



**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 2019





# SOMMAIRE

---

CONTEXTE	p.4
MÉTHODE	p.8
Axe 1 : Potentiel de production	p.9
Axe 2 : Conditions agro-climatiques	p.20
Axe 3 : Capacité des opérateurs	p.26
Axe 4 : Portefeuille des marchés	p.33
Axe 5 : Capacité d'organisation de la filière	p.41
Axe 6 : Indicateurs macro-économiques	p.48
Bilan global bioéthanol	p.53
Bilan global biogazole	p.58

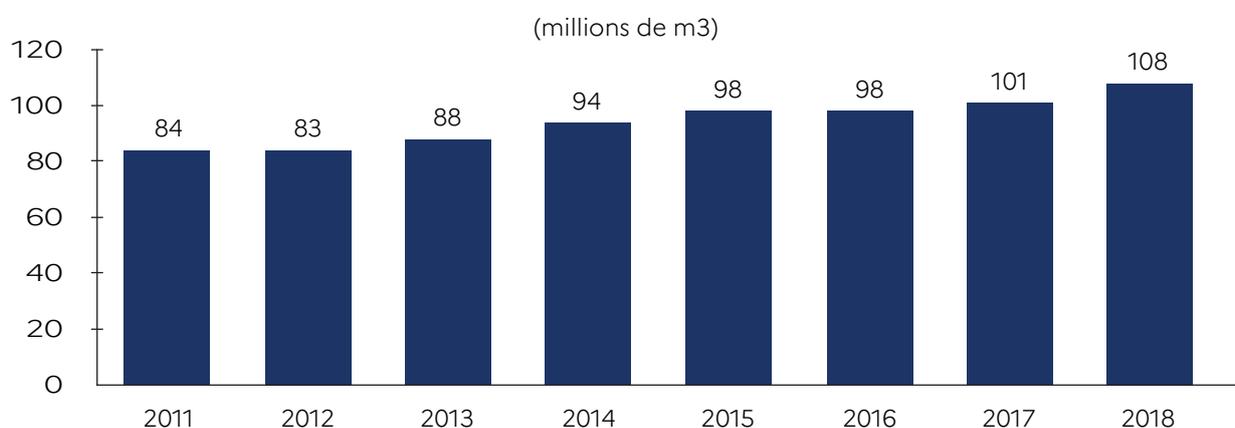
# CONTEXTE

Depuis les années 2000, la hausse relative des prix du pétrole, les préoccupations environnementales et surtout la quête d'indépendance énergétique ont conduit les Etats à développer la production et utilisation de biocarburants. Dans un contexte où les ressources fossiles comme le pétrole s'amenuisent, les énergies dites renouvelables, et notamment les biocarburants élaborés à partir de végétaux, se développent.

Il existe aujourd'hui deux grandes filières de production de biocarburants de première génération : la filière du bioéthanol et celle du biogazole.

## La filière bioéthanol

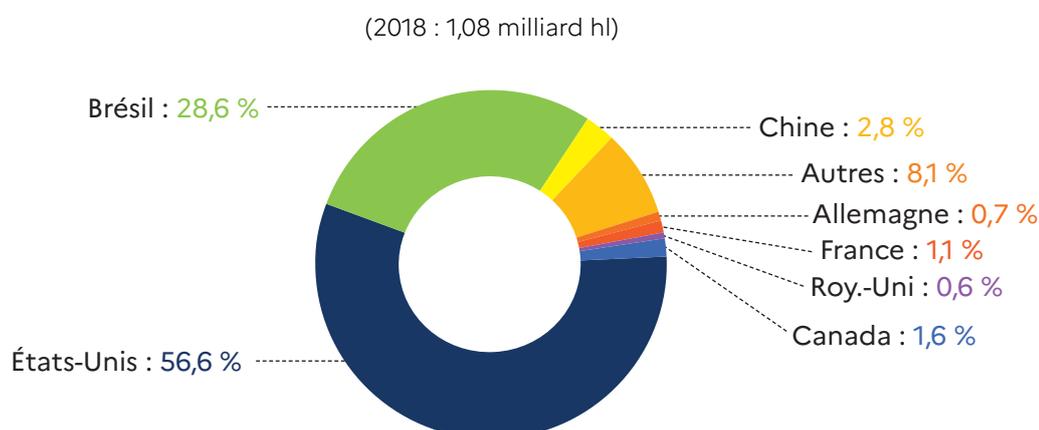
Figure 1: Production mondiale de fuel-éthanol



Source : FO Licht's

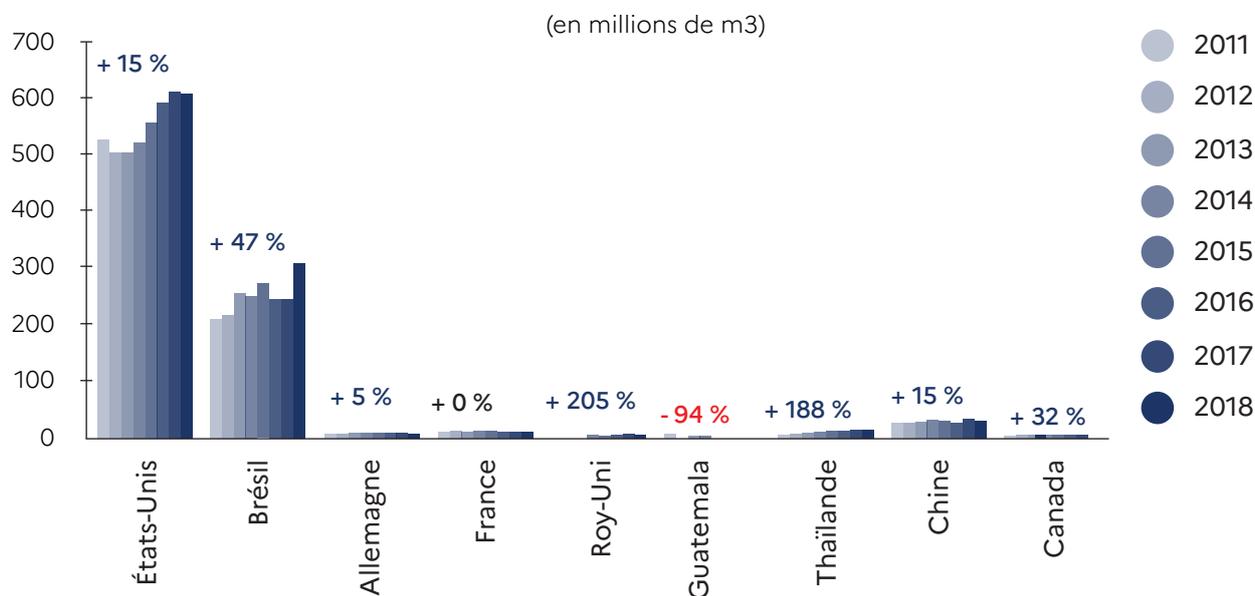
Le bioéthanol est un carburant issu de la fermentation de sucres d'origine végétale (betterave, blé, canne à sucre, etc.). L'alcool brut obtenu est ensuite distillé et déshydraté pour obtenir du bioéthanol. Celui-ci est ensuite incorporé à l'essence, à des taux variables selon la politique des pays : de 0% jusqu'à 30 % au Brésil ; les véhicules dits « flex-fuel » l'utilisent même jusqu'à 100 %. L'éthanol utilisé comme carburant est appelé fuel-éthanol.

Figure 2 : Répartition de la production mondiale de fuel-éthanol



Source : FO Licht's

**Figure 3 : Evolution de la production de fuel-éthanol par pays entre 2011 et 2018**



Source : FO Licht's

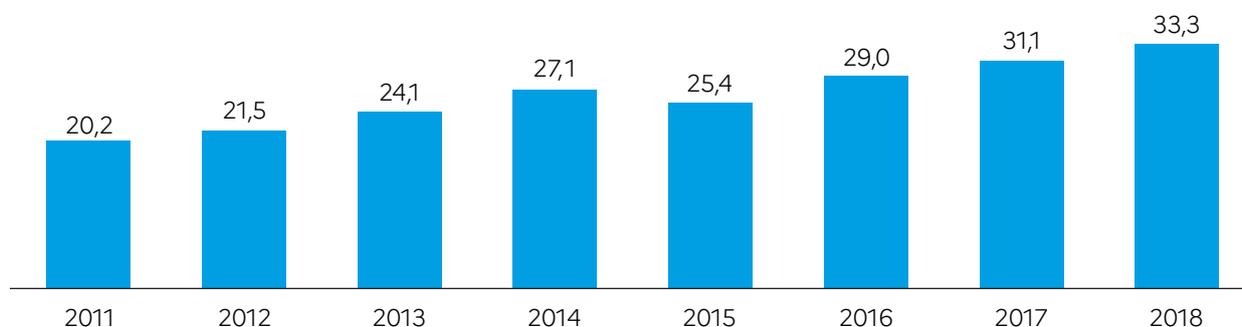
La production mondiale de fuel-éthanol n'a cessé d'augmenter depuis 10 ans (+29% depuis 2011). La croissance mondiale de cette production est avant tout portée par les deux plus importants producteurs (États-Unis et Brésil). La Chine, troisième producteur mondial, voit sa production croître lentement, en dépit de ses forts besoins en bioéthanol. La filière thaïlandaise a plus que doublé en taille, et produit désormais deux fois plus de bioéthanol que la filière allemande.

L'Union Européenne représente environ 6 % de la production mondiale ; parmi les pays européens, la France dispose de la production et du marché intérieur de bioéthanol le plus développé en Europe. Cependant, bien que la France demeure le cinquième producteur mondial de bioéthanol, elle est le seul pays à voir sa production stagner entre 2011 et 2018.

## La filière biogazole

**Figure 4 : Production mondiale de biogazole**

(FAME, en millions de tonnes, hors HVO\*)



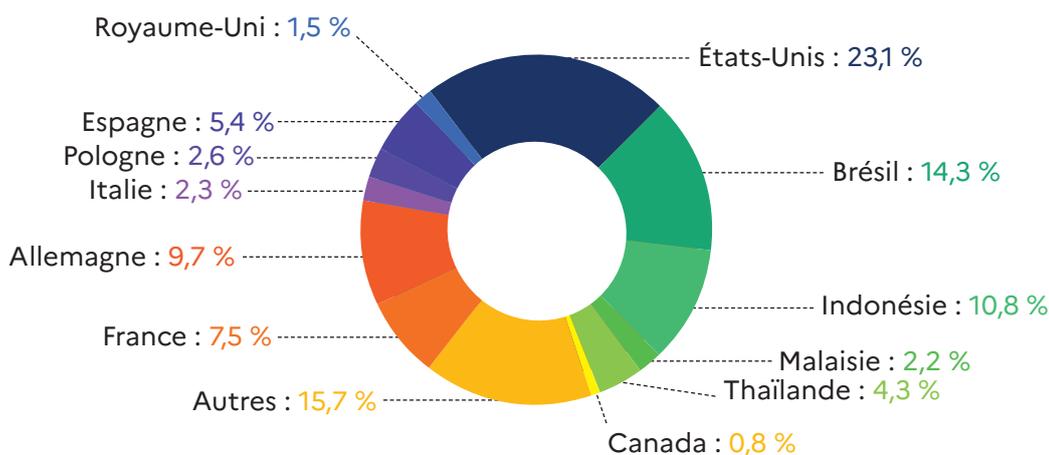
Source : Fo Licht

Le biogazole (ou biodiesel) est obtenu par transestérification d'huiles végétales brutes (notamment de colza, de soja, de palmiers, ...), mais également d'huiles usagées, de graisses animales et de méthanol. Une tonne d'huile et 100 kg de méthanol permettent de produire près d'une tonne de biogazole. Le biogazole est ensuite incorporé au gazole à des taux variables selon la politique des Etats : de 5% (B5) à 100% (B100).

L'utilisation d'huile végétale comme carburant n'est pas une technique nouvelle. La culture des plantes oléagineuses et la transestérification étant bien maîtrisées, la filière a connu un essor rapide depuis le début des années 2000. La progression des volumes mondiaux est encore de mise en 2018.

**Figure 5 : Répartition de la production mondiale de biogazole**

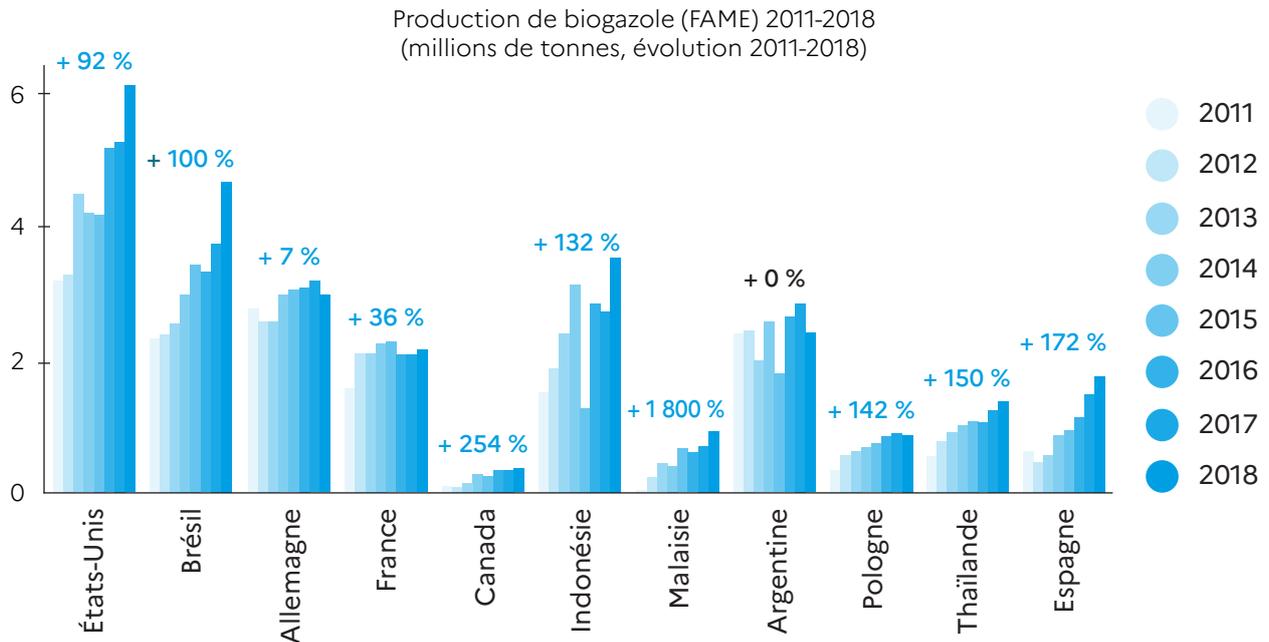
Pays producteurs 2018 de biogazole FAME  
(Monde 2018 : 33,3 millions de tonnes, hors HVO)



Source : Fo Licht

\* Huiles végétales Hydrotraitées (ou Hydrotreated Vegetables Oils)

**Figure 6: Evolution de la production de biogazole par pays**



Source : Fo Licht

La forte progression de la production mondiale de biogazole (+65 % depuis 2011) a évolué dans le même sens pour quasiment tous les pays étudiés. La forte croissance de la production indonésienne vient concurrencer les États-Unis et le Brésil, respectivement premiers et seconds producteurs mondiaux. Seule l'Argentine stagne depuis huit ans. Les volumes européens (Allemagne et France, entre 2 et 3 millions de tonnes) connaissent une croissance moins soutenue que l'ensemble des pays, mais disposent d'un volume de production assez conséquent.

# MÉTHODE

## Analyse de la compétitivité sur le marché mondial des biocarburants

Dans ce contexte de développement rapide des biocarburants et de concurrence mondiale accrue, une veille internationale a été mise en place depuis 2010. Elle a pour objectif de clarifier les conditions de développement des filières biocarburants nationales concurrentes sur le marché mondial, et de les comparer.

Pour cela, 40 indicateurs ont été identifiés comme ayant une influence sur la compétitivité des filières biocarburants, regroupés en six axes :

1. Potentiel de production face aux attentes du marché
2. Environnement agro-climatique des pays producteurs
3. Capacité des opérateurs à conquérir les marchés intérieurs et extérieurs
4. Portefeuille des marchés et gestion des flux
5. Environnement politique et structuration de la filière
6. Environnement macroéconomique

Pour chaque pays étudié, chaque indicateur fait l'objet d'une notation, d'autant plus élevée que le facteur influence fortement la compétitivité du pays. Les notes globales des axes, ainsi que la note finale présentée sur 1000 points témoignent de l'ensemble des éléments qui contribuent au maintien et au développement des filières biogazole et bioéthanol.

### Pays étudiés dans la veille pour les filières bioéthanol et biogazole

Bioéthanol	Biogazole
États-Unis	États-Unis
Brésil	Brésil
Allemagne	Allemagne
France	France
Royaume-Uni	Canada
Pakistan	Indonésie
Guatemala	Malaisie
Canada	Argentine
Chine	Pologne
Thaïlande	Thaïlande
	Espagne

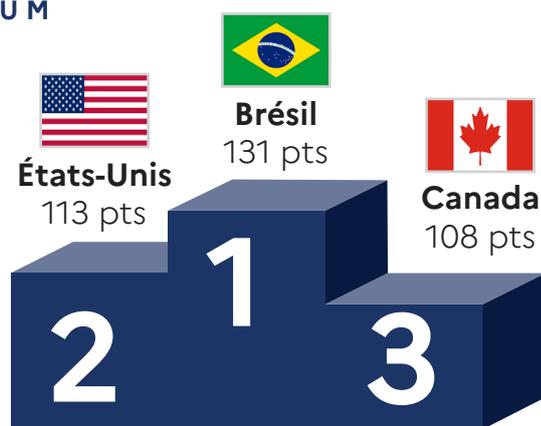
# 1er axe de compétitivité

## Potentiel de production



### Bioéthanol

#### PODIUM



axe sur **207 pts**

rappel **2018**

- **Brésil**
- 139 pts
- **États-Unis**
- 121 pts
- **Canada**
- 104 pts
- **France**
- 94 pts



**4ème France**  
92 pts



### Biogazole

#### PODIUM



axe sur **211 pts**

rappel **2018**

- **États-Unis**
- 161 pts
- **Thaïlande**
- 134 pts
- **Indonésie**
- 145 pts
- **France**
- 130 pts



**8ème France**  
107 pts

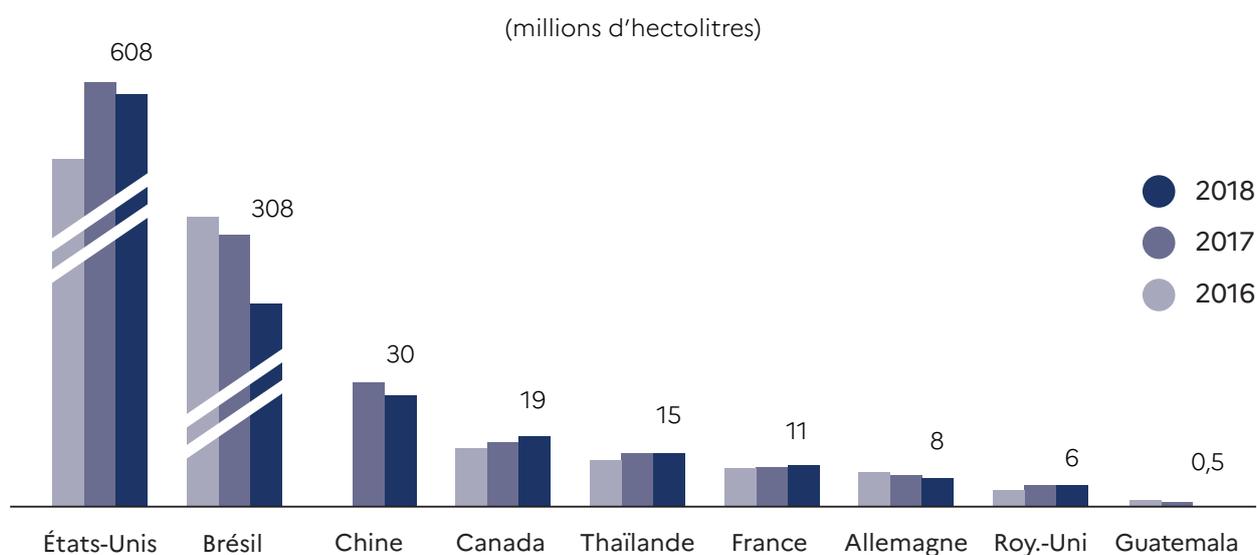
#### Indicateurs mesurés :

- Rendement moyen par hectare
- % de la surface destinée aux filières biocarburants/énergétique SAU totale
- Volume de production de biocarburant
- Flux de matières premières
- Prix de la matière première
- Recherche et sélection variétale
- Avancement de la recherche

La compétitivité d'une filière biocarburant dépend de son niveau de production, ainsi que des prix et des rendements des matières premières. Par ailleurs, les activités de recherche et de sélection variétale contribuent à augmenter le rendement des matières premières en biocarburants qui permet aux filières de réaliser des économies d'échelle.

