

BIOCARBURANTS

Situation du marché

En 2015, les marchés des biocarburants ont connu de nombreuses évolutions sur le plan politique. Au Brésil, le régime fiscal a été modifié pour favoriser l'éthanol hydraté au détriment du bioéthanol³, et le taux d'incorporation obligatoire de l'éthanol anhydre a été porté de 25 à 27 %. De son côté, l'Union européenne (UE) a modifié la directive sur les énergies renouvelables (DER) et la directive sur la qualité des carburants (DQC), et a décidé de plafonner à 7 % la part des cultures vivrières et fourragères utilisées pour produire des biocarburants à l'horizon 2020. L'Agence pour la protection de l'environnement des États-Unis (*US Environmental Protection Agency – EPA*) a pris sa décision finale concernant les orientations pour les années 2014-16 avec beaucoup de retard, en novembre 2015. Les obligations d'incorporation sont supérieures à celles proposées plus tôt dans l'année, mais restent très inférieures aux niveaux initialement proposés en 2007.

En termes nominaux, les prix mondiaux de l'éthanol⁴ et du biodiesel⁵ ont continué de baisser en 2015, en raison de l'affaiblissement des cours du pétrole brut et des matières premières utilisées pour produire des biocarburants. La demande de bioénergie dans le secteur des transports a été essentiellement influencée par les obligations d'incorporation dans les principales économies et par la stabilité de la consommation mondiale de carburant.

Principaux éléments des projections

Étant donné l'évolution des marchés du pétrole brut et le redressement des prix des matières premières utilisées pour produire des biocarburants, les prix internationaux de l'éthanol et du biodiesel devraient repartir à la hausse en termes nominaux au cours de la période de projection (graphique 3.7). La production mondiale d'éthanol devrait progresser modestement, passant de 116 milliards de litres en 2015 à 128.4 milliards de litres à l'horizon 2025. Le Brésil sera à l'origine de la moitié de cette hausse.

La production mondiale de biodiesel progressera sous l'impulsion des dispositifs mis en œuvre aux États-Unis, en Argentine, au Brésil et en Indonésie et, dans une moindre mesure, de la réalisation de l'objectif de la DER. Elle devrait ainsi passer de 31 milliards de litres en 2015 à 41.4 milliards de litres en 2025. La production de biocarburants avancés ne devrait quant à elle pas décoller au cours de la période étudiée.

S'agissant des États-Unis, la présente édition des *Perspectives* suppose que le taux maximal d'incorporation⁶ de 10 % continuera de restreindre la consommation d'éthanol, que le durcissement de l'obligation d'incorporation de biocarburants avancés fera augmenter la consommation de biodiesel et que l'éthanol cellulosique ne sera pas disponible en grande quantité. Les prescriptions relatives aux biocarburants cellulosiques seront satisfaites grâce au gaz naturel comprimé (GNC) et au gaz naturel liquéfié (GNL) renouvelables. Au sein de l'UE, la part des biocarburants dans la consommation totale de carburants destinés aux transports, devrait atteindre 6.3 % d'ici à 2020, en tenant compte de la double comptabilisation des biocarburants durables. Pour atteindre l'objectif de 10 % fixé par la DER, l'UE table sur le développement de moyens de transport

fonctionnant avec d'autres sources d'énergie renouvelables, comme les voitures électriques.

