutraliser ses émissions carbone. A noter que le nombre de CBIOs émis par une usine de production des biocarburants est proportionnel à la quantité produite ou importée. En 2020, le prix moyen d'un crédit de décarbonisation CBIO a été estimé à 43 BRL (e. 7 EUR). Il oscille entre 15 et 72 BRL.

En 2020, plus de 18,5 millions de CBIOs ont été émis par les producteurs de bioéthanol, dont plus de 14,5 millions a été "retirés" par les distributeurs leur permettant d'atteindre leurs objectifs annuels "carbone".

Figure 54 : Nombre et prix moyen des CBIOS commercialisés en bourse en 2020



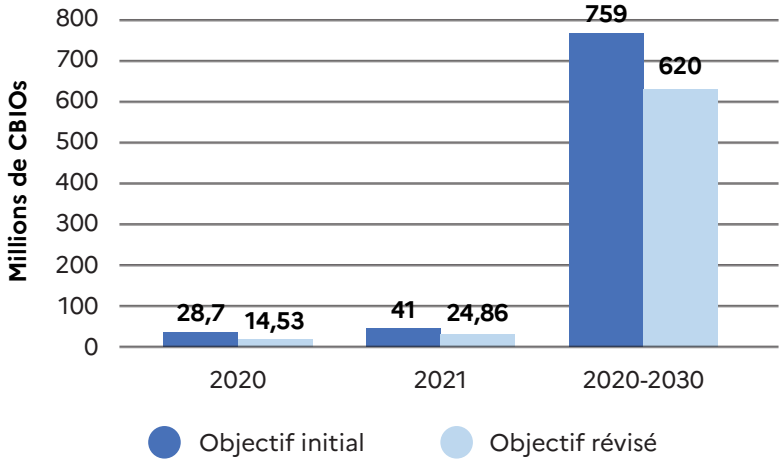
Source : UNICA

La nature de la matière première utilisée pour la production du biocarburant peut influencer sur le nombre de CBIOS émis. Par exemple, les productions à base de canne à sucre sont beaucoup mieux valorisées (en termes de CBIOS) que celle à base de maïs ou de soja en raison de la difficulté de traçabilité de ces derniers et de l'indisponibilité publique de l'information. En effet, la majorité des agriculteurs de maïs et de soja refusent de fournir des informations sur leurs pratiques de peur d'être surveillés, mais aussi pour des raisons fiscales et environnementales.

La production de maïs devrait augmenter (+10 %) dans les deux prochaines années. En effet, 20% des unités de production dans le Mato Grosso, bassin de production du bioéthanol, fonctionnent déjà en mix matière première, c'est-à-dire à la fois avec du maïs et/ou de la canne à sucre. L'union brésilienne de l'éthanol de maïs admet que le gouvernement brésilien doit prendre en considération le rôle de plus en plus important qu'occupe l'éthanol de maïs dans le mix national, et d'adapter le programme RenovaBio à leur production.

La crise sanitaire n'a pas été sans impact sur le programme RenovaBio. En effet, et en ce qui concerne le bioéthanol, la production ainsi que la consommation intérieure ont baissé en 2020 en raison de la pandémie et de ses répercussions sur le secteur de la mobilité. De ce fait, le Ministère des Mines et de l'Énergie s'est vu obligé de réviser les objectifs du programme au cours de sa première année. Il a réduit de 18 % l'objectif de CBIOS qui devrait être commercialisé entre 2020 et 2030, passant ainsi de 759 millions à 620 millions de CBIOS. Il est de même pour l'objectif de l'année 2020 où le nombre de CBIOS a été réduit à la moitié. D'après l'ANP, 35 distributeurs de carburant sur 141 n'ont pas atteint leurs objectifs en 2020. Ils seront donc sujets à des pénalités et doivent obligatoirement compenser en 2021 avec 362 897 CBIOS. Plus 60% des achats de CBIOS ont été effectués par 3 entreprises pétrolières brésiliennes à savoir Petrobras (26 %), Ipiranga (18 %) et Raizen (17 %).

Figure 55 : Objectif d'émission de CBIOs





Source : USDA

LES ÉTUDES

Facteurs de compétitivité sur le marché international des biocarburants
Veille concurrentielle 2021 (Données 2020)
édition mars 2022

Directrice de la publication : Christine Avelin
Rédaction : direction Marchés, études et prospective
Conception et réalisation : service Communication / Impression : service Arborial

12 rue Henri Rol-Tanguy - TSA 20002 / 93555 MONTREUIL Cedex
Tél. : 01 73 30 30 00 ■ www.franceagrimer.fr

 FranceAgriMer
 @FranceAgriMerFR


FranceAgriMer
ÉTABLISSEMENT NATIONAL
DES PRODUITS DE L'AGRICULTURE ET DE LA MER