## Volume de production de biocarburants

Figure 7 : Principaux pays producteurs de fuel-éthanol



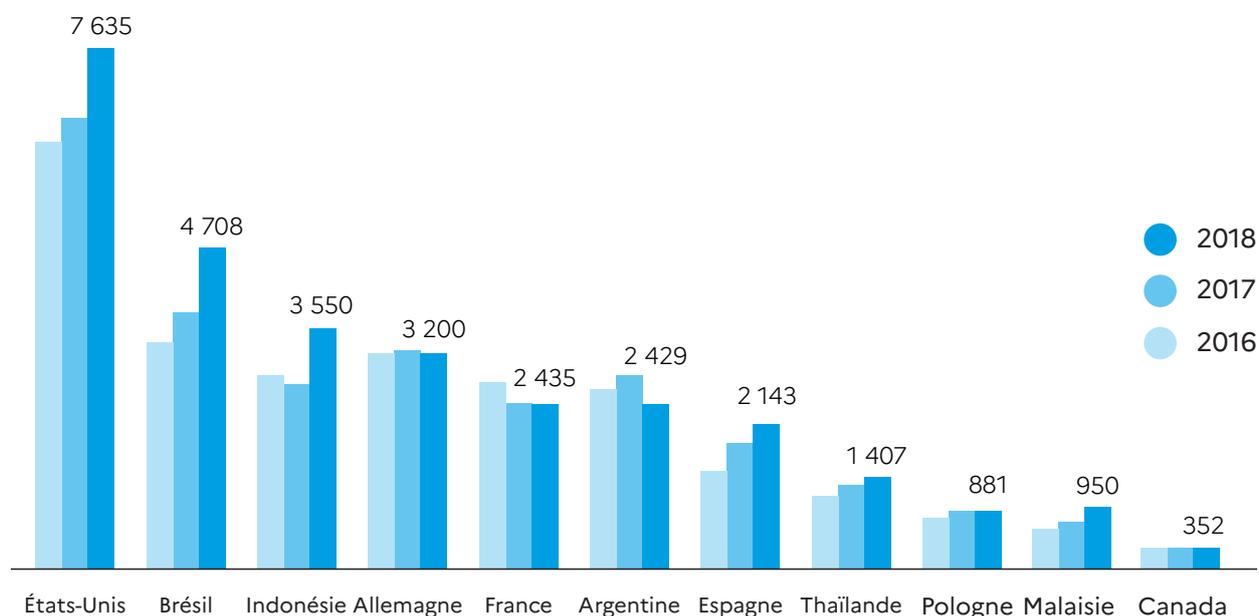
Source : FO Licht's

Les États-Unis restent le premier producteur mondial de fuel-éthanol avec 57 % de la production mondiale, loin devant le Brésil, deuxième producteur mondial avec 29 % des parts. La croissance mondiale est essentiellement portée par les gros pays producteurs (États-Unis et Brésil), ainsi que par la Thaïlande dont le volume de production a augmenté de près de 50% entre 2014 et 2018. En revanche, la Chine n'a pas augmenté son volume de production depuis 2014. Notons que si la Chine produit plus d'éthanol toutes catégories confondues que l'UE, elle est devancée par cette dernière en production d'éthanol carburant. Quant au Guatemala, il fabrique beaucoup d'éthanol pur mais produit en revanche très peu de fuel-éthanol.

Au sein des pays européens, seul le Royaume-Uni voit sa production augmenter ; la production française stagne à 11-12 millions d'hectolitres (hL), tandis que la production allemande diminue légèrement à 7,7 millions hL en 2018.

**Figure 8 : Principaux pays producteurs de biogazole FAME-HVO**

(1 000 tonnes)



Source : FO Licht's

Les États-Unis dominent le marché avec 20% de la production mondiale (biogazole FAME et HVO), cette position ne faiblit pas malgré la fermeture d'unités de production (plutôt de taille modeste – on peut parler de rationalisation). Le Canada dispose d'une production assez faible maintenant stabilisée (après la phase de croissance liée au démarrage de la filière il y a une dizaine d'année).

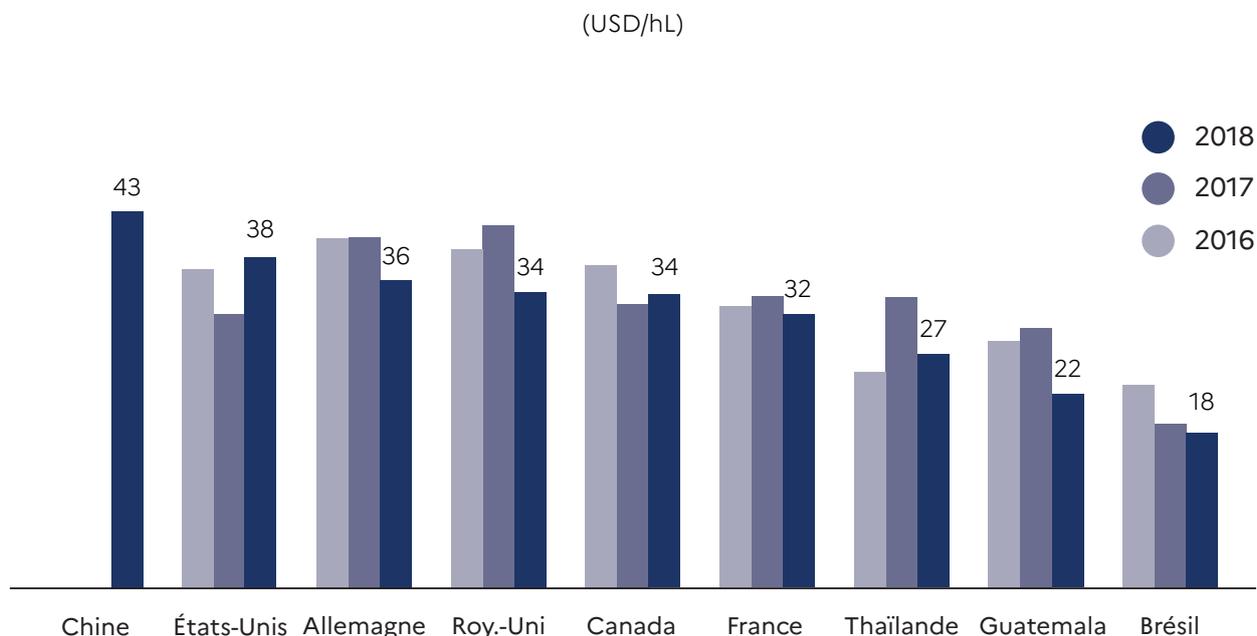
La filière brésilienne du biogazole croît rapidement et n'a connu aucune récession depuis sa « mise en place » il y a une quinzaine d'années.

La production de biogazole à partir d'huile progresse d'année en année. L'Indonésie, la Thaïlande, la Malaisie deviennent des acteurs incontournables sur le marché mondial.

La France dispose d'une production de biogazole relativement stable depuis 5-6 ans. En effet, la croissance de la production a été réalisée au cours des années 2000. L'Allemagne a suivi un schéma de développement similaire alors que les années 2010 voient une croissance assez appuyée d'autres pays européens : Pologne, Espagne (qui rejoint le niveau français).

## Prix-coût de la matière première

Figure 9 : Coût de la matière première selon le mix utilisé pour la production de bioéthanol



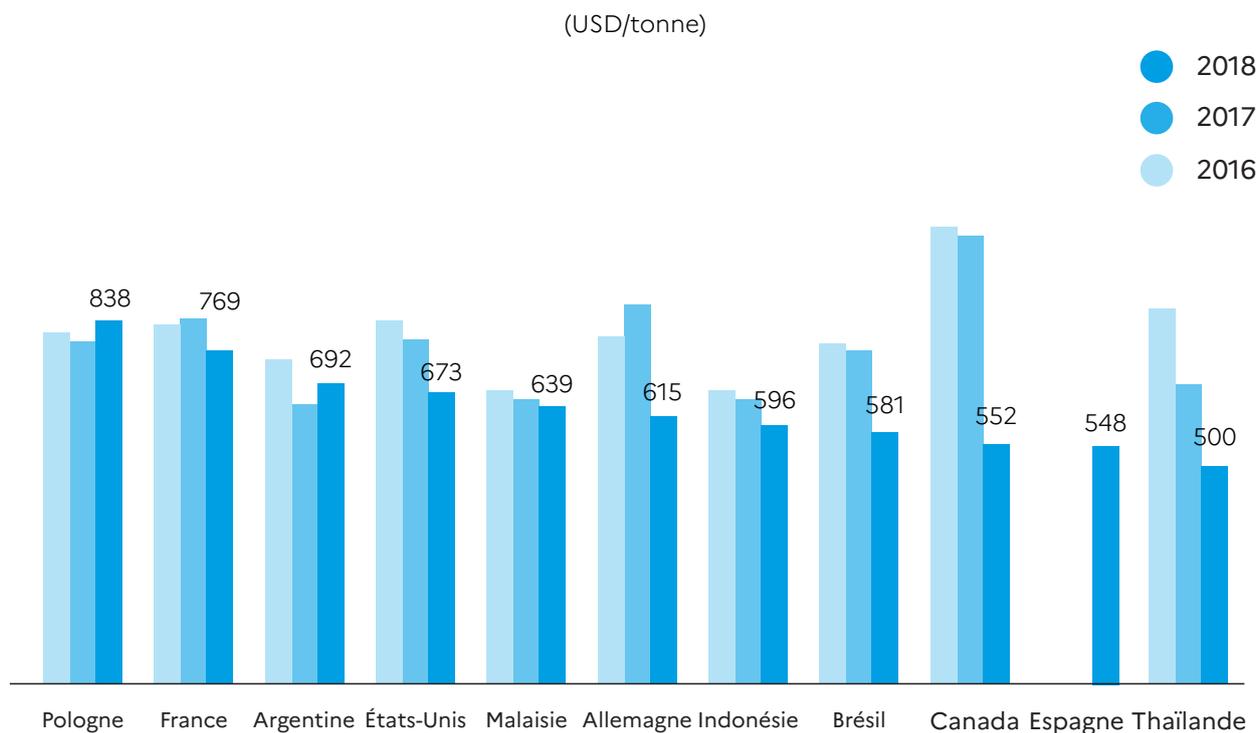
Sources : USDA, BDBE, CONSECANA, EUROSTAT, Agreste, CGB, Uncomtrade, Agricultural Price Index UK, Sugar Asia, Ministère du Commerce Chinois, Xinhua, Agriculture and Agri-Food Canada, experts

Le Brésil dispose de la matière première la moins coûteuse, à savoir la canne à sucre, dont les cotations sont en baisse constante depuis 2011. Les pays producteurs valorisant la mélasse en biocarburant (Guatemala et Thaïlande), disposent des ressources à coût modérée leur conférant un certain avantage.

Les pays européens et nord-américains, qui utilisent principalement du maïs, de la betterave et du blé, disposent de matières premières aux prix moyennement élevés. Toutefois, les pays européens ont des rendements agricoles assez élevés leur permettant de diviser les frais fixes agricoles. Parmi ces pays, la France est la plus compétitive, car elle utilise plus de betterave (environ 35 %, une des matières premières parmi les plus « économiques » pour la production de biocarburant en Europe) que ses concurrents. La France incorpore par ailleurs une partie de résidus viniques (marcs et lies) dans son mix de matières premières diminuant d'autant plus ses coûts de production. Il est possible que le Royaume-Uni utilise également ce type de résidus, qu'il pourrait importer d'Italie et d'Espagne, afin, encore une fois, de faire baisser ses frais d'approvisionnement.

La Chine souffre de prix matières premières assez élevés pour la production de biocarburant. En effet, le prix du maïs a atteint un niveau record sur le marché intérieur chinois en 2018, en raison de la diminution de la production nationale de maïs et des tensions entre la Chine et les pays exportateurs de maïs. Le prix du manioc chinois est en revanche assez faible.

**Figure 10 : Coût de la matière première utilisée selon le mix utilisé pour la production de biogazole**



Sources : EIA, US Energy Information Administration, APROBIO, Biokraftstoffverband, USDA, Kungliga Tekniska Högskolan, energias renovables, Terre Univ, Ycharts, FAO, Oilworld cotation hebdo, Eurostat, Proplanta, Agreste, Malaysian Palm Oil Board, La Nacion, Zernoua

La baisse générale du prix des matières premières utilisées pour la production de biogazole a été de l'ordre de 20% entre 2016 et 2018 en lien avec l'évolution des cours mondiaux et surtout avec l'évolution des mix retenus par les pays producteurs.

Le prix de la palme a fortement diminué ces cinq dernières années (de 46 % entre 2014 et 2018), ce qui a permis à la l'Indonésie et la Thaïlande de réduire sensiblement leurs coûts de production. Cependant, la baisse du prix de la palme ayant été moins forte en Malaisie, les coûts des matières premières utilisées en production du biogazole ont diminué de 17 % seulement dans ce pays. L'Espagne, qui produit plus de 75 % de ses volumes à partir d'huile de palme importée d'Indonésie et de Malaisie, dispose d'une matière première en baisse de 16 % entre 2014 et 2018.

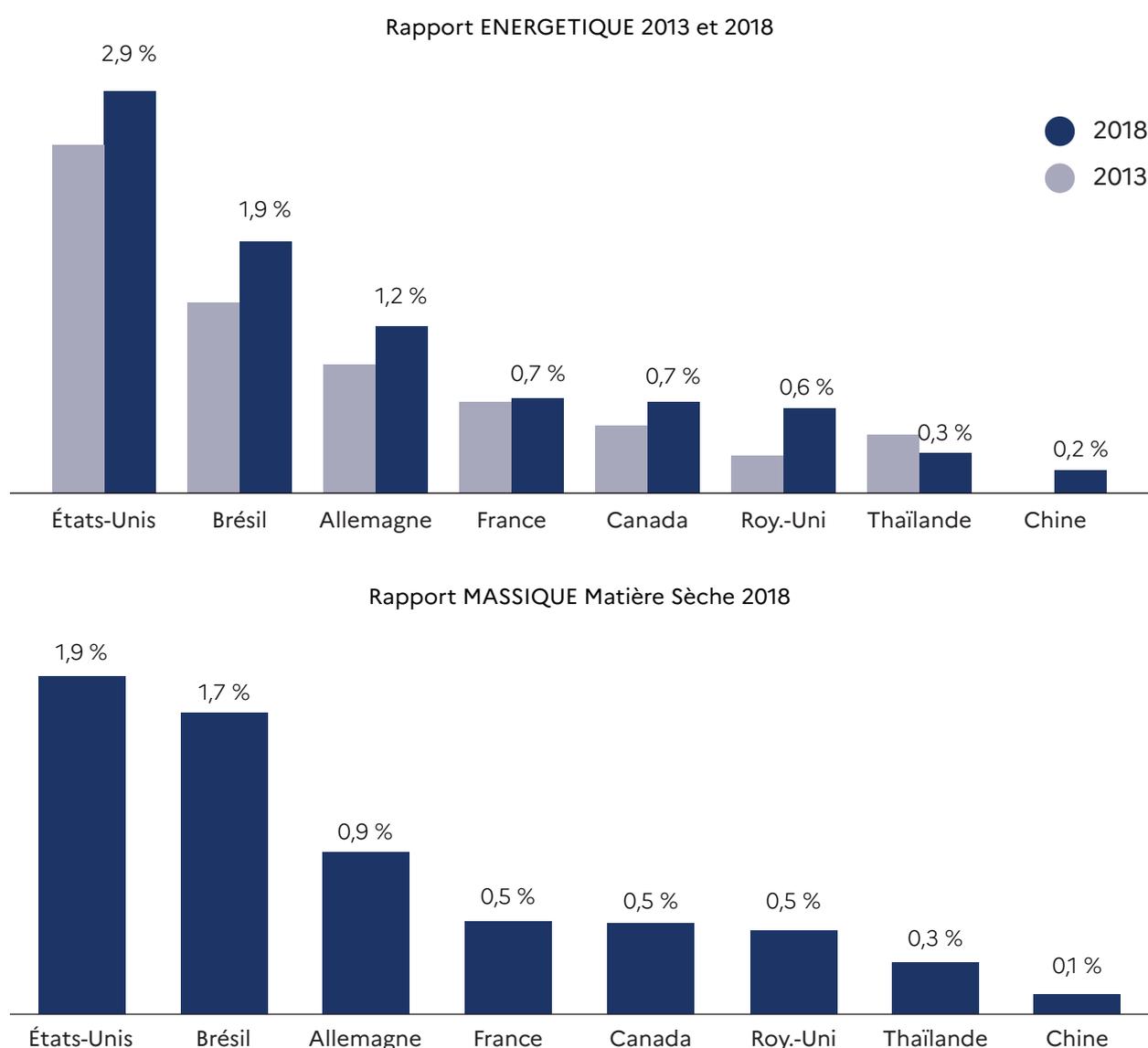
De la même manière, la diminution des prix du soja (- 40 % au Brésil entre 2012 et 2018) a permis au Brésil, aux États-Unis et dans une moindre mesure au Canada de diminuer leurs frais d'approvisionnement de leurs unités de production.

La baisse abrupte des coûts matières première du Canada est liée au poids devenu important (30%) des graisses animales et huiles usagées dans le mix production de ce pays. Les matières usagées ont un prix très variable, souvent peu élevé. Dans une moindre mesure, les pays européens ont également bénéficié de matières premières moins coûteuses en faisant progresser dans leur mix davantage de graisses animales et huiles usagées : ces dernières passent de 5 % en 2012 à 27 % en 2018 en Allemagne, par exemple, et de 0,5 % à 2,5 % en France.

## Surface Agricole Utile (SAU) dédiée aux biocarburants

Cet indicateur détermine la part de la surface agricole utile qui sert à la production de matières premières dédiées à la fabrication de biocarburants dans chaque pays. Ce chiffre peut illustrer la façon dont la filière biocarburants entre en compétition avec la surface alimentaire. Il indique aussi le niveau de potentiel de croissance pour une filière émergente : une part faible de SAU dédiée aux biocarburants peut témoigner d'une filière naissante ; en revanche, une part forte de SAU dédiée aux biocarburants indique que la filière est déjà mature. La SAU totale allouée à la production de biocarburants est calculée à partir de la SAU de chaque culture, selon le mix national de matières premières utilisées. Elle est défalquée des valorisations coproduits selon le rapport énergétique (part d'énergie contenue dans la matière récoltée) ou le rapport massique (masse de coproduits par rapport à la masse totale de matière récoltée)

Figure 11 : Part de la SAU dédiée à la production de bioéthanol nette de coproduits en 2018



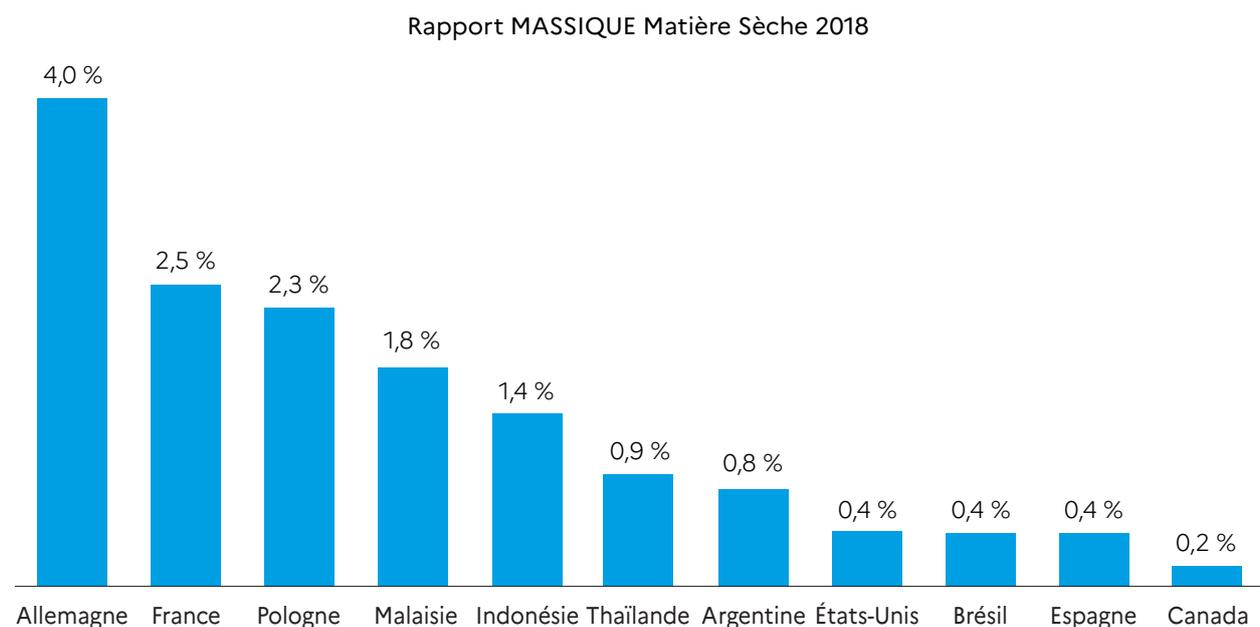
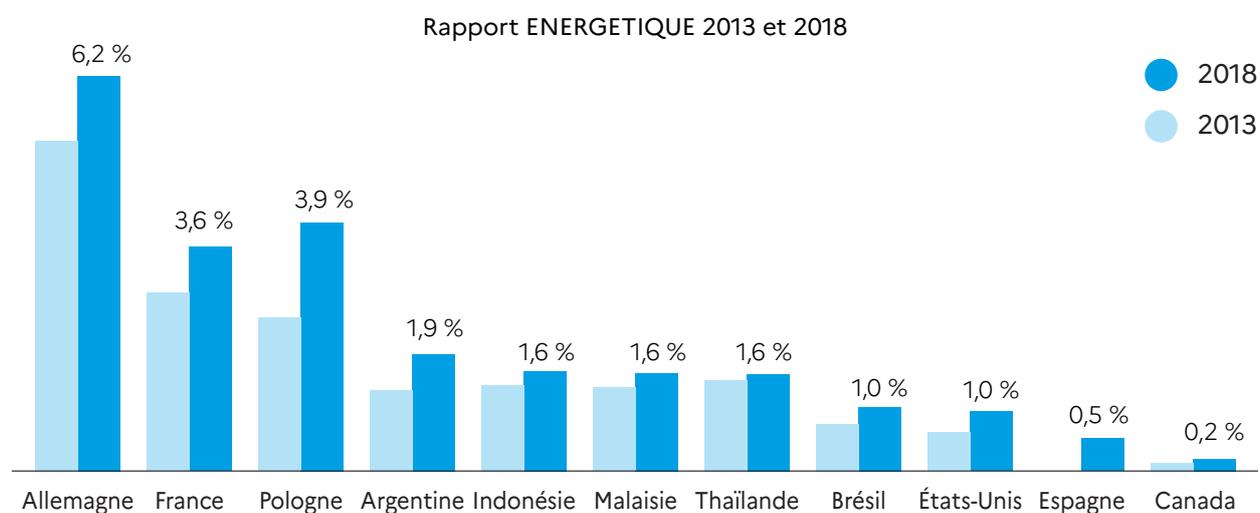
Sources : FAO Stat, USDA, FAM, RTFO Statistics 2018 - Department for Transport, Yicai, CONAB USDA, Eurostats

Les États-Unis disposent de la proportion la plus élevée de SAU dédiée au bioéthanol parmi les pays analysés, en raison du poids de la filière dans les débouchés de la culture du maïs. Tous les autres pays consacrent moins de 2 % de leur SAU au bioéthanol. Ainsi, en dépit d'un fort niveau de production, le Brésil ne voit que 1,9 % de sa SAU dédiée au bioéthanol. Les pays européens et le Canada ont une part comparable de SAU dédiée au bioéthanol (0,5-1%).