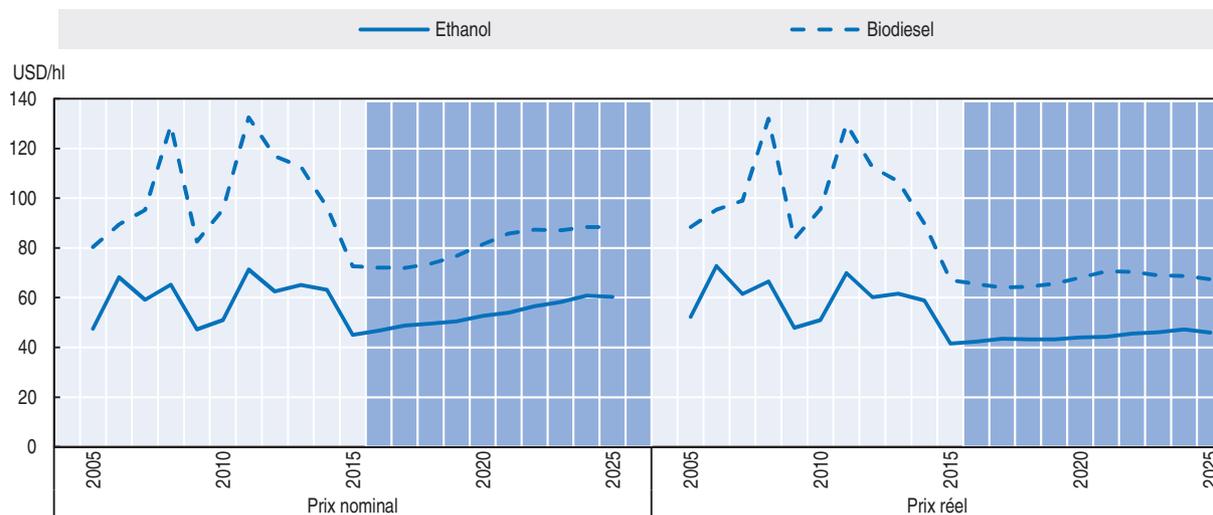
On estime qu'au Brésil, les prix de l'éthanol hydraté resteront plus compétitifs que ceux du bioéthanol. Au cours de la période étudiée, la demande d'éthanol demeurera donc stable et sera principalement satisfaite par la production intérieure. En Indonésie, la production de biodiesel servira essentiellement à répondre à la demande intérieure, stimulée par l'obligation d'incorporation en vigueur dans le pays. En Inde, les nouvelles mesures visant à dédommager les sucreries face à la hausse des prix du sucre encourageront la production d'éthanol à partir de mélasse.

Ailleurs dans le monde, le développement des marchés des biocarburants, dont l'ampleur est moins importante, sera influencé par l'évolution des prix et des mesures de soutien, qui ouvrira des perspectives variables selon les pays.

Les échanges de biocarburants resteront limités. Les exportations d'éthanol devraient essentiellement provenir des États-Unis, où le taux maximal d'incorporation restreint l'augmentation de la demande intérieure. Pour ce qui est du biodiesel, les échanges se composeront surtout d'exportations de l'Argentine vers les États-Unis afin de satisfaire les prescriptions concernant ce produit et les biocarburants avancés. Les exportations indonésiennes de biodiesel devraient rester marginales compte tenu des droits de douane élevés imposés par les pays importateurs.

L'évolution des marchés de l'énergie et les possibles modifications de l'action publique constituent les principales incertitudes entourant les marchés des biocarburants au cours de la décennie à venir. Toutefois, certaines décisions récentes devraient atténuer quelque peu ces incertitudes, au moins à court terme.

Graphique 3.7. **Prix mondiaux des biocarburants**



Notes : éthanol : prix de gros, États-Unis, Omaha ; biodiesel : prix à la production en Allemagne net de droits de douanes et de taxes sur l'énergie.

Source : OCDE/FAO (2016), « Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO », Statistiques agricoles de l'OCDE (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/agr-data-fr>.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933386229>