En Chine, la production de bioéthanol pèse très peu sur une SAU totale relativement vaste.

La Thaïlande et le Guatemala utilisent principalement de la mélasse, qui est un co-produit de la fabrication du sucre de canne et pèse donc peu dans le calcul d'affectation de la SAU.

**Figure 12 : Part de la SAU dédiée à la production de biogazole nette de coproduits en 2018**



Sources : US Energy Information Administration, APROBIO, Biokraftstoffverband, FAM, Kungliga Tekniska Högskolan, energias renovables, IGC, AGRESTE, FFTC, Channel News Asia, Index Mundi.

Les pays européens utilisent des matières premières moins productives en huile à l'hectare, ainsi leur SAU dédiée au biogazole est plus élevée. Mais, la production d'huile à partir de colza, de tournesol ou de soja permet l'élaboration de co-produits riches en matière protéique et utilisés en alimentation animale. L'Espagne importe 80% des matières premières pour la production de biogazole, ainsi la part de la SAU domestique, qui y est consacrée, est très limitée.

Le palmier avec une production de 4 à 5 tonnes d'huile par hectare permet à partir de surfaces « limitées » de produire des volumes dépassant, par exemple, les 3 millions de tonnes en Indonésie.

Au niveau mondial, c'est 0,42% de la SAU qui est consacrée à la production de bioéthanol (1,08 milliards hl) à laquelle on peut ajouter 0,35% pour la production de biogazole, toujours selon un rapport énergétique.

**Au total, 0,77% de la SAU mondiale est consacrée à la production de biocarburants.**

## Avancement de la recherche

Les États-Unis disposent d'un réseau assez dense de laboratoires de recherche, avec plusieurs unités spécialisées en bioénergie, dont le *National Renewable Energy Laboratory*, auquel le Congrès a accordé un budget 56,3 millions USD en 2018. Les États-Unis mènent une recherche sur le bioéthanol, centrée sur les biocarburants de seconde génération (comme la lignocellulose). Deux importants centres de recherches ; 20 usines-pilotes opérationnelles sont implantées aux États-Unis. Par ailleurs, variétale et l'hybridation ont permis au maïs américain de devenir plus résistant aux plantes adventices et aux agents pathogènes.

Au Canada, les instances publiques financent de nombreux programmes de développement des biocarburants. Un vaste programme de recherche en biocarburants financé à hauteur de 1,5 milliards USD a pris fin en 2017. Plusieurs bioraffineries-pilotes sont implantées au Canada, et les laboratoires coopèrent généralement avec l'industrie. De plus, 2 milliards USD sont consacrés à la recherche sur les algocarburants.

Le Brésil dispose d'un laboratoire de recherche performant sur les biocarburants de seconde génération. De plus, un centre de sélection variétale spécialisé en bioéthanol rassemble les 130 plus grands acteurs de la filière canne à sucre brésilienne. Le Brésil possède cinq usines-pilotes, dont une opérationnelle en 2018.

En Europe, l'Allemagne dispose du plus grand nombre d'usines-pilotes (9 dont 6 opérationnelles). L'Allemagne se distingue plutôt par l'accent mis sur les biocarburants de seconde et troisième génération : la recherche sur les algocarburants et le biokérosène est financée par les gouvernements régionaux ainsi que par des compagnies aériennes. La France dispose de 2 usines-pilotes opérationnelles avec 3 autres sont en projet ou en cours de construction. La France dispose de plusieurs établissements de recherches spécialisés en solutions biocarburants, qui étudient l'extraction potentielle de biocarburants à partir de différents types de biomasse. Des recherches sur l'éthanol de troisième génération (microalgues) sont réalisées en France.

Au Royaume-Uni, la recherche est également intense sur les algocarburants, avec une phase opérationnelle envisageable à très court terme. Le Royaume-Uni compte 6 usines-pilotes (2 en fonctionnement et 4 en projet-construction).

Puisque la production d'éthanol n'a commencé que récemment en Chine, de nombreuses recherches visent à optimiser la production en vue d'améliorer significativement les volumes de production.

En Indonésie, le gouvernement soutient activement la recherche, en allouant 1,7 milliard d'euros à la recherche biogazole entre 2015 et 2018. Il n'y a cependant pas d'usine-pilote de biogazole dans ce pays.

Bien qu'elle ne dispose d'aucune usine-pilote, la Malaisie possède un laboratoire de recherche spécialisé dans les applications du biogazole dans les transports. En Thaïlande, la recherche est centrée sur les algocarburants.

La recherche sur les biocarburants est peu développée au Guatemala, en Argentine et en Pologne.

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



### FORCES

- Un niveau de recherche et de sélection variétale avancé sur la canne OGM
- Une production 100 % issue de la canne (à des prix compétitifs)

- Budget recherche important (labo Oak Ridge budget 53 millions USD)
- Première production mondiale (608 millions hl en 2018)
- Disponibilité SAU élevée

- Fort soutien public et partenariats public-privé ; 9 usines-pilotes opérationnelles en 2019

- Dispose de plusieurs projets de recherche en cours sur les produits de 2<sup>nd</sup> et 3<sup>e</sup> générations



### Bioéthanol



### FAIBLESSES

- Des rendements moyens par hectare modestes

- Une production 100 % issue du maïs parfois coûteuse (159 USD/t en 2018)

- Progression de l'utilisation de blé tendre en éthanolerie (20 % de la production)

- Prix moyen de la matière première très élevé (43 USD/100L)
- Rendements biocarburant dans la moyenne basse (43 hL/ha) en lien avec le mix utilisé



1



2



3



4





## FORCES

- Dynamisme de la recherche, nombreuses publications scientifiques (108 en 2018)
- Premier producteur mondial (76 millions de tonnes)
- Utilisation croissante des graisses usagées (13 %)

- Prix de la matière première très compétitif et rendements élevés avec l'huile de palme
- Une SAU dédiée aux biocarburants ni trop faible, ni trop élevée (2 %)

- Prix de la matière première assez compétitif
- Des volumes assez conséquents permettant de jouer sur le marché mondial
- Rendement biogazole élevé grâce à une production basée sur l'huile de palme

- Recherche diversifiée et niveau élevé
- Niveau de production nationale parmi les plus élevés en Europe



Biogazole



## FAIBLESSES

- Rendements moyens assez faibles avec le soja mais ce dernier valorise sa protéine

- Mix centré sur la palme et niveau de la recherche encore modeste

- Une recherche assez peu dynamique

- Mix centré sur le colza (76 % du mix) dont les coûts de production restent élevés à 831 USD/tonne d'huile



1



2



3



8



# 2ème

## axe de compétitivité

### Conditions agro-climatiques

---



### Bioéthanol

#### PODIUM



axe sur **86 pts**

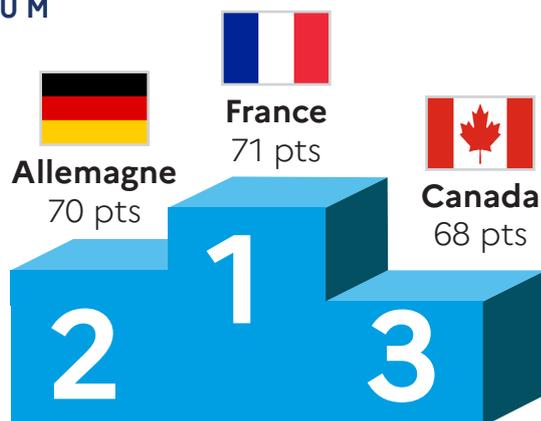
rappel **2018**

- : **Canada**
- : 60 pts
- : ..
- : **Brésil**
- : 62 pts
- : ..
- : **Allemagne**
- : 68 pts
- : ..
- : **France**
- : 50 pts



### Biogazole

#### PODIUM



axe sur **90 pts**

rappel **2018**

- : **France**
- : 57 pts
- : ..
- : **Allemagne**
- : 71 pts
- : ..
- : **Canada**
- : 53 pts

#### Indicateurs mesurés :

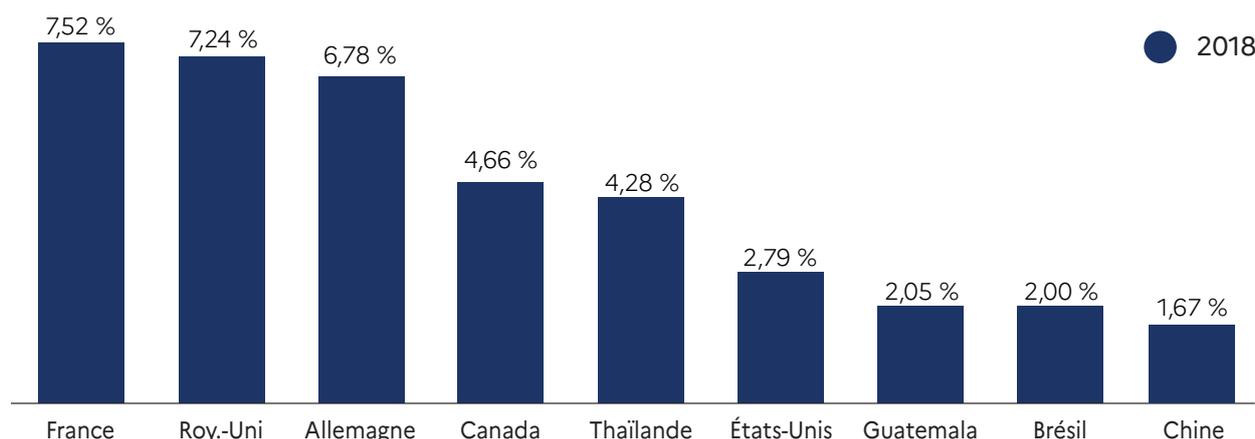
- Pression agricole sur la ressource en eau
- Régularité des précipitations
- Pression pathogène
- Concentration territoriale de la production de matière première
- Variabilité annuelle des surfaces et rendements

Les biocarburants sont fabriqués à partir de matières premières agricoles sensibles aux conditions de leur environnement naturel. Ainsi, les aléas climatiques, la pression pathogène et la disponibilité des ressources en eau influent sur les rendements en biocarburants.

L'impact des aléas climatiques sur les filières agricoles peut être mesuré à la variabilité des rendements, ou des surfaces (impacts climato-économiques). Les aléas climatiques (sécheresse, gel, précipitations trop abondantes) peuvent avoir un effet aux stades-clés de la culture. Un pays ayant peu d'incidents climatiques sera donc plus compétitif sur la scène internationale. Les variabilités de surfaces et de rendement sont mesurées sur cinq ans.

## ○ Variabilité annuelle des surfaces et rendements

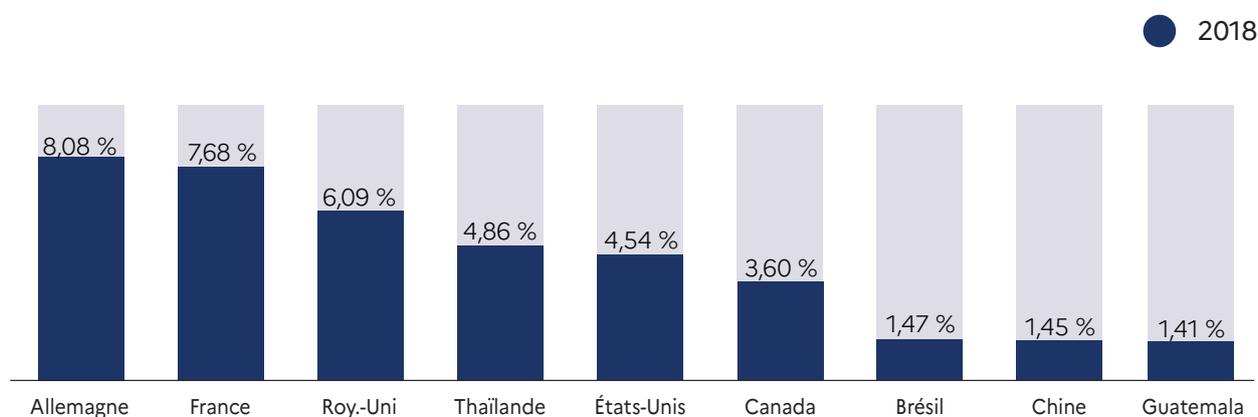
**Figure 13 : Variabilité annuelle des surfaces de production des matières premières utilisées pour la production de bioéthanol**



Sources : Données organismes nationaux sur les produits du mix

Note : Ecart annuel moyen par rapport à la moyenne annuelle sur 5 ans

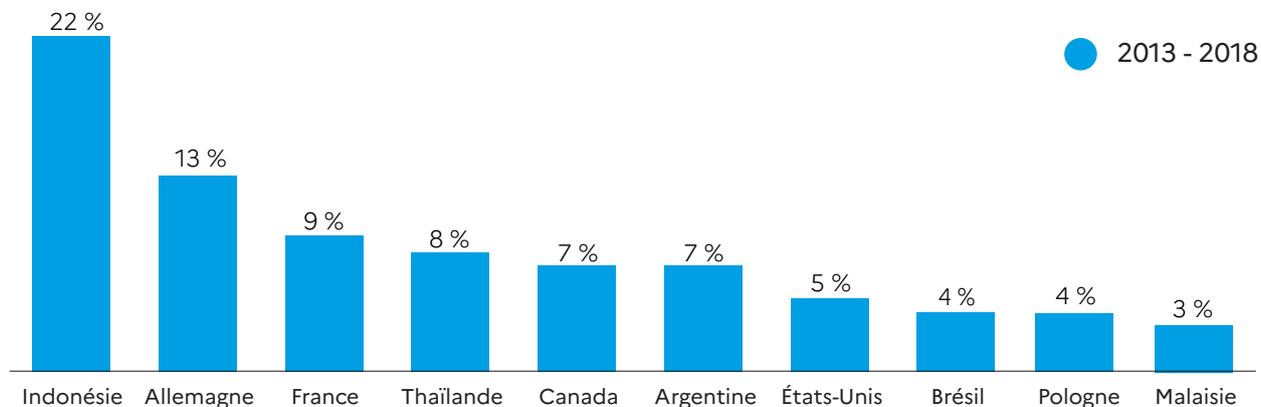
**Figure 14 : Variabilité annuelle des rendements de matières premières utilisées pour la production de bioéthanol**



Sources : Données organismes nationaux sur les produits du mix

Note : Ecart annuel moyen par rapport à la moyenne annuelle sur 5 ans

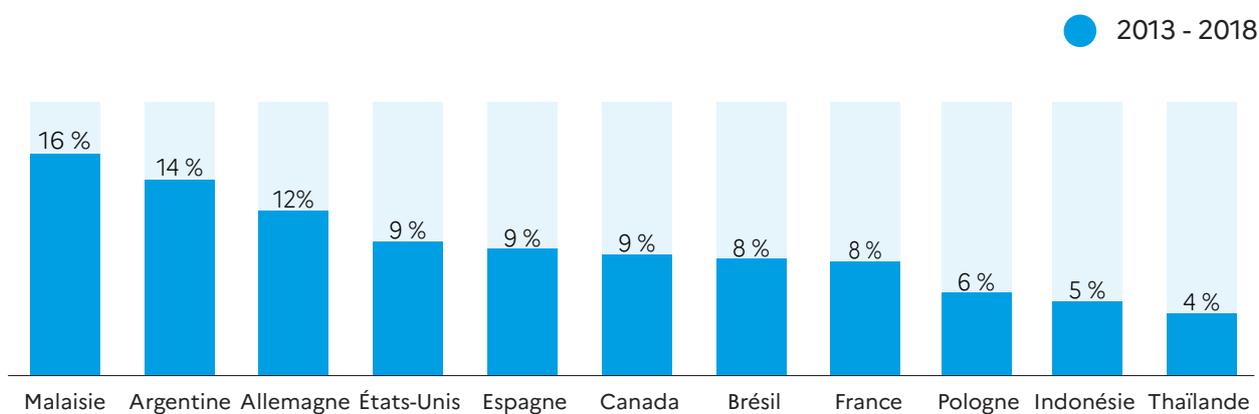
**Figure 15 : Variabilité annuelle des surfaces de production des matières premières utilisées pour la production de biogazole**



Sources : USDA, Eurostat, pbs.gov.pk, FAOStat, gouvernement chinois

Note : Ecart annuel moyen sur 5 ans par rapport à la moyenne annuelle sur 5 ans

**Figure 16 : Variabilité annuelle des rendements de matières premières utilisées pour la production de biogazole**



Sources : USDA, Eurostat, pbs.gov.pk, FAOStat, gouvernement chinois

Note : Ecarts annuels moyens sur 5 ans par rapport à la moyenne annuelle sur 5 ans

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



### FORCES

- Seulement 0,09 % des eaux disponibles sont allouées à la production agricole
- Concentration faible de la production entre les différents bassins agricoles

- Bonnes disponibilités en eau pour la production et précipitations régulières.
- Surfaces et rendements annuels stables

- Très faible pression agricole sur les ressources en eau
- Très forte concentration territoriale des matières premières

- Forte concentration de la production de bioéthanol (Grand Bassin Parisien et localement au Sud-Ouest)



### Bioéthanol



### FAIBLESSES

- Forte variation des surfaces et des rendements entre les années

- Les producteurs sont amenés à réaliser des rotations de plus en plus complexes pour limiter les pressions pathogènes orphelines de traitements

- Régularité moyenne des précipitations
- Pression pathogène dans la moyenne

- Assez forte variabilité des surfaces et rendements (>8 %)





## FORCES

- Pression sur les ressources en eau modestes (1,5 %)
- Bonne production oléagineuse lors de cette campagne

- Faible pression des activités agricoles sur l'eau et régularité des précipitations

- Bonnes ressources en eau
- Pression de l'agriculture sur l'eau particulièrement faible



Biogazole



## FAIBLESSES



- Très fortes variations de la production du canola notamment

# 3ème

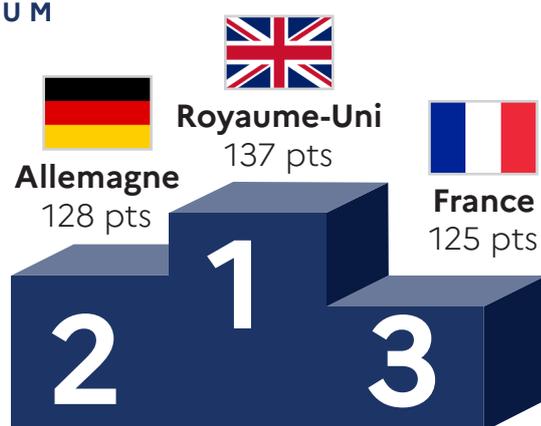
## axe de compétitivité

### Capacité des opérateurs



#### Bioéthanol

##### PODIUM



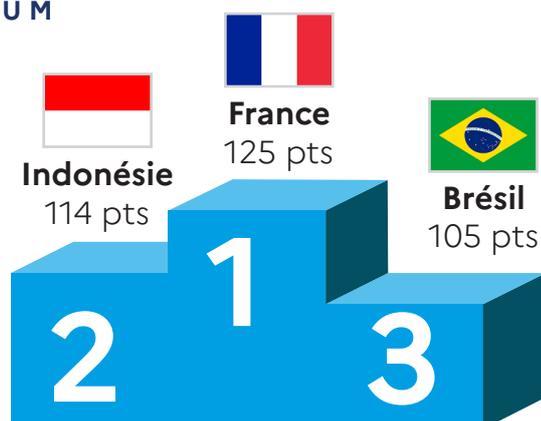
##### rappel 2018

- : Royaume-Uni
- : 103 pts
- :
- : Allemagne
- : 94 pts
- :
- : France
- : 95 pts



#### Biogazole

##### PODIUM



##### rappel 2018

- : France
- : 107 pts
- :
- : Indonésie
- : 69 pts
- :
- : Brésil
- : 69 pts

#### Indicateurs mesurés :

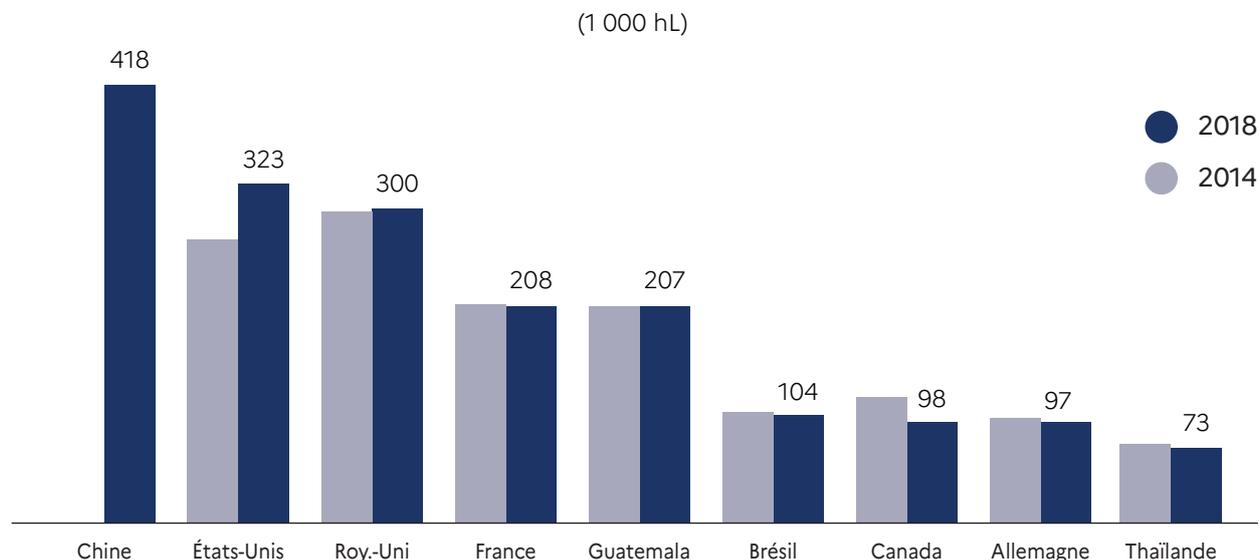
- Capacité totale de production
- Taux d'utilisation des capacités de production
- Part des principaux acteurs de la filière
- Âge moyen du parc industriel
- Capacité logistique d'import / export de biocarburant
- Valorisation énergétique des coproduits
- Prix biocarburants / énergies fossiles
- Évolution relative des volumes exportés

Cet axe évalue la compétitivité des filières nationales à partir des capacités de production des entreprises. Les pays ayant de grandes capacités avec un faible taux d'utilisation sont aptes à répondre à une croissance soutenue de la demande en biocarburants. Cependant la division des coûts de production unitaire contrebalance cet avantage. Enfin, le niveau de concentration des marchés indique le pouvoir de négociation dont dispose la filière.

## Capacités de production et taux d'utilisation des capacités

Les capacités de production sont un facteur déterminant de l'évolution des filières, car elles indiquent le niveau de potentiel de production qu'une filière peut atteindre dans un futur proche. Et, une filière ayant des capacités saturées doit engager des investissements pour produire davantage, tandis qu'une filière avec un faible taux d'utilisation de ses capacités est en mesure de répondre rapidement à une augmentation de la demande en biocarburants, pour le marché intérieur ou pour l'exportation.

Figure 17 : Taille moyenne des usines de production de bioéthanol



Sources : U.S. Fuel Ethanol Plant Production Capacity, BDBE, USDA GAIN Report, bioethanolcar, government of UK, ACR Guatemala, Cofco, Association canadienne des carburants renouvelables

Les deux plus grand pays producteurs de bioéthanol (États-Unis et Brésil) disposent d'importantes capacités de production réparties sur de nombreuses usines. Les États-Unis utilisent leurs capacités à 100 %, tandis que les producteurs brésiliens peuvent encore augmenter leur marge de production, d'autant plus que 14 nouvelles usines ont été ouvertes au Brésil entre 2014 et 2018. Aux États-Unis, la taille moyenne des usines a tendance à augmenter, notamment grâce aux nombreux investissements réalisés dans des unités de productions déjà existantes.

La Chine, troisième producteur mondial, dispose de capacités moindres réparties sur un faible nombre d'usines. Les usines chinoises ont des capacités de production assez importantes exploitées seulement à 39 %. La filière chinoise est donc capable de répondre à une hausse de la demande de son marché intérieur. La Thaïlande dispose également d'un certain levier de production, du fait que sa production soit répartie sur de nombreuses usines qui n'utilisent pas entièrement leurs capacités.

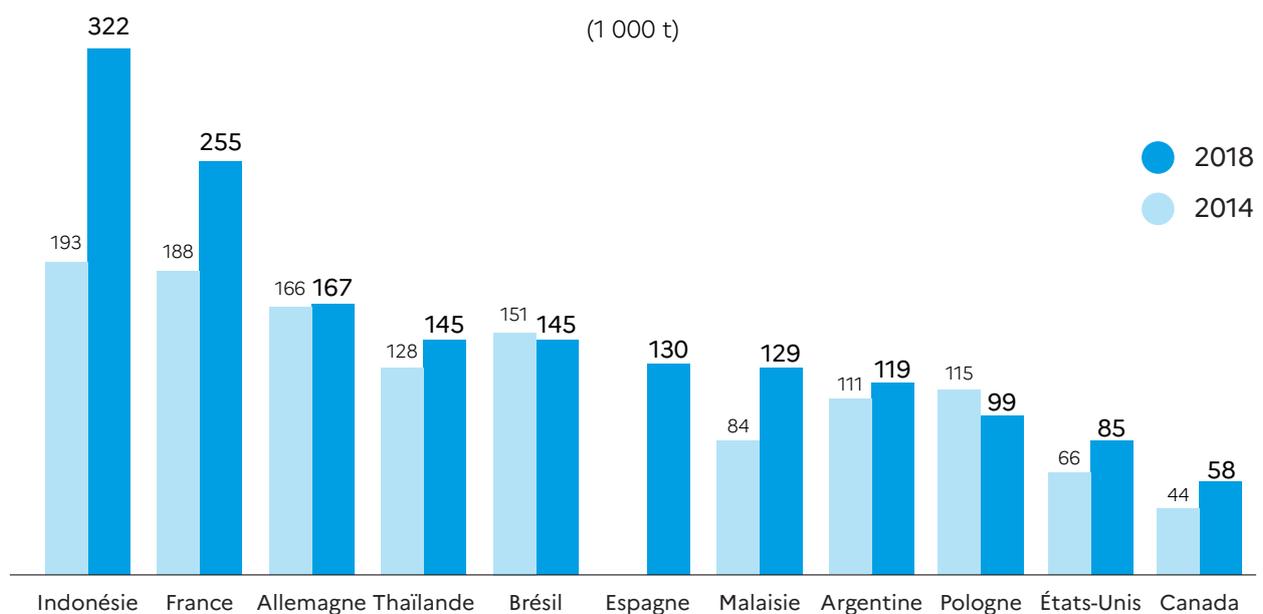
L'Allemagne, comme la France, est proche de la saturation de ses unités. Nous pouvons parler d'optimisation industrielle.

L'âge moyen du parc industriel renseigne non seulement sur les constructions récentes d'usines, et donc de la volonté des filières à répondre à la croissance de la demande en bioéthanol sur le long terme, mais également sur l'amortissement déjà réalisé qui impacte les coûts de production.

Avec seulement 3 usines en fonctionnement, le Royaume-Uni dispose du parc industriel le plus récent. La Chine dispose également d'un parc industriel récent, avec un faible taux d'utilisation des capacités, ce qui laisse aux producteurs chinois le pouvoir de s'adapter avec efficacité à la demande du marché national.

Le Brésil, la France et les États-Unis possèdent les filières parmi les plus anciennes et ont donc les parcs les plus âgés et amortis.

**Figure 18 : Taille moyenne des usines de production de biogazole**



Sources : USDA, EIA, EBB, REUTERS

L'Indonésie dispose des plus grandes capacités de production de biogazole au monde : près de 10 000 millions de tonnes en 2018, un chiffre qui a doublé en 7 ans. Le parc industriel indonésien se modernise rapidement avec de nombreuses unités déjà existantes qui augmentent leurs capacités de production en vue de répondre à une demande plus forte. Ainsi, les capacités actuelles de l'Indonésie ne sont utilisées qu'à 40 %. En revanche, la Malaisie développe moins sa filière : ses capacités de production sont restées stables, et son tissu industriel est légèrement plus âgé que celui de l'Indonésie.

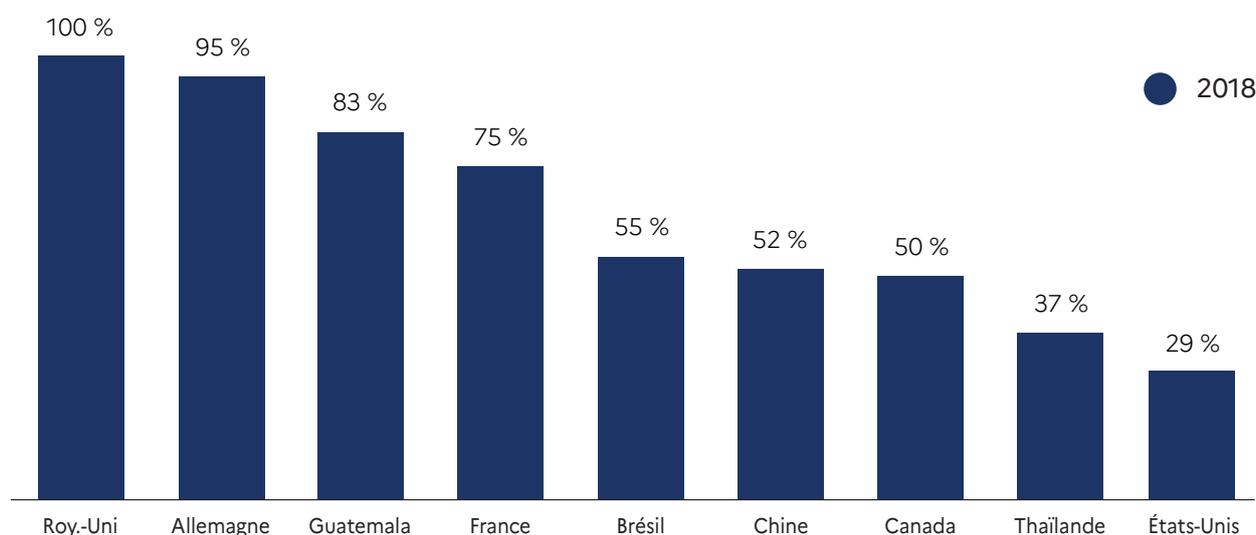
Les États-Unis possèdent la deuxième capacité de production au monde : 8 482 millions de tonnes en 2018. Sur cette même période, le nombre d'usines reste stable en raison de la fermeture de nombreuses unités et l'ouverture d'un nombre quasi équivalent de nouvelles avec une capacité accrue. La taille moyenne d'une unité industrielle a progressé de 30% entre 2014 et 2018 pour atteindre une capacité moyenne de 85 000 tonnes utilisée presque à saturation.

En ce qui concerne l'âge moyen du parc industriel, ce sont les États-Unis et le Brésil qui disposent des outils de production de biogazole les plus récents.

## Part des principaux acteurs de la filière

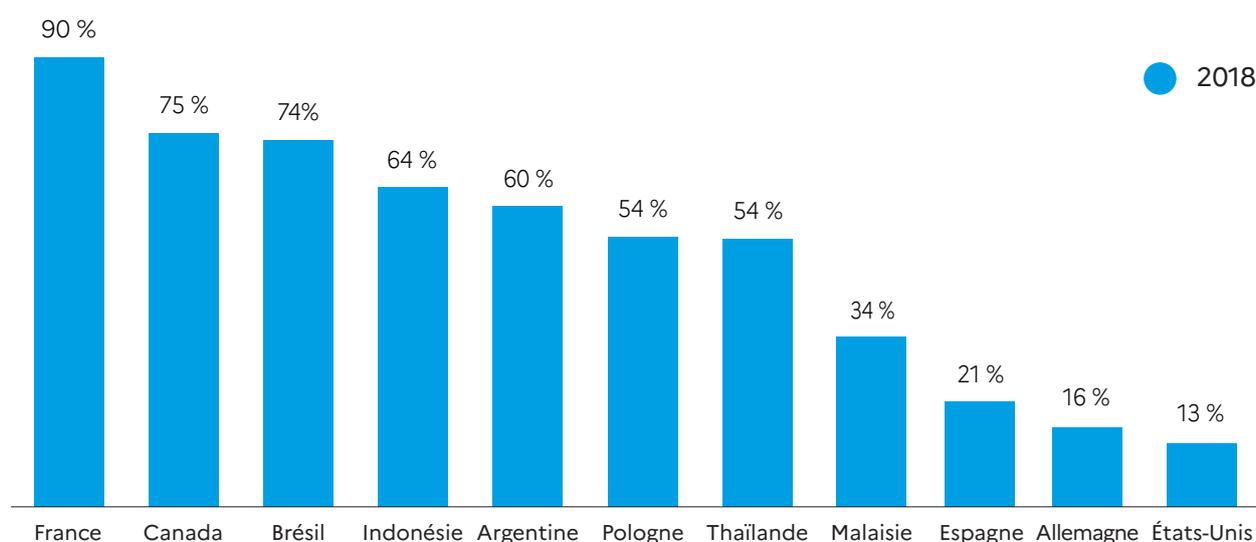
Cet indicateur rend compte de la concentration des filières biocarburants des pays étudiés. La concentration des acteurs renforce le pouvoir économique de la filière (négociation et représentation d'intérêts), mais écarte les petits producteurs de la négociation.

Figure 19 : Part de la production volumique des trois leaders de la production de bioéthanol



Sources : CourseHero, ANP (ethanol hydrato) / Análise de conjuntura dos biocombustíveis, EPE, BDBE, ADEME, CGB, NNFFCC, Krungsri Research Ethanol, CARD, Econet

Figure 20 : Part de la production massique des 3 leaders de la production de biogazole

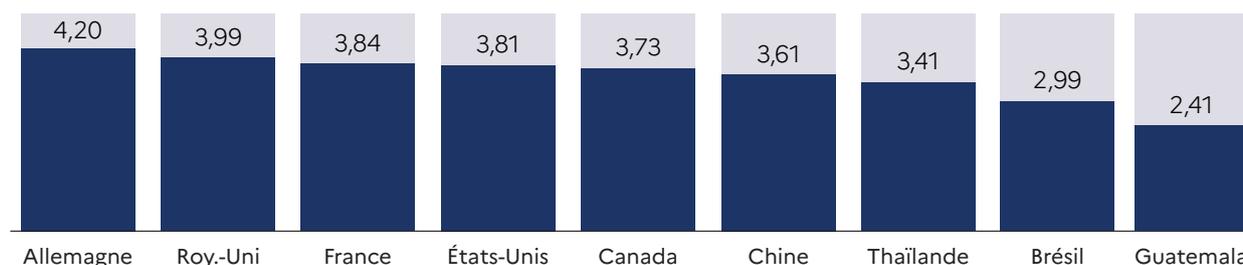


Sources : Biodiesel magazine, nuarío estatístico de agroenergía et ANP, association canadienne des carburants renouvelables, Rambuenergy, Biodiesel.com, biofuelstp.eu, Krungsri Research Biodiesel, unwindenergy, disepresa

## Capacités logistiques d'import/export de biocarburants

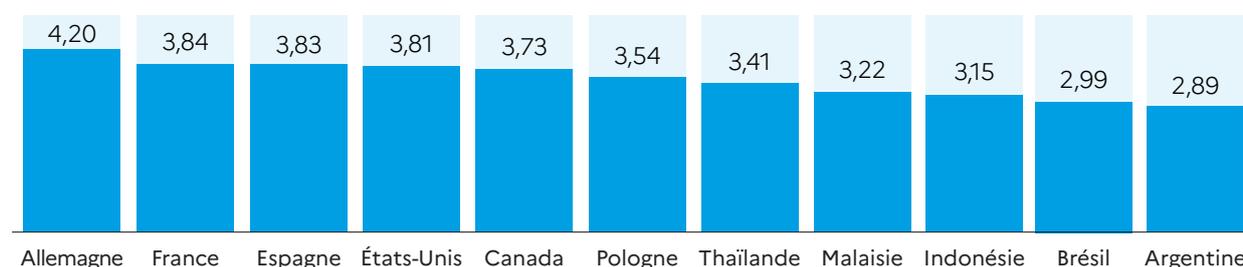
L'indice de performance logistique rend compte du développement des infrastructures de transports des pays, ainsi que de leur connectivité aux sites industriels et aux hubs d'exportation. Ainsi, la performance logistique est un facteur-clé de la capacité des filières biocarburants à commercialiser leur production.

Figure 21 : Indice de performance logistique - filière bioéthanol



Source : Banque mondiale

Figure 22 : Indice de performance logistique - filière biogazole



Source : Banque mondiale

Les pays européens disposent des meilleures capacités logistiques. Les pays asiatiques ont une capacité logistique plus faible, mais développent à grande vitesse leurs réseaux de transports. Ainsi, la Chine voit son Indice de performance logistique croître à un rythme soutenu depuis dix ans.

Les pays d'Amérique latine sont les moins performants : au Brésil, le réseau autoroutier discontinu complique l'accès aux hubs d'exportations (ports). Notons toutefois que le plus important port d'Amérique latine se trouve au Brésil (Santos).

L'Indonésie a un réseau autoroutier très peu développé, tout comme la Malaisie. De plus, les ports malaisiens sont moins développés que ceux d'Indonésie. Leur connectivité à l'arrière-pays est bonne, mais très dépendante du réseau routier.