Le chapitre détaillé des biocarburants est disponible en ligne à l'adresse

http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2016-13-fr

BIOCARBURANTS

Principales hypothèses

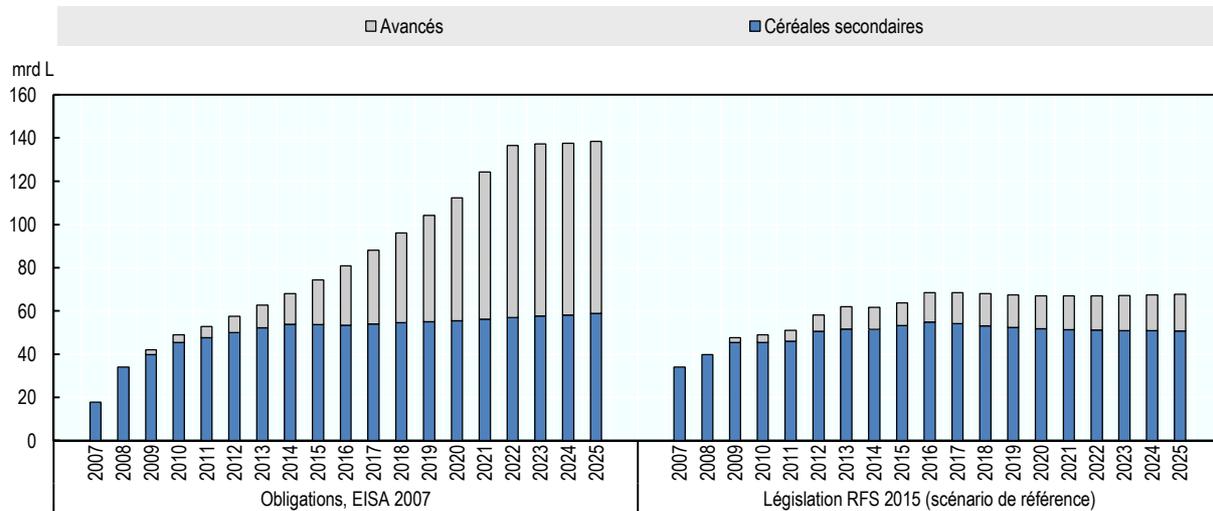
Depuis le début des années 2000, l'évolution des marchés mondiaux des biocarburants est dictée par des mesures de politique agricole favorisant leur production et leur utilisation. La mise en œuvre de ces mesures était initialement motivée par un ensemble de facteurs : les décideurs estimaient par exemple que le recours aux biocarburants améliorerait la sécurité énergétique et réduirait les émissions de gaz à effet de serre (GES). Le soutien public apporté au secteur des biocarburants passe par des obligations d'incorporation, des exonérations des taxes qui s'appliquent aux autres carburants (à base de pétrole) et des aides à l'investissement. Les marchés des biocarburants sont également concernés par des critères de durabilité, des normes de qualité et des droits de douane appliqués à l'éthanol et au biodiesel. Les projections présentées dans la présente édition des *Perspectives* se fondent sur un ensemble d'hypothèses relatives à l'évolution à moyen terme des politiques appliquées dans le monde aux biocarburants.

Aux États-Unis, la loi sur l'indépendance et la sécurité énergétiques (*Energy Independence and Security Act – EISA*) de 2007 définit la Norme sur les carburants renouvelables (*Renewable Fuel Standard – RFS2*)¹. Dans le cadre de ce programme, l'EISA prévoit quatre obligations d'incorporation annuelles chiffrées jusqu'en 2022 : l'obligation d'incorporation totale et l'obligation d'incorporation de biocarburants avancés, qui doivent se traduire par une réduction des émissions de GES respective d'au moins 20 % et 50 %, ainsi que les prescriptions liées au biodiesel et aux biocarburants celluloseux, qui s'articulent avec l'obligation d'incorporation de biocarburants avancés. L'Agence pour la protection de l'environnement des États-Unis (*Environmental Protection Agency – EPA*) détermine les quantités minimales qui doivent être utilisées chaque année dans chacune des quatre catégories de biocarburants.

En novembre 2015, l'EPA a rendu sa décision finale concernant les orientations à suivre en 2014-2016. Celle-ci abandonne en partie les quantités initialement proposées en 2007 concernant le total des carburants renouvelables, les biocarburants avancés et les biocarburants celluloseux. Pour motiver cette décision, l'Agence avance qu'en premier lieu, la capacité de production d'éthanol celluloseux est restée très en-deçà des volumes prévus dans l'EISA ; par ailleurs, la question du taux maximal d'incorporation d'éthanol² justifie d'abaisser les volumes obligatoires en application d'une clause dérogatoire de la RFS2 fondée sur « l'approvisionnement insuffisant du marché intérieur ». Les quantités prescrites sont supérieures à celles proposées en novembre 2013 et plus tôt en 2015. Des hypothèses semblables sont retenues pour établir les obligations de 2017.

La présente édition des *Perspectives* suppose qu'à compter de 2018, l'obligation d'incorporation totale sera proche de son niveau de 2017. D'ici à 2022, son niveau devrait être inférieur de 50 % aux prescriptions initiales de la RFS2 (graphique 3.7.1). Plusieurs facteurs expliquent cette évolution, à savoir : la baisse de la consommation d'essence, malgré les faibles prix du pétrole brut, qui encouragent cette consommation à court terme ; les obstacles à l'augmentation de la consommation nationale d'éthanol liés à la problématique du taux maximal d'incorporation ; les difficultés rencontrées pour fournir de l'E15 aux consommateurs américains ; et le développement limité de la flotte des véhicules polycarburant.