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



### FORCES

- Production très concentrée au sein de VIVERGIO, ENSUS et BRITISH SUGAR. Ces 3 usines ont fonctionné une partie de l'année 2018
- Parc industriel assez récent

- Forte concentration des acteurs : Verbio, Nordzucker AG, cropenergie
- Excellentes capacités logistiques

- Bonne valorisation des coproduits
- Marché concentré à 75% avec 3 leaders (Cristal Union, Tereos, Abengoa)



### Bioéthanol



### FAIBLESSES

- Un taux d'utilisation des capacités assez bas

- Taille moyenne unitaire de l'appareil industriel assez faible

- Peu de nouvelles unités en service

1



2



3





## FORCES

- Outil industriel (255 000 tonnes par unité) parmi les plus grands au monde
- Capacité de production estimée à 2,8 millions de tonnes

- Les plus grandes unités industrielles au monde en moyenne (322 000 tonnes)
- Marché en voie de concentration autour des 3 leaders qui contrôlent 64% de la production en 2018

- Parc industriel important (51 usines en 2018) et assez récent
- Prix des biocarburants assez compétitifs
- Production concentrée entre les trois principaux acteurs



Biogazole

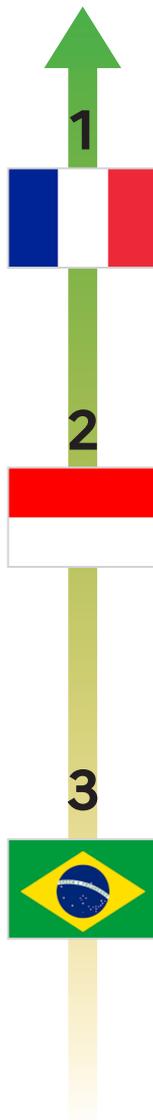


## FAIBLESSES

- Pas de nouveaux investissements depuis 2010. 11 usines en activité

- Capacités logistiques en voie d'amélioration mais souvent des problèmes de congestion et corruption
- Faible taux d'utilisation des capacités industrielles (39%)

- Tissu industriel utilisé au 2/3 de ses capacités
- Faible performance logistique



# 4<sup>ème</sup> axe de compétitivité

## Portefeuille des marchés



### Bioéthanol

#### PODIUM



axe sur **214 pts**

rappel **2018**

- États-Unis : 148 pts
- Brésil : 98 pts
- Thaïlande : 115 pts
- France : 70 pts



**6<sup>ème</sup> France**  
63 pts



### Biogazole

#### PODIUM



axe sur **220 pts**

rappel **2018**

- Indonésie : 129 pts
- Argentine : 174 pts
- Brésil : 150 pts
- France : 66 pts



**9<sup>ème</sup> France**  
74 pts

#### Indicateurs mesurés :

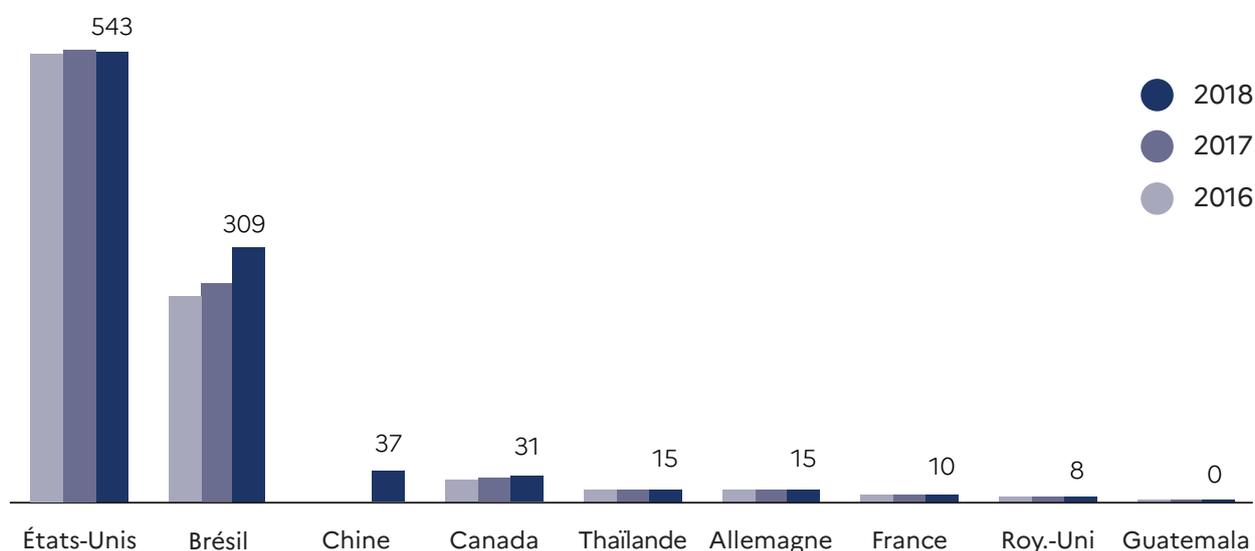
- Volume de consommation intérieure en biocarburants
- Autosuffisance en biocarburants
- Solde biocarburant disponible pour export
- Droit de douane – taxe d'importation sur biocarburants
- Contournement des taxes douanières
- Part des biocarburants dans la consommation énergétique des transports

Les filières bioéthanol et biodiesel sont avant tout portées par leurs marchés nationaux respectifs, qui dépendent en grande partie de la politique énergétique des Etats. Ainsi, le volume de consommation intérieure en biocarburant est un indicateur de la santé économique de la filière. Ce niveau dépend directement du taux d'incorporation de biocarburants dans le pool carburant national, taux qui peut être modifié chaque année par les autorités publiques. Toutefois, certaines industries ont un surplus de production et décident de se tourner vers l'export pour fournir les pays demandeurs de bioéthanol et de biogazole.

## ○ Volume de consommation de bioéthanol et taux d'incorporation du bioéthanol dans la consommation énergétique des transports

Figure 23 : Consommation de bioéthanol par pays

(1 000 hL)



Source : FO Licht's

Le marché américain, le plus important du monde, augmente légèrement, au même rythme que le taux d'incorporation (6 %). L'administration Trump a fait entendre à plusieurs reprises sa volonté d'augmenter le taux d'incorporation ; depuis 2018, la mise à la pompe du E15 en été est autorisée aux États-Unis, mais ce mandat est contesté en justice par les pétroliers.

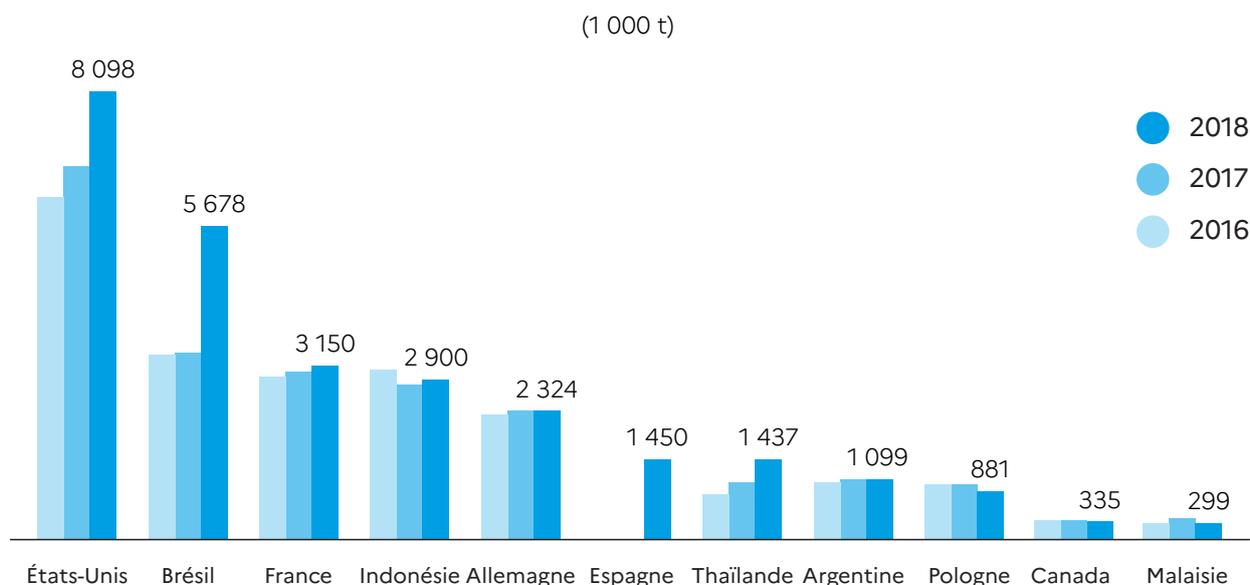
L'important marché brésilien est surtout porté par un taux d'incorporation élevé de 29 % en 2018, taux qui a toutefois légèrement diminué au fil des années. Le mandat d'incorporation de l'éthanol brésilien à l'essence n'a pas évolué en 2018.

Le marché thaïlandais est celui qui a le plus progressé depuis 2014, avec une croissance de 29 %. Le taux d'incorporation a connu une progression de 9,9 % en 2017 à 11,5 % en 2018, ce qui en fait le deuxième plus haut taux d'incorporation au monde. Le Brésil et la Thaïlande disposent des plus hauts taux d'incorporation de bioéthanol, permis notamment par le haut rendement en biocarburant de la canne à sucre et de la mélasse. En Thaïlande, l'augmentation de la demande en E10 a permis de diminuer la consommation d'essence fossile, et le gouvernement favorise clairement la consommation de E20 et de E40 par des prix plus attractifs et favorise l'ouverture de nouvelles stations E20 et E85. Au Brésil, le taux d'incorporation réel est très fluctuant car il dépend de l'arbitrage entre les prix du sucre alimentaire et du bioéthanol.

Au sein des pays européens, le marché allemand est le plus volumineux, devant la France et le Royaume-Uni. La France (marché de près de 10 millions hl en 2018) a le taux d'incorporation le plus élevé (5,8%).

Avec un taux d'incorporation quasiment nul, le marché du Guatemala est quasi-inexistant. Quant au marché canadien, il augmente légèrement à 31 millions hl, mais le taux d'incorporation est plutôt stagnant.

**Figure 24 : Consommation de biogazole par pays**



Sources : USDA, FO Licht's FAS EU Posts 2018, Eurostat

Les États-Unis disposent du plus grand marché intérieur de biogazole. Cette augmentation est liée à la hausse encouragée du taux d'incorporation de 3,8 % en 2017 à 4,7 % en 2018. L'administration Trump entend augmenter davantage les taux d'incorporation de biogazole afin de répondre aux attentes des agriculteurs et des industriels.

Le Brésil se trouve dans une situation similaire à celle des États-Unis : ayant réhaussé son taux d'incorporation de 7,2 à 10 % entre 2017 et 2018, son marché s'est fortement agrandi et reste le deuxième plus important du monde. En 2019, le Brésil a adopté le mandat B11, qu'il compte incrémenter chaque année pour atteindre le B15.

En Europe, la France jouit du plus important marché intérieur porté par le plus haut taux d'incorporation. Le marché intérieur allemand resté stable depuis 2012, tandis que le marché français a progressé de 63 % depuis 2012.

Les pays producteurs de biogazole à partir d'huile de palme disposent de forts taux d'incorporation, à l'exception de la Malaisie. L'Indonésie, qui utilisait du B20 dans le secteur du transport public, a commencé à étendre en septembre 2018 le mandat B20 pour tout le pool biogazole national, tandis que le mandat B30 devrait être appliqué au secteur public d'ici début 2020. Ainsi, selon USDA, la production de biogazole indonésien a augmenté de 43 % entre 2018 et 2019 (estimation). En mai 2019, le gouvernement indonésien a annoncé cesser toute importation de gazole et de kérosène à partir du mois suivant.

Le marché intérieur malaisien progresse beaucoup plus lentement : alors que le gouvernement prévoyait un mandat B15 pour le secteur transport public d'ici 2020, les entreprises de transport n'appliquent pas cette directive, car le coût d'adaptation des véhicules serait élevé.

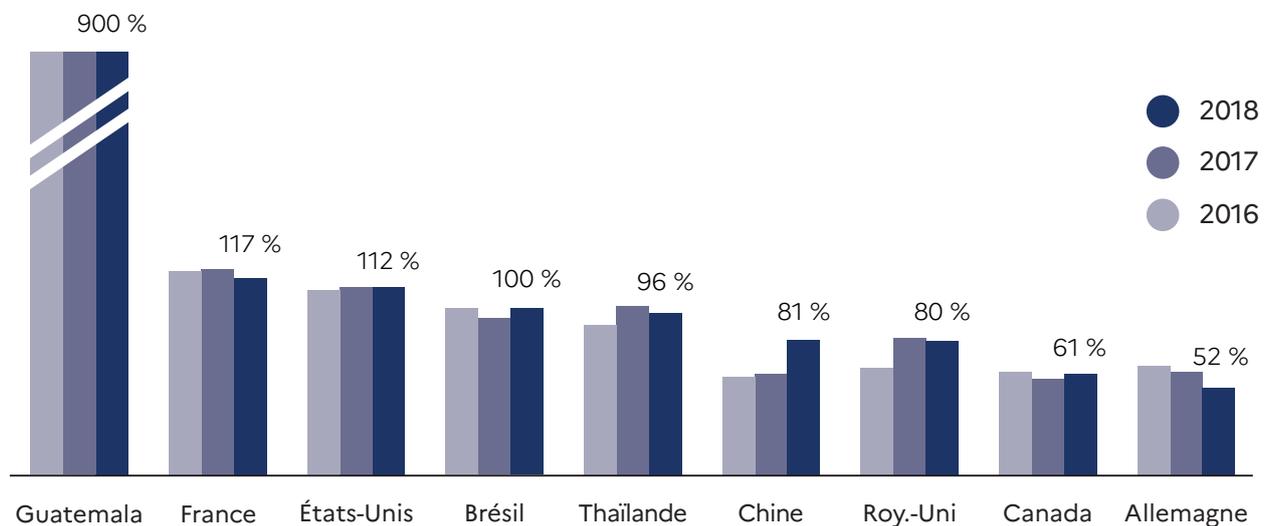
Les fabricants automobiles thaïlandais sont réticents à appliquer le mandat B10 proposé

par le gouvernement. Le gouvernement subventionne donc les ventes de véhicules B20 et tente de juguler les prix des carburants en adaptant ses subventions chaque année.

## Autosuffisance en biocarburants et solde disponible pour l'export

Le taux d'autosuffisance indique dans quelle mesure la production de biocarburants d'un pays permet de répondre à sa demande intérieure. Il renseigne ainsi sur son besoin d'importer ou non des biocarburants. Si un pays est autosuffisant, il peut exporter une partie de sa production vers des pays demandeurs. On estime cependant qu'au-delà d'un certain seuil d'autosuffisance (120 %), un pays est suffisamment compétitif à l'export.

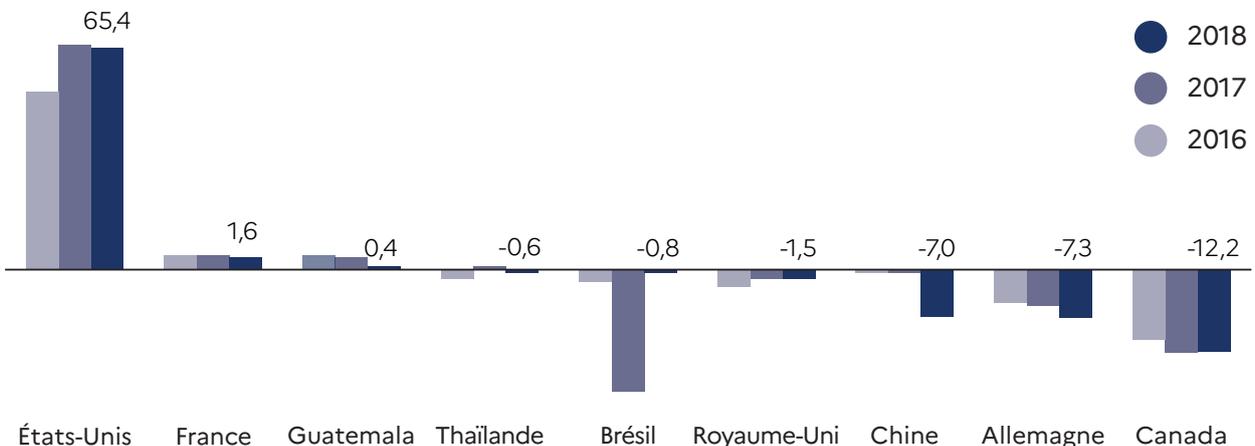
Figure 25 : Taux d'autosuffisance des pays en bioéthanol



Source : FO Licht's

Figure 26 : Solde de bioéthanol disponible à l'export

(millions hL)



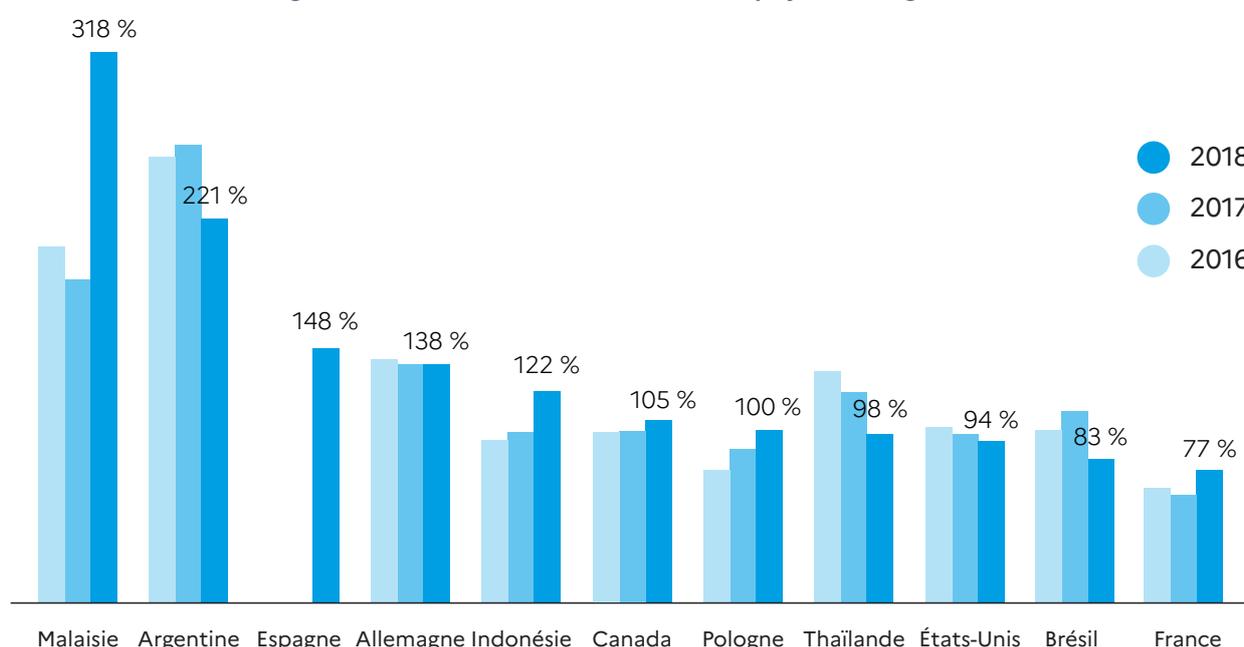
Source : FO Licht's

Pour la filière bioéthanol, le Guatemala, le Brésil, les États-Unis et la France couvrent intégralement leur demande par leur production nationale, et sont donc exportateurs nets.

Depuis 10 ans, les États-Unis ont renforcé leur autosuffisance en biocarburant, et ont désormais le plus important solde de bioéthanol disponible pour l'exportation. Notons que plus de 50 % des exportations américaines de bioéthanol sont à destination d'autres pays producteurs de bioéthanol, dont le Brésil (30 %), le Canada (20 %) et la Chine (3 %). Ainsi, si ces pays renforcent leur propre autosuffisance en biocarburants, les marchandises américaines pourraient entrer en concurrence avec les exportations françaises sur d'autres marchés.

L'Allemagne importe près de la moitié de sa consommation de bioéthanol, et sa dépendance aux importations a tendance à se renforcer.

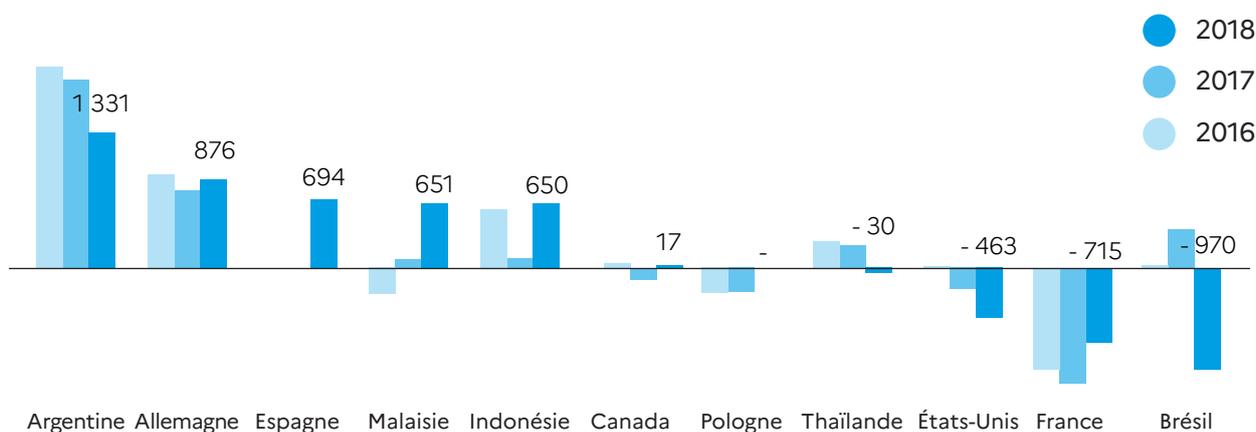
**Figure 27 : Taux d'autosuffisance des pays en biogazole**



Sources : FO Licht's, SNPAA, EU FAS Posts 2018

**Figure 28 : Solde de biogazole disponible pour l'export**

(1 000 t)



Sources : FO Licht's, SNPAA, EU FAS Posts 2018)

En ce qui concerne le biogazole, la Malaisie est le pays le plus autosuffisant. Notons que le solde disponible à l'export de la Malaisie a été très variable sur les cinq dernières années. Son voisin indonésien n'en est pas moins autosuffisant et sa production nationale bien plus élevée lui permet d'exporter davantage que la Malaisie. Ainsi, l'Indonésie a un solde de biogazole à l'export positif depuis dix ans, avec une moyenne de 750 000 tonnes chaque année depuis 2009. Une baisse du solde indonésien a toutefois été observée par rapport aux années 2012/2014, car l'Indonésie se recentre quelque peu sur son marché intérieur.

Parmi les pays européens, la France est le seul pays non autosuffisant : elle doit importer environ 700 000 tonnes de biogazole pour couvrir sa demande nationale en 2018. Les besoins en importation de la France se sont fortement creusés ces trois dernières années. En revanche, l'Allemagne est un pays autosuffisant et nettement exportateur, avec un solde plutôt en croissance sur 10 ans.