Graphique 3.7.1. Hypothèses relatives aux prescriptions concernant l'utilisation de biocarburants aux États-Unis



Source : OCDE/FAO (2016), « Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO », *Statistiques agricoles de l'OCDE* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/agr-outl-data-fr>.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933386589>

Au cours de la période de projection, l'obligation d'incorporation de biocarburants avancés devrait être revue à la hausse, tandis que les prescriptions s'appliquant implicitement à l'éthanol de maïs devraient diminuer après 2018, du fait d'un recul des perspectives de consommation d'essence et des quantités limitées de mélanges dépassant 10 %. Les quantités prescrites pour le biodiesel devraient elles aussi augmenter. Le biodiesel et l'éthanol de canne à sucre sont recevables au titre des obligations définies pour les biocarburants avancés. Le biodiesel argentin produit à partir d'huile de soja peut être utilisé pour satisfaire les prescriptions concernant le biodiesel et les biocarburants avancés. Par conséquent, le volume des importations d'éthanol de canne à sucre nécessaires pour combler l'écart de biocarburants avancés³ devrait décroître et rester limité au cours de la période de projection. En outre, il ne faut pas s'attendre à un rétablissement du crédit d'impôt accordé aux producteurs de mélanges de biodiesel. D'ici la fin de la période étudiée, on estime qu'environ 2 % seulement des quantités de biocarburants celluloseux prévues dans l'EISA seront atteintes, par manque de disponibilité. De plus, la différence entre l'obligation d'incorporation de biocarburants celluloseux annoncée dans l'EISA et les prescriptions supposées fera l'objet d'une dérogation. Cette obligation sera essentiellement satisfaite grâce au gaz naturel comprimé (GNC) et au gaz naturel liquéfié (GNL) renouvelables.

Dans l'Union européenne (UE), le cadre d'action appliqué aux biocarburants est déterminé, d'une part, par la directive sur les énergies renouvelables (DER) de 2009⁴, qui fixe à 10 % la part des énergies (liquides ou non) produites à partir de sources renouvelables dans la consommation d'énergie destinée aux transports d'ici à 2020 et, d'autre part, par la directive relative à la qualité de l'essence et des carburants diesel, qui exige que les producteurs de carburants réduisent l'intensité des émissions des carburants destinés aux transports d'ici à 2020. Ces deux directives ont été modifiées en septembre 2015 par une nouvelle directive relative au changement d'affectation des sols indirect (CASI)⁵, qui plafonne désormais à 7 % la part des énergies renouvelables utilisées dans le secteur des transports provenant de cultures vivrières et fourragères. À plus long terme, le Cadre d'action en matière de climat et d'énergie à l'horizon 2030⁶, adopté par le Conseil européen en 2014, qui vise à réduire les émissions de GES de 40 % par rapport à 1990 et ambitionne de porter la part des énergies renouvelables à 27 % d'ici à 2030, ne propose pas d'objectif concret dans le domaine des transports au-delà de 2020.

La présente édition des *Perspectives* table sur la poursuite des politiques actuelles dans les États membres de l'Union européenne ainsi que sur une faible disponibilité des biocarburants cellulosiques. On estime que le taux d'incorporation des biocarburants de première génération dans la consommation totale d'essence et de gazole exprimée en équivalent énergie restera inférieur au plafond de 7 % et atteindra 4.5 % d'ici à 2020. Étant donné que chaque unité de biocarburants avancés (y compris ceux produits à partir d'huiles de fritures usagées et de suif) consommée compte double au titre de la directive, les biocarburants devraient représenter, en équivalent énergie, 6.3 % de la consommation totale d'essence et de gazole. La réalisation de l'objectif de la DER devrait être liée au développement d'autres sources d'énergie dans le domaine des transports, notamment l'électricité.

Au Brésil, les véhicules polycarburant fonctionnent grâce au bioéthanol – un mélange d'essence et d'éthanol anhydre – ou à l'E100 (éthanol hydraté). Au cours de la période de projection, le taux d'éthanol anhydre à incorporer obligatoirement à l'essence devrait demeurer de 27 % et le régime fiscal variable restera plus favorable à l'éthanol hydraté qu'au bioéthanol dans les principaux États brésiliens, ce qui contribuera à la stabilité de la demande intérieure. Les débouchés internationaux devraient rester limités en raison des incertitudes qui entourent les mesures prises dans le domaine des biocarburants. Les quantités prescrites pour le biodiesel devraient quant à elle rester de 7 % en volume.