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



### FORCES

- Premier marché de consommation au monde (543 millions hl en 2018)
- Avec un taux d'autosuffisance de 112 %, première disponibilité à l'export (65 millions hl)

- Second consommateur au monde avec 300 millions hl
- Malgré une diminution de 15 % en 2018, le bioéthanol représente 30 % de la consommation énergétique nationale d'essence

- Très haut niveau de protection douanière (68 % du prix en 2018)
- Fort taux d'incorporation d'éthanol dans le pool essence (11,5 %)

- Progression du bioéthanol dans les transports (5,4 % en 2018)



### Bioéthanol



### FAIBLESSES

- Des droits de douanes peu élevés à l'importation (moins de 3 % ad valorem), cependant de nombreuses accusations de pratiques de dumping de la part de l'UE

- Solde commercial négatif de 800 000 hL bien qu'en nette amélioration (2017 : -18 millions d'essence)

- Marché intérieur de taille modeste
- Solde disponible à l'export légèrement négatif

- Disponibilités à l'exportation réduites



1



2



3



6





## FORCES

- Bon niveau d'autosuffisance (122 %) et solde commercial positif : 650 000 tonnes.
- A largement bénéficié des pratiques « Splash & Dash »

- Autosuffisance à 221 %
- Taxes à l'import élevées ( 14 % ad valorem)

- Part élevée des biocarburants dans la consommation des transports : 10 %
- Second consommateur mondial : 5,7 millions tonnes

- Part croissante du biodiesel dans les transports : 7,35 % en 2018
- Troisième consommateur mondial : 3,15 millions de tonnes



## Biogazole



## FAIBLESSES



- Forte irrégularité de la production et des soldes commerciaux

- Malgré un solde positif pour les exportations (1,3 million tonnes en 2018) il est en baisse par rapport à 2016 et 2017 (- 28 %)

- Autosuffisance en chute : 112 % en 2017 et 83 % en 2018. Cela se traduit par un solde commercial négatif (-969 000 tonnes en 2018)

- Solde commercial négatif : - 715 000 tonnes
- Autosuffisant seulement à 77 %

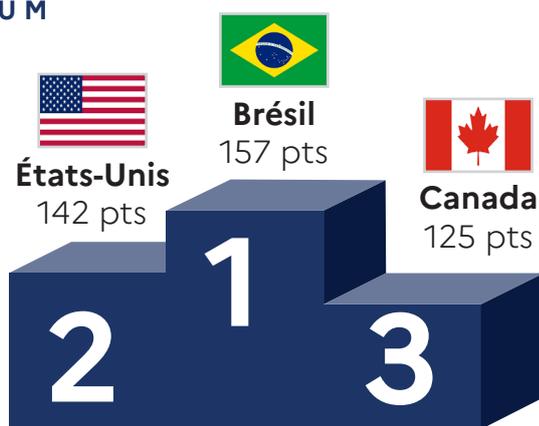
# 5<sup>ème</sup> axe de compétitivité

## Capacité d'organisation de la filière



### Bioéthanol

#### PODIUM



axe sur **185 pts**



**6<sup>ème</sup> France**  
105 pts

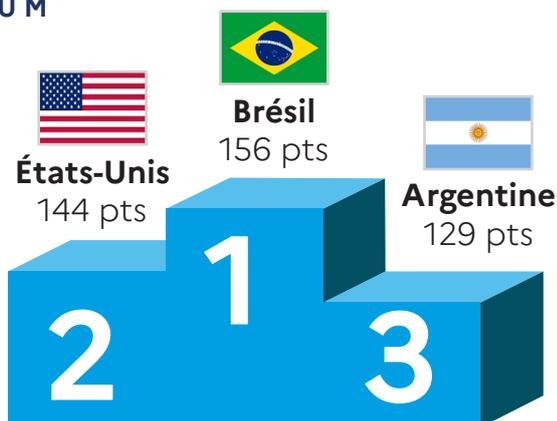
rappel **2018**

- **Brésil**
- 160 pts
- **États-Unis**
- 125 pts
- **Canada**
- 103 pts
- **France**
- 114 pts



### Biogazole

#### PODIUM



axe sur **190 pts**



**7<sup>ème</sup> France**  
92 pts

rappel **2018**

- **Brésil**
- 152 pts
- **États-Unis**
- 133 pts
- **Argentine**
- 131 pts
- **France**
- 91 pts

#### Indicateurs mesurés :

- Réglementation phytosanitaire
- Pression des écologistes et médiatique
- Organisation professionnelle pétrolière
- Organisation de la profession agricole et agro-industrielle
- Mouvements hostiles aux biocarburants
- Critères de durabilité
- Soutien national

Le niveau de développement des filières dépend du soutien apporté par l'Etat, ainsi que de la capacité d'organisation, de concertation et de négociation des filières biocarburants et agro-industrielles. L'organisation des filières pétrolières peut également influencer le développement des filières biocarburants : plus les filières pétrolières d'un pays sont structurées et ont une capacité d'influence sur les décisions politiques, plus le développement des filières biocarburants, qui peut être perçu comme une concurrence, peut être freiné. L'opinion publique peut aussi avoir un impact sur le développement des filières biocarburants.

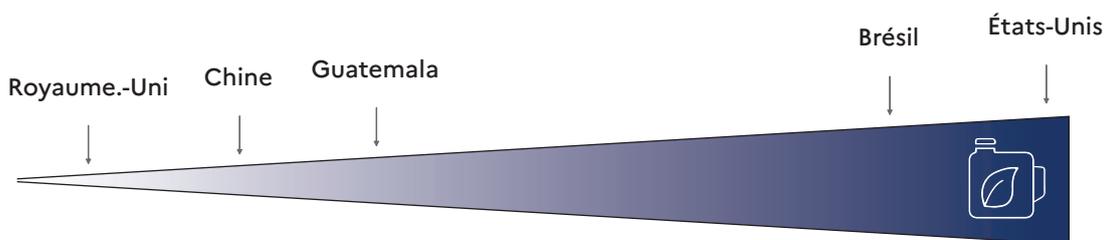
## Organisation de la filière agricole et agro-industrielle

Une forte organisation et structuration de la profession agricole dans le pays peut contribuer au développement de la filière des biocarburants.

**Figure 29 : Organisation agricole et agro-industrielle dans les pays producteurs de bioéthanol**

Faible organisation agro-industrielle  
0 points

Forte organisation agro-industrielle  
32 points



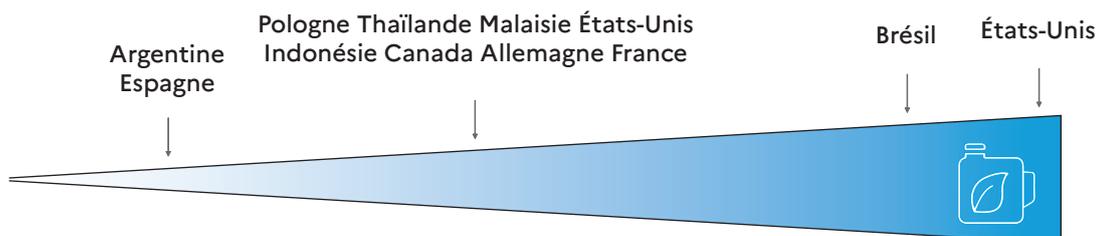
Source : Dires d'experts

Aux États-Unis et au Brésil, et dans une moindre mesure dans les pays européens (notamment en France et en Allemagne), les agriculteurs sont représentés par des organisations puissantes capables de défendre la production des matières premières des biocarburants. Ils peuvent aussi influencer la politique publique concernant les taux d'incorporation et les subventions. Inversement, les organisations de producteurs ont moins de poids en Asie, au Guatemala et au Royaume-Uni.

**Figure 30 : Organisation de la filière agricole et agro-industrielle dans les pays producteurs de biogazole**

Faible organisation agro-industrielle  
0 points

Forte organisation agro-industrielle  
32 points

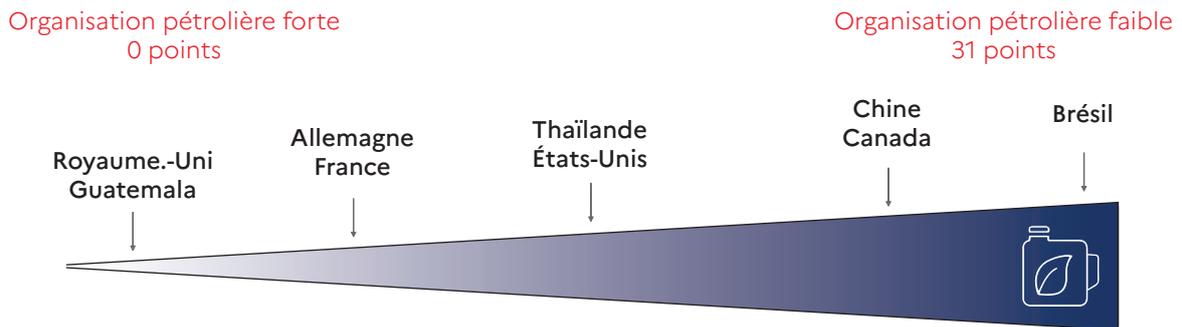


Sources : Dires d'experts, government of UK, AFDC energy, Thai examiner, Researchgate, Circle of Blue, Biofuel net.lisd, RNCAN, USDA, Foeiropo

Aux États-Unis, Canada et au Brésil les agriculteurs sont représentés par des organisations puissantes aptes à défendre la production des matières premières des biocarburants. Les organisations de producteurs ont moins de poids en Europe et en Asie. Les organisations françaises ont le plus d'influence parmi les pays européens.

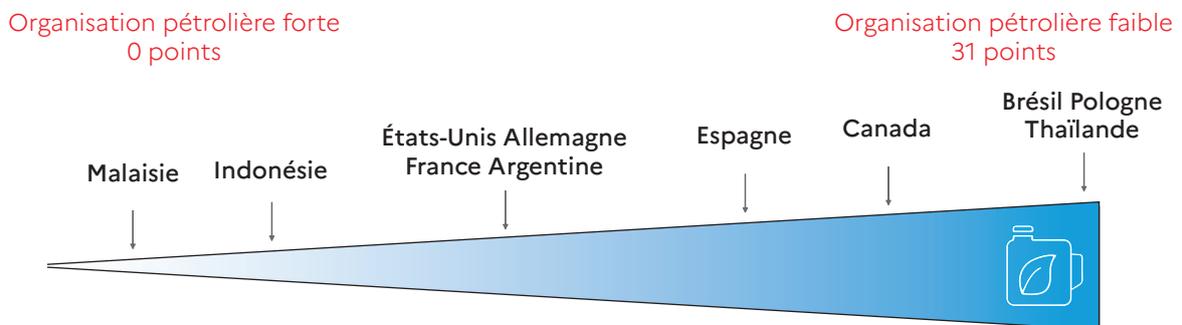
## Organisation professionnelle pétrolière

Figure 31 : Organisation du lobby pétrolier dans les pays producteurs de bioéthanol



Source : Dires d'experts

Figure 32 : Influence du lobby pétrolier dans les pays producteurs de biogazole



Source : Dires d'experts

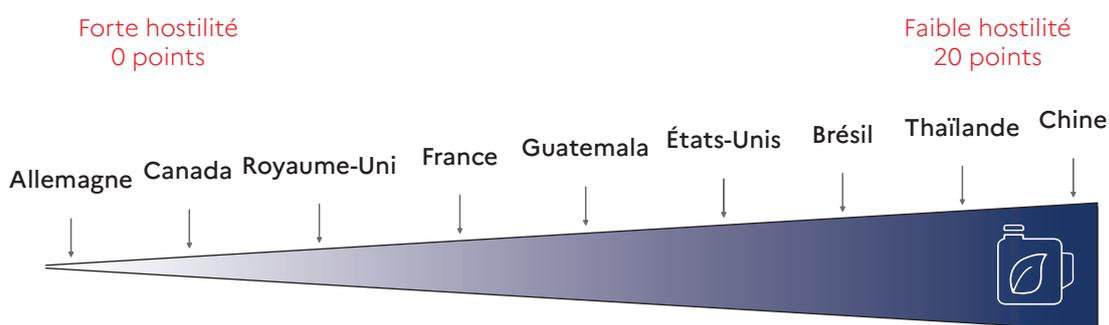
La présence de groupes industriels automobiles, pétroliers et agroalimentaires forts dans les pays étudiés peut freiner l'essor de la filière des biocarburants. En effet, pour les groupes pétroliers, les énergies renouvelables constituent une possible concurrence émergente. Pour les groupes automobiles, les évolutions de taux d'incorporation de biocarburants dans le pool essence ou gazole engendrent des coûts liés à l'adaptation des moteurs des véhicules. Les groupes alimentaires redoutent une montée des prix des matières premières en raison de la concurrence possible que pose la filière biocarburant aux débouchés alimentaires. Quand le poids des filières pétrolières est important en termes de capital et d'emplois, elles peuvent influencer les décisions politiques, par exemple en limitant l'augmentation des taux d'incorporation ou en demandant la limitation de certains avantages fiscaux accordés aux producteurs de biocarburants.

Cependant, dans les pays où les biocarburants sont produits par des groupes pétroliers, l'organisation du lobby pétrolier est un facteur de développement de la filière biocarburants.

## ○ Mouvements nationaux écologistes défavorables aux biocarburants et conséquences sur l'opinion médiatique et publique

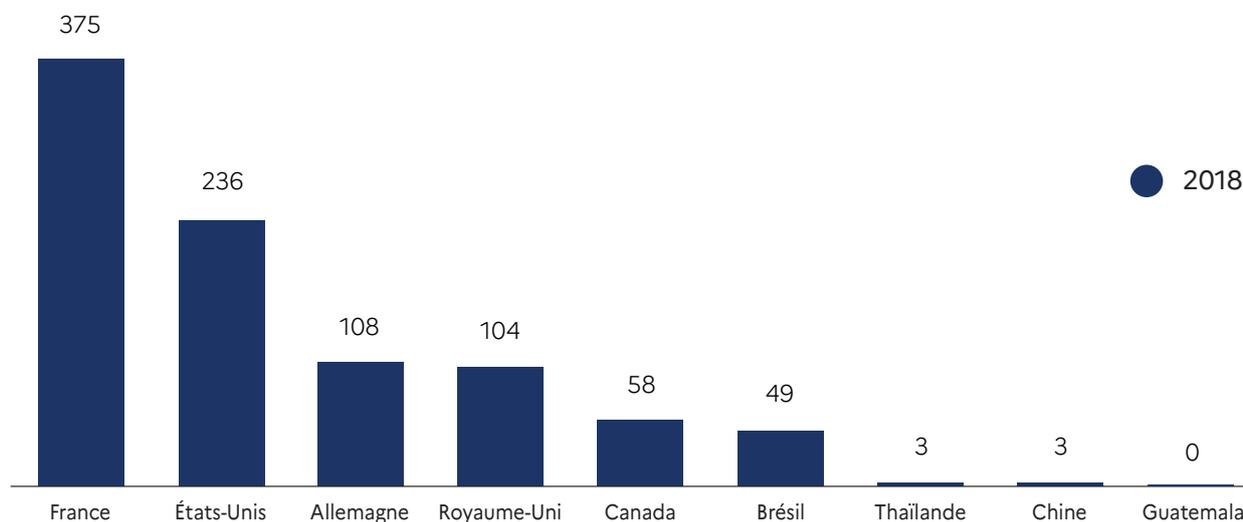
Certains groupes écologistes sont défavorables aux biocarburants car ils s'inquiètent de la concurrence éventuelle avec les débouchés alimentaires et remettent en cause la durabilité de ces énergies. Dans certains pays, les médias reprennent parfois ces arguments défavorables aux biocarburants avec un effet potentiellement négatif sur l'opinion publique. Une forte présence de ces mouvements est donc un handicap pour le développement de la filière biocarburants.

**Figure 33 : Mouvements nationaux hostiles aux biocarburants dans les pays producteurs de bioéthanol**



Source : Dires d'experts

**Figure 34 : Nombre d'articles «Google Actualités» pour 1 000 habitants**



Source : Google Actualités

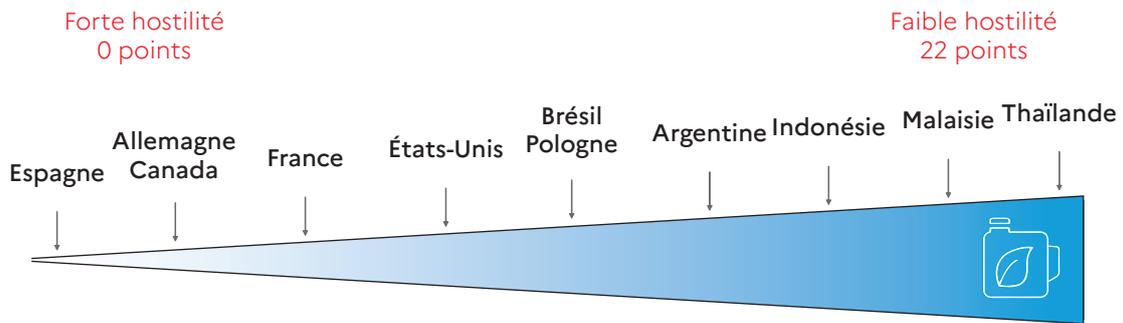
Note 1 : ajout d'un coefficient de positivité des 10 premiers articles

Note 2 : Nombre d'articles pour 5 mots clés (environnement, biocarburant, bioéthanol, développement durable, énergie renouvelable).

Les pays européens et le Canada regorgent de mouvements écologistes remettant en cause l'utilisation des biocarburants. En Allemagne, le poids politique du parti des Verts au Parlement renforce l'influence des écologistes. Le poids politique est moins important en Amérique et en Asie.

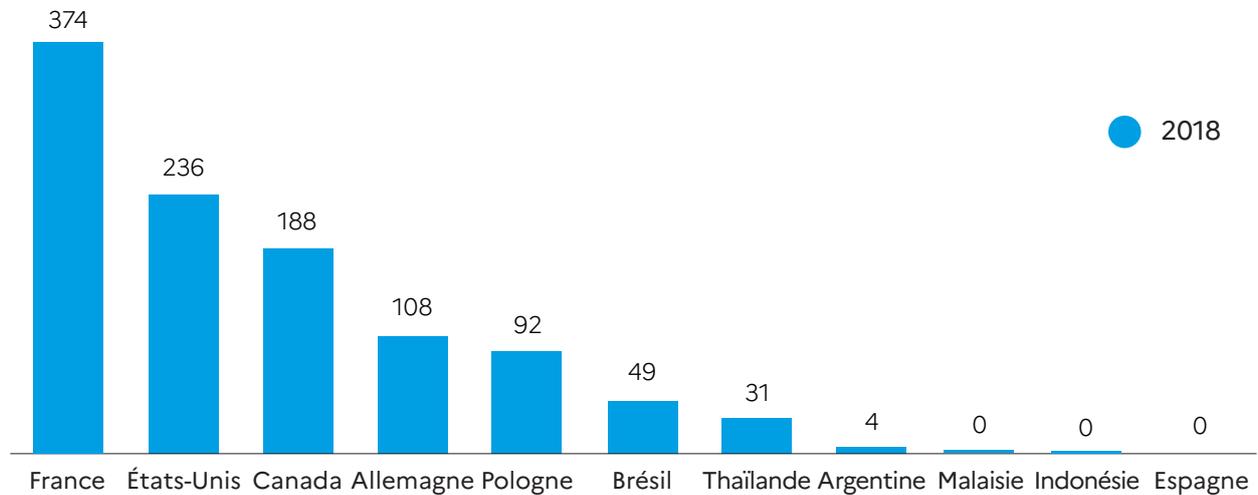
La réputation des biocarburants se mesure au nombre d'articles d'actualité publiés chaque année, ainsi qu'au côté positif ou négatif de ces articles. Ainsi, la presse française et américaine sont les plus favorables aux biocarburants, tandis que les presses allemande et canadienne sont plus critiques vis-à-vis de l'industrie. Enfin les presses chinoises et guatémaltèques abordent très peu le sujet.

**Figure 35 : Mouvements nationaux hostiles aux biocarburants dans les pays producteurs de biogazole**



Source : Dires d'experts

**Figure 36 : Nombre d'articles «Google Actualités» pour 1 000 habitants**



Source : Google Actualités

Note 1 : ajout d'un coefficient de positivité des 10 premiers articles

Note 2 : Nombre d'articles pour 5 mots clés (environnement, biocarburant, biogazole-biodiesel, développement durable, énergie renouvelable).