En Argentine, les quantités prescrites pour le biodiesel devraient croître au cours de la période de projection, pour passer de 10 % en volume en 2017 à 14 % d'ici à 2025. La production de biodiesel des pays producteurs d'huile de palme dépend très largement de l'action publique. Cela s'observe plus particulièrement en Indonésie, où les pouvoirs publics favorisent une croissance forte et continue du secteur du biodiesel dans le but d'utiliser les ressources intérieures d'huile de palme pour remplacer le gazole importé. Cependant, une modification de la mise en œuvre de la loi a fait chuter l'offre de biodiesel indonésien en 2015. Malgré tout, l'offre de biodiesel devrait repartir à la hausse au cours de la période étudiée.

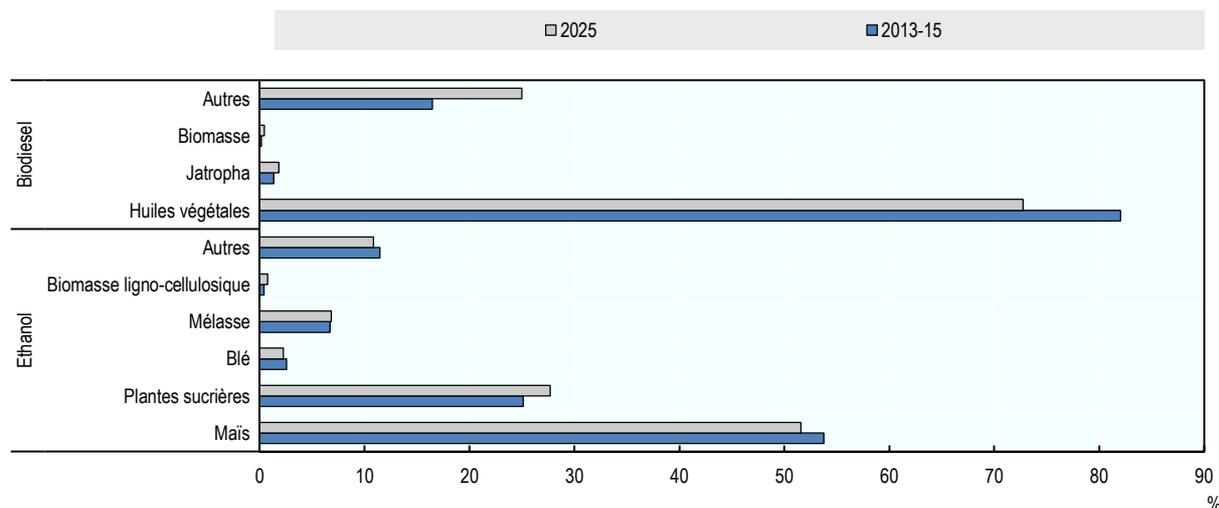
En Inde, les pouvoirs publics vont prochainement instaurer une obligation d'incorporation pour obtenir de l'E10. La hausse de la demande d'éthanol devrait être couverte par la production domestique, qui repose essentiellement sur la mélasse. Les prix de la mélasse devraient augmenter et ainsi compenser les prix élevés de la canne à sucre auxquels sont confrontées les sucreries. En Thaïlande, le gouvernement maintient son objectif consistant à faire progresser la production d'éthanol et de biodiesel de 9 millions de litres et 7.2 millions de litres respectivement par jour d'ici à 2021, ce qui devrait permettre au pays de contribuer à hauteur de 11 % à la croissance de la production mondiale d'éthanol. La réalisation de cet objectif ambitieux repose sur un subventionnement massif de l'éthanol et sur l'instauration de prescriptions concernant l'utilisation de biodiesel. Ailleurs dans le monde, le développement des marchés des biocarburants, dont l'ampleur est moins importante, est fonction de l'évolution des prix et de l'efficacité des mesures de soutien, ce qui aboutit à des perspectives variables selon les pays.