## ● Analyse des forces et faiblesses de l'axe 5 : « Capacité d'organisation de la filière »



### FORCES

- Filière pétrolière très influente dans l'économie et la politique nationale
- Soutien public via RenovaBio
- Faible pression médiatique négative

- Fort soutien public et diversifié : remboursement des coûts de production, raffineries, formation...
- Organisation agricole et industrielle favorable

- Filière forte. En décembre 2018, le lobby pétrolier est le premier au parlement en termes d'influence
- Soutien public assez présent

- Intérêt croissant du gouvernement pour ces questions



### Bioéthanol



### FAIBLESSES

1



2



3



6



- Présence d'une pression médiatique sur la production avec des externalités pas toujours positives

- Forte pression médiatique souvent adverse et réglementation phytosanitaire du plus en plus contraignante

- Pression médiatique et écologiste pas toujours favorable



## FORCES

- Soutien politique important
- Filière influente et très organisée

- Fort soutien public
- Nombreuses organisations agricoles et industrielles favorables

- Projet de loi du gouvernement de monter le Blend Diesel de 12 % à 25 %
- Fort soutien public du biodiesel à partir de soja

- Intérêts croissants de nouveaux secteurs industriels tels que l'aviation
- Prise d'engagements durables avec 2BSvs



Biogazole



## FAIBLESSES

- Pression croissante mondiale sur la gestion durable brésilienne de la production. Existence de partenariat entre l'ONG Bonsucro et l'UE que pour une production plus durable

- Visibilité de mouvements hostiles aux biocarburants

- Conflit avec l'UE à propos de pratiques de dumping que les exportations de biogazole

- Forte pression écologiste et médiatique, bien qu'en baisse
- Réglementation phytosanitaire contraignante

1



2



3



7



# 6ème

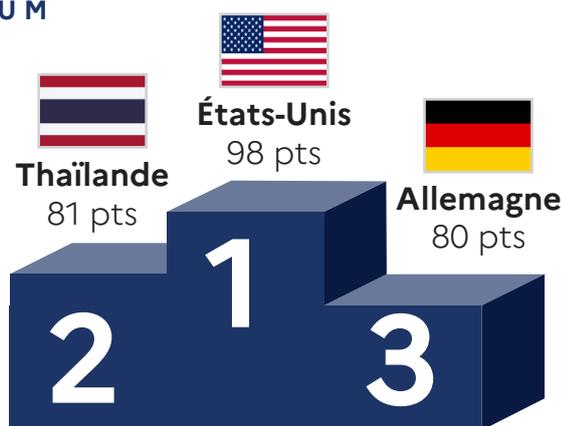
## axe de compétitivité

### Indicateurs macro-économiques



#### Bioéthanol

##### PODIUM



axe sur **147 pts**

rappel **2018**

- : États-Unis : 95 pts
- : Thaïlande : 44 pts
- : Allemagne : 106 pts
- : France : 75 pts

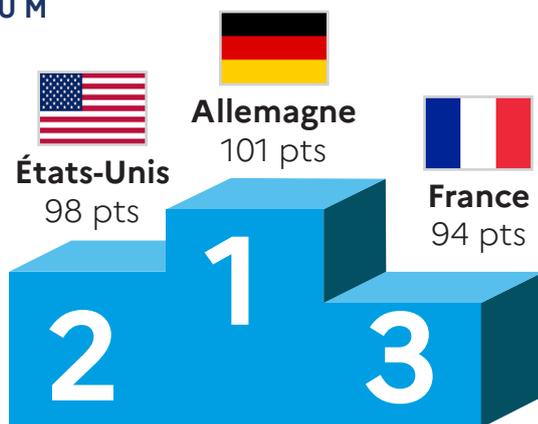


**4ème France**  
79 pts



#### Biogazole

##### PODIUM



axe sur **132 pts**

rappel **2018**

- : Allemagne : 96 pts
- : États-Unis : 97 pts
- : France : 94 pts

Indicateurs mesurés :

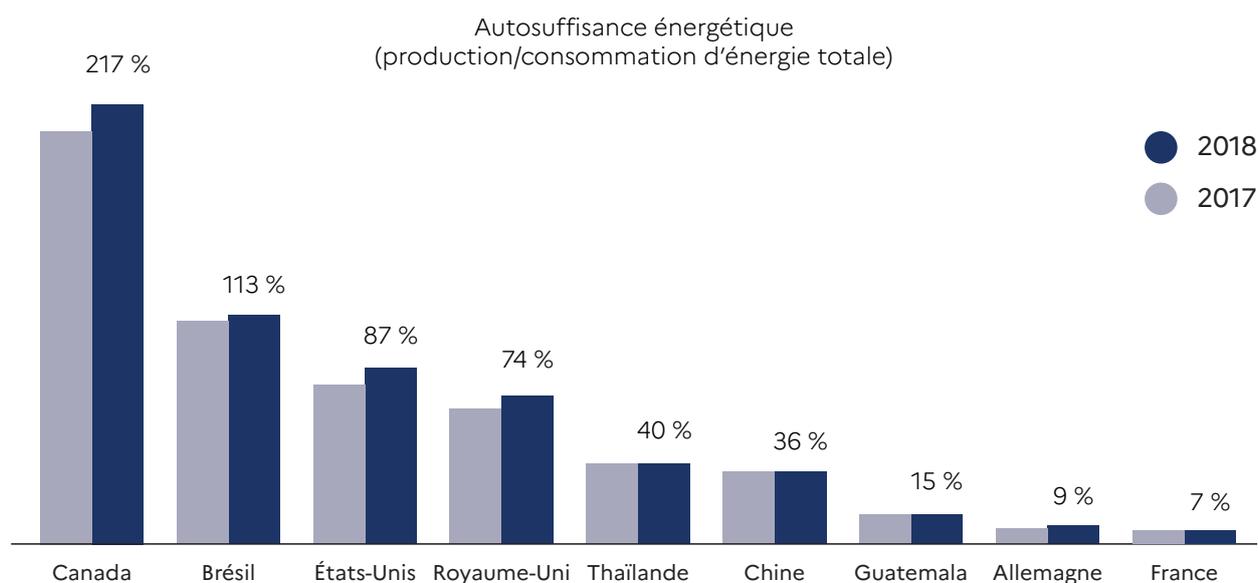
- PIB/habitant
- Consommation de carburants
- Niveau de dépendance énergétique
- Différentiel de taxation biocarburant/fossil
- Parité monétaire

*Pour le bioéthanol uniquement* : Proportion de véhicules flex-fuel

## ○ Niveau de dépendance énergétique

Les biocarburants sont un enjeu stratégique dans la quête des Etats à l'indépendance énergétique. 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.

Figure 37 : Niveau d'indépendance énergétique bioéthanol



Source : EIA (petroleum and other liquids)

Le Canada et le Brésil sont les deux seuls pays indépendants énergétiquement. Ils ont donc peu d'intérêt à diminuer leurs imports de matières énergétiques.

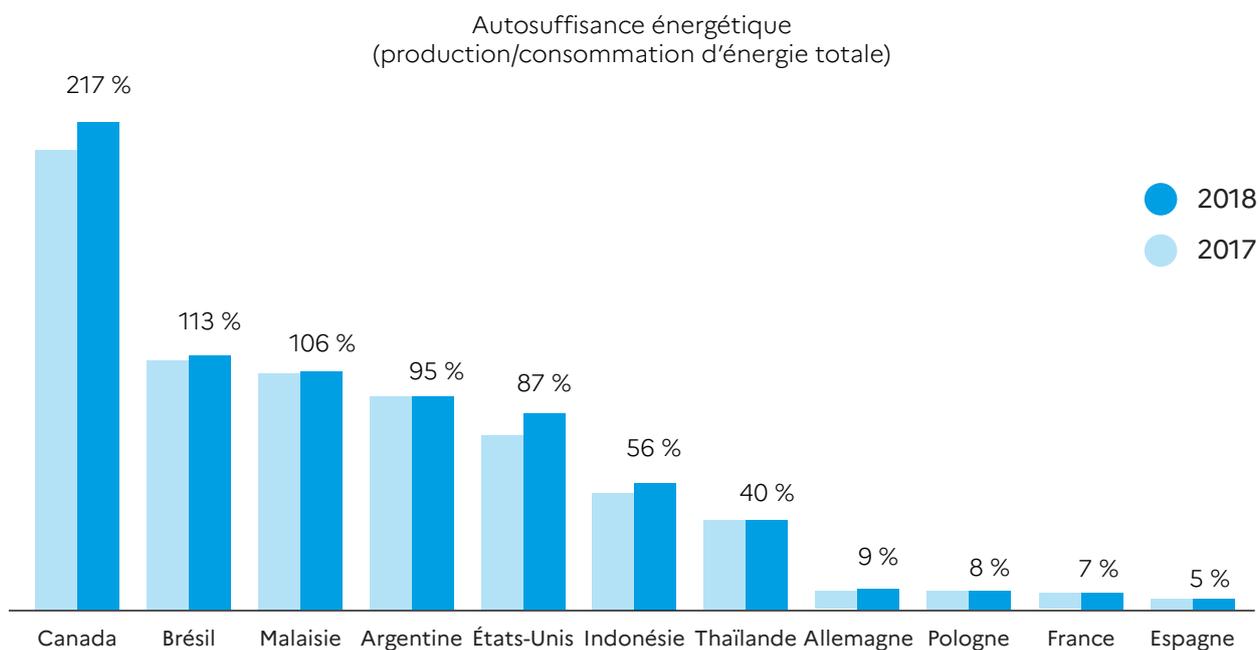
La Thaïlande est dépendante énergétiquement, et restreint les importations de bioéthanol afin de développer sa filière nationale.

La dépendance énergétique des États-Unis est de moins en moins forte avec une stimulation de la production nationale depuis quelques années. Le Brésil et la Canada sont une situation similaire mais ont atteint et dépassé l'autosuffisance énergétique.

La France et l'Allemagne sont les pays les plus dépendants énergétiquement et importent plus de 90 % de leurs besoins en pétrole, ce qui peut générer une stimulation politique de la production nationale de biocarburants.

Les besoins énergétiques très élevés de la Chine reposent en majorité sur les importations, qui dépendent des relations de la Chine avec ses fournisseurs. Ainsi, la Chine trouve un grand intérêt au développement de sa filière éthanol nationale. Cependant, le fort coût des matières premières en Chine peut inciter ce pays à poursuivre ses importations de bioéthanol à plus faible prix.

**Figure 38 : Niveau d'indépendance énergétique biogazole**



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

Le Canada, le Brésil et la Malaisie sont totalement indépendants énergétiquement. Ils ont donc peu d'intérêt à imposer des mandats élevés d'incorporation de biogazole sur leur marché intérieur. Cependant, pour certains pays, l'export de biocarburants est un moyen de faire rentrer des devises susceptibles d'être utilisées pour l'importation de matières premières ou d'autres sources d'énergie.

A l'inverse, les pays européens sont très dépendants énergétiquement. Ils trouvent donc un intérêt stratégique au développement de leurs biocarburants et à l'imposition d'un fort taux d'incorporation de biogazole sur leur marché national.

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



### FORCES

- PIB de 18 300 milliards USD (ppa) et une croissance 2017/2018 de 3 %
  - Bassin de consommation étendu (327 millions hab.)
  - Différentiel de taxation biocarburants/carburants fossiles très favorable (43 %)
- Bassin de consommation important et urbanisation du pays
- PIB/hab. élevé (45 000 USD annuels)
  - Solde commercial négatif et Euro fort
- PIB/hab. élevé proche des 40 000 USD
  - Euro fort dans le cadre d'un solde commercial négatif et d'une dépendance énergétique (7 %)



### Bioéthanol



### FAIBLESSES

- Indépendance énergétique (87 %) incomplète
- PIB/hab. faible mais forte croissance économique de 4 %/an
  - Monnaie faible et solde commercial négatif en 2018
- Forte taxation du bioéthanol (60 % du prix au litre), soit presque l'équivalent de l'essence (65 %)
- Nombre de véhicules fuel-flex faible (0,7 %) et en stagnation (95 000)

1



2



3



4





## FORCES

- Consommation importante de biogazole (60 millions TEP)
- Très faible taxation du biogazole (10 %)
- Bonne santé économique du pays
- Autosuffisance énergétique faible stimulant la filière biocarburant

- Bassin de consommation important
- Forte croissance de la consommation (+7 %/an)

- Biogazole relativement peu taxé (16 %) au regard du diesel (61 %)
- Consommation de biogazole importante à 55-55 millions TEP



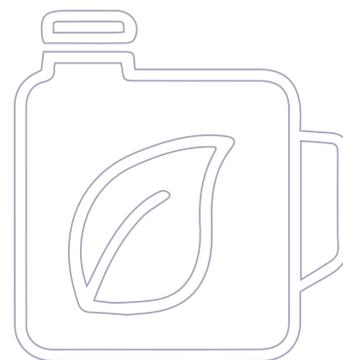
## Biogazole



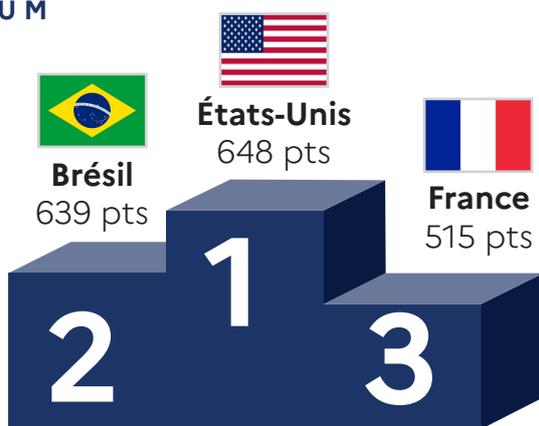
## FAIBLESSES

- Taxation identique entre biogazole et diesel
- Dépendance énergétique faible mais croissante

# Bilan global Bioéthanol

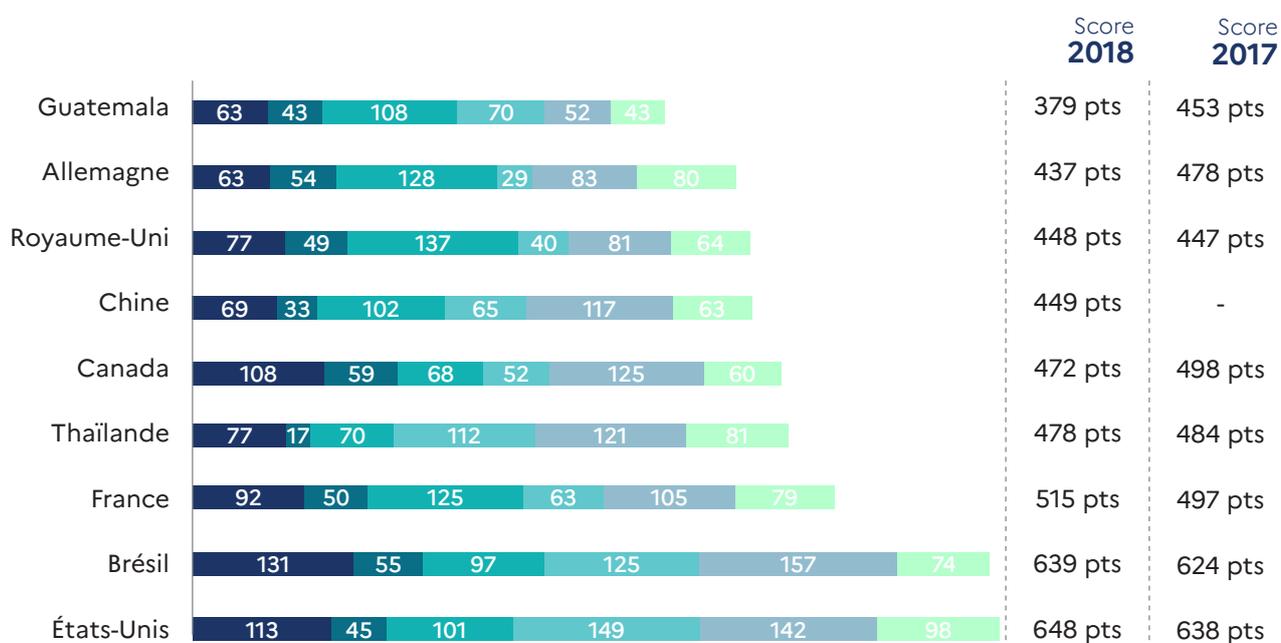


## PODIUM



axe sur 1 000 pts

## Le détail des positions axe par axe, pays par pays



- Potentiel de production
- Capacité des opérateurs à conquérir les marchés
- Organisations des filières
- Facteurs agro-climatiques
- Portefeuille des marchés
- Facteurs macro-économiques

Les États-Unis, déjà premier producteur mondial, profitent du second marché intérieur mondial, qui est en stagnation mais pourrait reprendre si les taux d'incorporation sont rehaussés et si le différentiel de taxation biocarburant/fossile favorable est préservé. Le parc industriel américain est certes diversifié et jouit de capacités élevées, mais il est quelque peu âgé et exploité à 100 % de ses capacités. Par ailleurs, les controverses fiscales ont conduit à la fermeture de plusieurs usines mineures en 2018, ce qui a impacté "psychologiquement" la santé économique de la filière. Cependant, en dépit du coût élevé des matières premières utilisées (maïs), les États-Unis conservent une filière agricole solide, dont le bioéthanol est un débouché essentiel, et qui est capable d'influencer la politique énergétique fédérale. Par ailleurs, l'avancement de la recherche et de la sélection variétale, ainsi que le assez haut rendement agricole des matières premières, peuvent soutenir la croissance de la filière américaine si le parc industriel retrouve son entière vigueur. Toutefois, les exportations américaines de bioéthanol restent dépendantes des besoins en biocarburant du Brésil, du Canada et de la Chine.

La filière brésilienne, deuxième plus grande productrice du monde, voit sa production progresser de près de moitié en sept ans. Elle profite notamment de conditions agro-climatiques favorables et d'une matière première (la canne à sucre) à haut rendement et à très faible coût. L'intense recherche et sélection variétale est centrée sur les besoins de l'industrie, et la représentation d'intérêt agro-industrielle influence la politique énergétique du pays et rencontre peu d'opposition de la part des mouvements hostiles aux biocarburants. De plus, le marché intérieur brésilien, le deuxième plus important à l'échelle mondiale, est surtout porté par les taux d'incorporation élevés (près de 30 %) qui fluctuent en fonction des prix du sucre alimentaire, et par un important parc de véhicule adaptés (flex-fuel, 70 % des véhicules). Le parc industriel brésilien, moyennement concentré, est surtout composé d'usines de tailles moyennes. Il est actuellement utilisé à 84 %, et voit ses capacités croître avec l'ouverture de 23 nouvelles unités en 2018. Ainsi, la filière brésilienne souhaite suivre la croissance prévue du marché national. Le Brésil reste cependant un importateur net de bioéthanol, et la filière est encore freinée par le manque d'infrastructures logistiques dans le pays.

Au sein des pays européens, la France dispose de la filière la plus dynamique, mais sa production stagne sur ces sept dernières années. L'utilisation de betterave permet à la France d'avoir un mix de matières premières plus rentable que ses voisins européens, et le coût de production le plus faible parmi les pays développés. Bien que la France dispose d'un marché intérieur plus faible que celui de l'Allemagne, elle est autosuffisante en bioéthanol grâce à son fort taux d'incorporation, le plus élevé d'Europe. Exportatrice nette de bioéthanol, elle est cependant pénalisée sur le marché international par la forte valeur de l'euro. La filière agricole française reste avantagée par de bonnes conditions agro-climatiques, notamment des précipitations régulières et une bonne concentration territoriale des matières premières utilisées. Le parc industriel français est assez concentré (75 %), assez âgé, et surtout exploité à 100 % de ses capacités, alors que très peu de nouvelles unités de productions sont ouvertes. La filière française peut compter sur une recherche relativement avancée, avec des unités de recherche spécialisées en biocarburants de 2<sup>nd</sup>e et 3<sup>e</sup> génération, ainsi que plusieurs usines pilotes réparties sur le territoire. De plus, le gouvernement français témoigne d'un intérêt croissant pour les questions liées aux bioénergies. Par ailleurs, la production de bioéthanol en France est

de moins en moins contestée par les mouvements écologistes et les médias, bien qu'une certaine pression médiatique subsiste.

Ces sept dernières années, la Thaïlande a triplé son niveau de production, dans le but de sécuriser son indépendance énergétique, un enjeu crucial pour ce pays émergent asiatique. En effet, la Thaïlande importe 60 % de ses besoins en pétrole (une difficulté en raison de sa monnaie très faible) et cherche à compenser cette perte par la production nationale de bioéthanol. La filière thaïlandaise jouit d'une matière première rentable et peu coûteuse (la mélasse). Toutefois, le parc industriel thaïlandais, surtout composé d'usines de petite taille, n'est exploité qu'à 84 %, ce qui donne encore un potentiel de croissance à la filière nationale pour assurer pleinement son autosuffisance en bioéthanol. La production nationale est notamment portée par le fort taux d'incorporation dans les transports (11,5 %) ; les politiques publiques promeuvent surtout le E20 et le E40, mais seulement 4 % des véhicules thaïlandais sont équipés de boîtiers « flex-fuel ».

La filière thaïlandaise est assez faiblement concentrée, et rencontre ainsi des difficultés dans la représentation d'intérêt auprès des instances politiques, d'autant plus qu'elle est contestée par la filière pétrolière. En revanche, peu de mouvements écologistes s'opposent à la production de bioéthanol en Thaïlande.

Le Canada étant autosuffisant énergétiquement mais dépendant des importations pour couvrir ses besoins en bioéthanol, il n'est pas crucial pour le Canada de développer rapidement sa filière bioéthanol, car cela renforcerait sa dépendance énergétique à court terme. Cependant, le Canada possède le quatrième marché intérieur de consommation de bioéthanol au monde, porté par un taux d'incorporation moyen de 3,9 %, alimentant les véhicules flex-fuel (8,6% de parc essence est équipée). Le tissu industriel canadien est récent et moyennement concentré (50 %) ; il comporte 20 usines, un nombre en légère augmentation, avec des capacités exploitées au maximum. La filière canadienne jouit de bonnes conditions agro-climatiques pour la production de matières premières dédiées au bioéthanol sur son territoire, mais leur prix est relativement élevé avec un rendement agricole assez faible. De plus, même si l'organisation de la filière pétrolière est bonne, le secteur agro-industriel canadien peine à structurer sa représentation d'intérêt auprès des instances politiques. Le soutien national à la filière bioéthanol n'en est pas moins fort au Canada, puisque les gouvernements (fédéraux et provinciaux) financent massivement les programmes de recherche et de production des biocarburants dans le pays. La recherche canadienne est très avancée en ce qui concerne les biocarburants de seconde et de troisième génération, avec des applications en cours dans des usines-pilotes.

La Chine est le troisième producteur mondial, avec un niveau de production juste en deçà de celui de l'UE. Cependant, malgré une volonté affirmée d'assurer son indépendance énergétique, la filière chinoise connaît une croissance faible, notamment en raison de l'augmentation des prix du maïs chinois. Ainsi, la filière chinoise reste dépendante des importations en bioéthanol. Par ailleurs, le taux d'incorporation de l'éthanol dans les transports demeure très faible (1,4 %), bien que la Chine dispose du deuxième pool d'automobile essence au monde. Le parc industriel chinois, fort de vingt usines aux grandes capacités de productions (troisième mondial), n'est utilisé qu'à 40 %, ce qui laisse un potentiel de développement rapide à la filière chinoise.

Le Royaume-Uni possède le plus petit marché parmi les pays européens étudiés,

notamment à cause du faible taux d'incorporation de bioéthanol dans les transports (2,4 %). En revanche, il est le seul pays européen à voir sa production augmenter. Mais avec seulement trois usines en fonctionnement en 2018, le parc industriel britannique ne permet pas à la filière de répondre à la demande britannique en bioéthanol ; cependant, le taux d'utilisation des capacités de production (74%) laisse à la filière une marge de développement, d'autant plus que le parc industriel est récent. La filière britannique est ralentie par un prix relativement élevé des matières premières avec un rendement assez faible, notamment du fait de l'utilisation de blé. Par ailleurs, le soutien public est moins fort au Royaume-Uni qu'en France, et les filières pétrolières et agro-industrielles britanniques peinent à s'organiser. Le Royaume-Uni demeure dépendant des importations, mais les bonnes capacités logistiques du pays réduisent les coûts de transport.

Bien que l'Allemagne dispose du premier marché intérieur européen en bioéthanol, elle n'est pas autosuffisante, pouvant expliquer son faible taux d'incorporation. Le niveau de production de l'Allemagne a diminué ces dernières années, et la filière allemande est désavantagée par le coût élevé et le mix de matières premières agricoles utilisées. Ainsi, l'Allemagne importe la moitié de ses besoins en éthanol, et sa dépendance aux importations s'est renforcée ces dernières années ; cela s'inscrit dans une dépendance énergétique générale de l'Allemagne. En revanche, la filière agricole allemande profite de conditions agro-climatiques favorables. Bien que la production allemande soit davantage concentrée que la filière française (95 % de parts pour les trois principaux producteurs), le parc industriel de l'Allemagne est constitué d'usines de tailles plus faibles qu'en France, exploitées à 100 % de leurs capacités.

La filière allemande peut rencontrer l'opposition de la presse et des partis écologistes au pouvoir dans plusieurs régions, mais elle compte toujours sur l'important soutien national aux programmes de recherche et de sélection variétale, avec neuf usines-pilotes financées en partenariat public-privé. Les filières allemandes du pétrole et des biocarburants exercent une représentation d'intérêts comparables aux filières françaises.

Enfin, le Guatemala possède une production fuel-éthanol très faible, et une consommation intérieure quasi-nulle, puisque le taux d'incorporation dans les transports s'élève à 0,2 %. La filière guatémaltèque produit uniquement à partir de mélasse, ce qui réduit sensiblement ses coûts de production. Le Guatemala est autosuffisant en bioéthanol à 900 % ; la quasi-totalité de sa production est donc destinée aux exportations, profitant ainsi de la faible valeur de la monnaie nationale. Cependant, les coûts d'exportation du bioéthanol guatémaltèque sont augmentés par les faibles capacités logistiques du pays. Au Guatemala, la recherche et la sélection variétale sont quasi-inexistantes, et le soutien national à la filière est quasi-nul. Les filières pétrolières et agro-industrielles peinent à s'organiser, même si elles rencontrent peu d'opposition de la part des mouvements écologistes et des médias. Enfin, le Guatemala est le pays le moins développé parmi les zones étudiées, ce qui diminue davantage les perspectives de développements de la filière nationale par stimulation politique.

## Forces et faiblesses des filières bioéthanol des leaders mondiaux



### FORCES

- Bassin de consommation
- Premier producteur mondial, forte capacité industrielle et faible coût de production
- Faible taxation

- Conditions politiques favorables et arbitrage économique régulier sucre/éthanol
- Taille du marché intérieur brésilien
- Spécialisation canne à sucre et diversification réussie en maïs dans le mix brésilien

- Tissu industriel performant (taille des outils - économie d'échelle ; taux de saturation ; concentration industrielle optimale...)
- Demande intérieure en éthanol en hausse
- Autosuffisance en biocarburant atteinte même si le solde commercial se réduit



### Bioéthanol



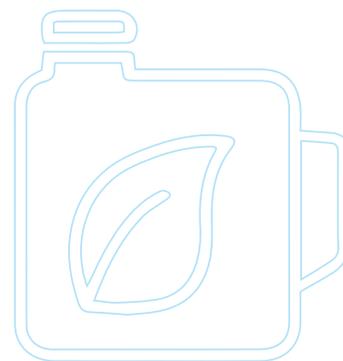
### FAIBLESSES

- Pression médiatique croissante
- Lobby pétrolier assez influent
- Spécialisation dans la production à partir de maïs avec des marges faibles pour les producteurs de matières premières en 2018

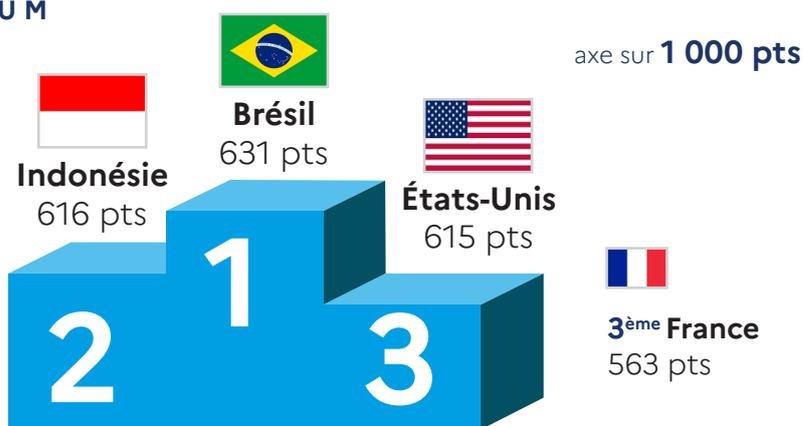
- Performance logistique moyenne
- Perte de fertilité des sols avec la mécanisation de l'agriculture

- Très peu voire pas de véhicules flex-fuel
- Niveau d'incorporation modeste (6-7 %) par rapport au Brésil, mais taux le plus élevé d'Europe

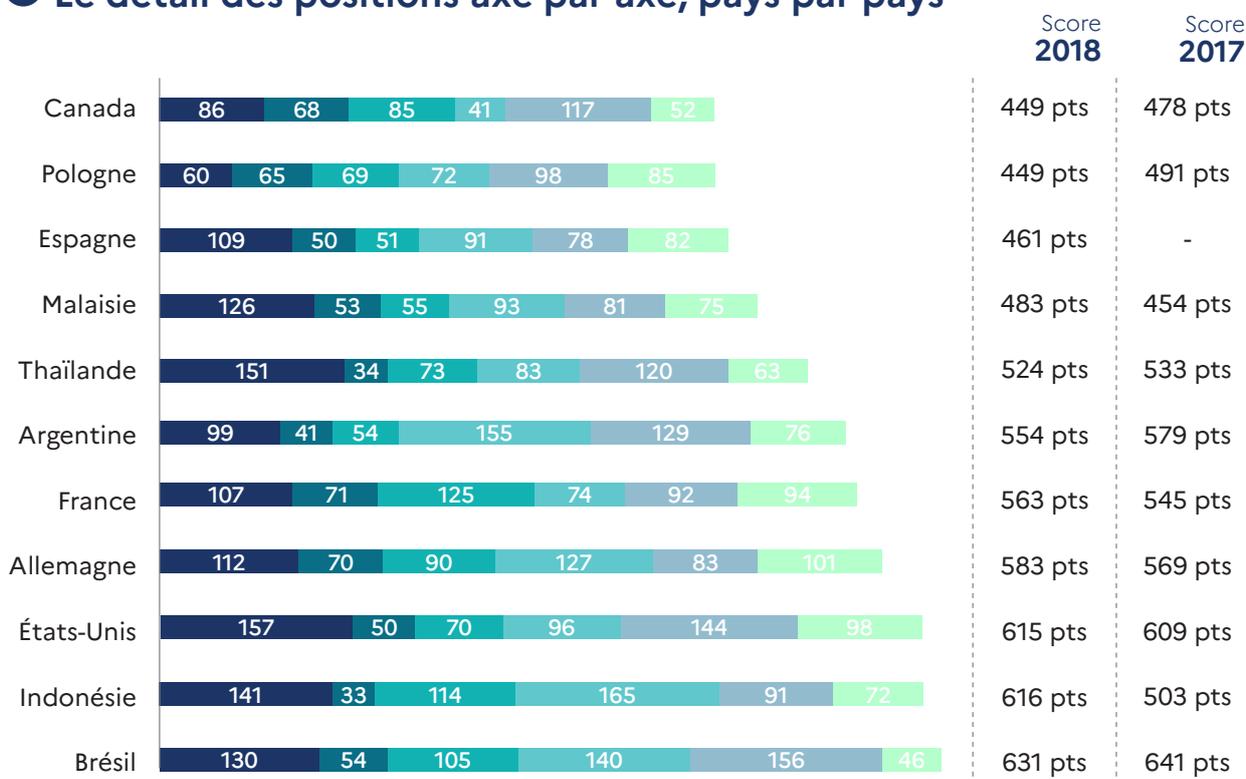
# Bilan global Biogazole



## PODIUM



## Le détail des positions axe par axe, pays par pays



- Potentiel de production
- Capacité des opérateurs à conquérir les marchés
- Organisations des filières
- Facteurs agro-climatiques
- Portefeuille des marchés
- Facteurs macro-économiques

Le Brésil, troisième producteur et troisième marché de consommation au monde, voit ses capacités de production progresser au même rythme que son marché intérieur. Le Brésil redevient en 2018 un importateur net de biogazole (après le bon millésime de 2017). Le Brésil bénéficie à la fois du soutien public pour le développement de la filière, mais également de nombreux investissements industriels, deux facteurs essentiels pour garantir l'indépendance énergétique. Les prix des biocarburants y sont assez compétitifs. Ses capacités industrielles sont utilisées à 70% augurant une marge substantielle de progression de la production. Le pays incorpore 10% de biogazole dans le gazole stimulant d'autant la production. Par ailleurs, le gouvernement brésilien, premier soutien de la filière, est ouvert à la hausse du mandat d'incorporation. Les conditions climatiques, les rendements soja (80% du mix matières premières utilisées) varient peu et garantissent un approvisionnement constant de la filière. Presque tous les indicateurs sont au vert pour la filière biogazole brésilienne. Cependant, le Brésil souffre encore d'infrastructures logistiques faiblement développées.

Les pays producteurs à partir d'huile de palme disposent d'une matière première favorable à la production de biogazole leur garantissant un faible coût d'approvisionnement renforcé par des rendements huile/hectare élevés. En Indonésie, la culture de palme est en pleine croissance (+22 % de surface dédiée en 5 ans), et peu de législations viennent entraver le développement de la filière biogazole : au contraire, le gouvernement, qui mise sur le biogazole pour garantir sa sécurité énergétique et se séparer des énergies fossiles, a fortement rehaussé le mandat d'incorporation (B20), ce qui a entraîné une hausse de la production de 30% entre 2017 et 2018 et à nouveau de 43% entre 2018 et 2019. Un certain nombre de producteurs indonésiens se tournent également vers l'exportation, visant notamment les partenaires asiatiques et en particulier la Chine, qui est déjà son premier client (avec 660 000 tonnes exportées vers la Chine en 2018) et qui souhaite augmenter significativement la consommation de biogazole dans les années et décennies à venir. Les producteurs indonésiens sont assez peu inquiets quant aux récentes législations européennes sur l'huile de palme ; par ailleurs l'huile de palme ne jouit pas d'une mauvaise réputation en Indonésie. L'Indonésie possède plusieurs producteurs implantés depuis longtemps, mais qui ont récemment agrandi leurs capacités de production pour répondre à la demande nationale croissante et pouvoir être présent en situation d'export. L'Indonésie, en plus d'un secteur industriel assez concentré permettant l'optimisation des négociations politiques et commerciales, possède une monnaie assez faible favorisant ses exportations. L'Indonésie est seconde du classement de la compétitivité mondiale. Affichant déjà une belle progression sur 10

ans, le pays est voué à jouer un des tout premiers rôles dans les années à venir.

Les voisins malaisien et thaïlandais de l'Indonésie, également producteurs à partir d'huile de palme, suivent un progrès plus lent. La Thaïlande dispose d'une filière huile de palme moins stable que la filière indonésienne, et plus dépendante des ressources en eau et avec des rendements variables. En Malaisie, la réticence des industries pétrolières et automobiles pousse le gouvernement à diminuer son soutien à la filière biogazole et à maintenir le taux d'incorporation à 3 % et à ne pas taxer plus le biogazole, ce qui entraîne une stagnation de la filière ces dernières années, d'autant plus que la Malaisie est déjà largement autosuffisante en biogazole. De plus, l'industrie malaisienne est assez peu tournée vers l'export. De façon générale, le faible avancement de la recherche et de la sélection variétale dans les pays producteurs d'huile de palme joue de manière limitée, car le palmier à huile répond faiblement à la sélection variétale. Cependant, malgré ces inconvénients, la Malaisie n'utilise ses capacités de production qu'à 38 %, ce qui permet aux industriels de répondre rapidement à une hausse spontanée de la demande. Le parc industriel malaisien est très âgé corroborant un dynamisme limité de la filière. La Malaisie arrive 8<sup>ème</sup> de notre classement mondial, les perspectives de croissance restent aujourd'hui politiquement aléatoires.

La Thaïlande, 7<sup>ème</sup> de notre classement, suit les mêmes caractéristiques que la Malaisie avec une production à base de palme. Cependant, le tissu industriel est plus récent et mieux saturé. La Thaïlande est également avantagée par une monnaie assez faible favorisant ses exportations, mais ce flux reste assez peu utilisé.

Les États-Unis sont le leader mondial de la production et de la consommation de biogazole. Malgré la fermeture (mise en standby) de plusieurs usines en 2017-2018 pour des raisons financières, le marché intérieur américain a connu un sursaut mi-2018 en raison de l'augmentation du taux d'incorporation par le gouvernement, augmentation que les agriculteurs souhaitent encore davantage en 2020. Les capacités des États-Unis sont ainsi saturées (pour les unités en fonctionnement – optimisation). La production agricole stable (surface, volume) américaine permet un approvisionnement domestique et régulier de la filière. En dépit d'une certaine dépendance énergétique, les producteurs américains sont exportateurs. La recherche publique américaine est très active et permet à la filière de rester à la pointe de l'innovation. Le marché américain est très peu concentré, mais la filière agricole très organisée. Les États-Unis sont sur le podium avec un peu d'avance sur le 4<sup>ème</sup>, qui est l'Allemagne.

La filière allemande se caractérise par sa stabilité, tant sur le plan de l'approvisionnement en matières premières qu'en terme de croissance. L'Allemagne dispose d'un volume de production plus important que la France dépassant les 3 millions de tonnes, mais le marché intérieur plus faible et une assez large autosuffisance lui permet de se tourner vers l'export, d'autant plus que le pays dispose des meilleures infrastructures logistiques parmi les pays étudiés. Grâce à son utilisation intensive d'huiles usagées et de graisses animales, l'Allemagne dispose de matières premières assez bon marché. En revanche, une proportion (plus de 6%) de sa SAU est dédiée au biogazole, ce qui peut susciter l'"indignation" de mouvements opposés aux biocarburants. L'Allemagne exporte principalement vers l'Europe et les États-Unis, très peu vers l'Asie.

Parmi les pays européens, la France, 5<sup>ème</sup> du classement mondial, dispose du plus

grand marché intérieur d'Europe mais seulement du 5ème rang mondial au niveau de la production. Son mandat d'incorporation élevé (7,35%) permet à la filière de poursuivre son développement, même si le pays reste très dépendant énergétiquement et donc importateur net de biogazole. Le coût élevé des matières premières françaises peut être un frein au développement rapide de la filière, mais le soutien national favorable et la forte organisation agro-industrielle font de la filière biocarburants un secteur stratégique de l'économie française. Toutefois, par rapport aux pays asiatiques et sud-américains, la France est pénalisée à l'exportation avec un euro fort qui a tendance à se réévaluer légèrement par rapport à l'USD en 2018.

La filière argentine stagne autour de 2,5 – 3 millions de tonnes depuis 2011 après une progression fulgurante lors des années 2000. La filière biogazole argentine, qui utilise exclusivement du soja, reste très dépendante des conditions climatiques pas toujours favorables. L'outil industriel ne progresse plus, les prix des biocarburants sont peu avantageux par rapport aux carburants fossiles sur le marché intérieur, l'Argentine se tourne vers l'exportation, notamment en Europe, où elle est "accusée" de dumping. Par ailleurs, les exportations sont limitées à la fois par l'Etat argentin et par les accords anti-dumping européens. La situation économique est aléatoire avec une inflation "non maîtrisée", des fluctuations monétaires générant un climat peu favorable à l'investissement industriel.

Avec un volume de production et de consommation en constante augmentation, l'Espagne répond à la demande de son marché intérieur avec des importations d'huile de palme de Malaisie et d'Indonésie, profitant de la culture à haut rendement huile et à faible coût de ces pays asiatiques. Le parc industriel de l'Espagne, vieillissant et de taille moyenne, n'est utilisé qu'à moitié de ses capacités. L'Espagne exporte, pour le moment, assez peu de biocarburants. Il est à noter que le gouvernement espagnol soutient sa filière face aux tentatives européennes de restriction d'importations d'huile de palme.

La Pologne souffre d'un coût de la matière première assez élevé en lien avec le mix utilisé à base colza (à rendement moyen). En revanche, l'évolution du mix vers des huiles usagées, des graisses animales permettraient d'améliorer la compétitivité de la filière. Les matières premières agricoles bénéficient de conditions climatiques relativement favorables, mais la filière souffre d'un parc industriel vieillissant, de petite taille qui ne permet pas aujourd'hui au pays d'être présent sur les marchés internationaux

Le Canada, en dépit du fort soutien national aux filières biocarburants, reste un petit producteur de biogazole. Ses volumes de production restent très limités à 350 000 tonnes en 2018. Néanmoins, le Canada valorise depuis quelques années des graisses animales et des huiles usagées. La recherche en biocarburants y est très développée, mais elle concerne surtout les biocarburants de deuxième et troisième génération.

## Forces et faiblesses des filières bioéthanol des leaders mondiaux



### FORCES

- Arbitrage selon l'intérêt des marchés entre la trituration du soja et son exportation vers la Chine
- Diversification du biogazole de soja vers les graisses animales
- 10 % de la consommation énergétique des transports

- Consommation importante
- Vaste tissu industriel mais vieillissant
- Performance du biodiesel à partir d'huile de palme

- Faible taxation du biogazole (8 % du prix au litre)
- Soutien public important
- Excellent niveau de recherche

- Recherche diversifiée et niveau élevé
- Concentration des bassins de production agricoles et également concentration de la transformation ( au niveau des process), la plupart des usines ayant le site de production de biodiesel a proximité immédiate de la trituration



Biogazole



### FAIBLESSES

- Rendements « industriels » faibles à l'hectare, cependant le soja génère, lors de la trituration de la protéine
- Solde commercial négatif depuis 2018

- Tissu industriel fonctionnant au tiers de sa capacité
- Dépendance à l'huile de palme

- Autosuffisance en baisse pour le biogazole, mais politique environnementale menée juggle la faiblesse

- Levée des droits anti-dumping contre le biodiesel de soja (9/2017) et ceux contre le biodiesel de palme indonésien (9/2018) impactant la compétitivité européenne
- Rendement agricole colza 2018 faible
- Législation de plus en plus contraignante pour l'utilisation de matières actives en protection des cultures

1



2



3



5





## LES ÉTUDES



Facteurs de compétitivité sur le marché international des biocarburants  
Veille concurrentielle 2019 (données 2018)  
**édition octobre 2020**

Directrice de la publication : Christine Avelin  
Rédaction : direction Marchés, études et prospective  
Conception et réalisation : service Communication / Impression : service Arborial  
ISSN : 2264-6574

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

 FranceAgriMer  
 @FranceAgriMerFR