Prix

Parallèlement à l'évolution prévue des cours du pétrole brut, le prix mondial de l'éthanol devrait décoller au cours de la période considérée, passant de son plus faible niveau, à savoir 45 USD par hectolitre à 60.3 USD par hectolitre à l'horizon 2025 (graphique 3.7.1). En termes réels, on s'attend à ce qu'en 2025, le prix mondial de l'éthanol soit supérieur de 10 %. Dans divers pays, la demande d'importations devrait rester modeste alors que les États-Unis et le Brésil sont largement en mesure d'accroître leur offre. De ce fait, les marchés internationaux de l'éthanol ne devraient pas faire l'objet d'une tension très importante.

En termes nominaux, les cours mondiaux du biodiesel vont vraisemblablement croître de 22 % durant la période considérée, en raison notamment de l'évolution attendue des prix des huiles végétales. La demande de biodiesel devrait être induite principalement par les mesures en vigueur, et non par les mécanismes du marché. On s'attend à ce que les échanges de biodiesel interviennent essentiellement entre l'Argentine et les États-Unis pour répondre à la hausse des quantités prescrites et à ce qu'ils restent limités dans le reste du monde compte tenu des droits de douane en vigueur.

Graphique 3.7.2. Parts des différentes matières premières utilisées pour produire des biocarburants



Note : les plantes sucrières utilisées pour produire de l'éthanol sont la canne à sucre ainsi que les betteraves sucrières au sein de l'Union européenne.

Source : OCDE/FAO (2016), « Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO », *Statistiques agricoles de l'OCDE* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/agr-outl-data-fr>.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933386598>

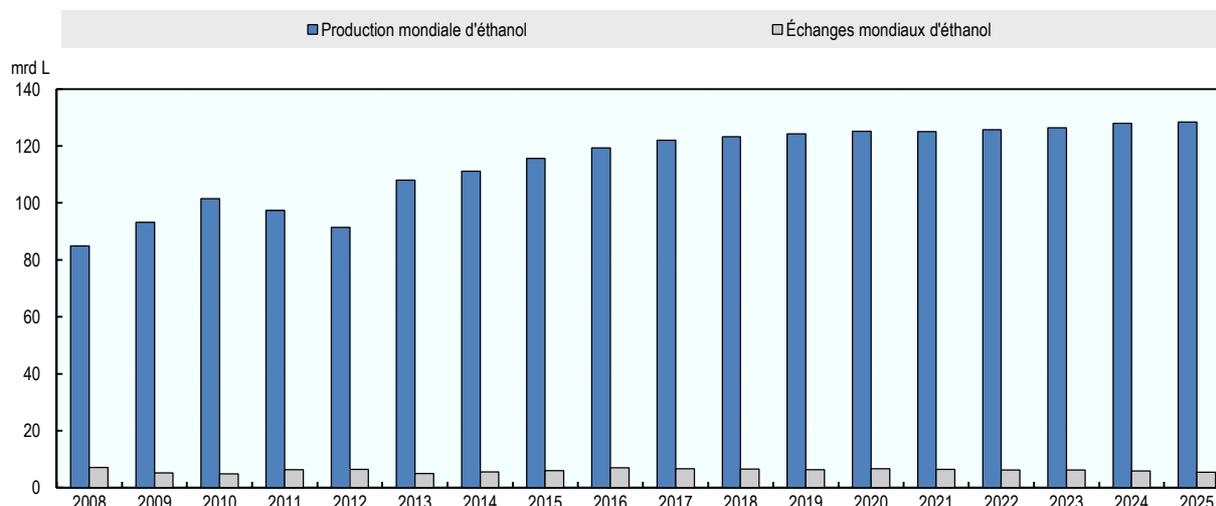
Production

Les céréales secondaires et la canne à sucre resteront les principales matières premières utilisées pour obtenir de l'éthanol. De son côté, l'Inde recourra davantage à la mélasse. Les huiles végétales continuent d'être choisies pour la production de biodiesel (graphique 3.7.2). La production de biodiesel à partir de matières premières non agricoles, et plus particulièrement d'huile usagée et de suif, va se développer au sein de l'UE et aux États-Unis. Les projections indiquent que d'ici à 2025, la biomasse lignocellulosique représentera moins de 1 % de la production mondiale d'éthanol.

En 2025, la proportion de la production mondiale de céréales secondaires et d'huile végétale utilisée pour fabriquer des biocarburants devrait atteindre respectivement 10,4 % et 12 %. À l'horizon 2025, 22 % de la production mondiale de canne à sucre devrait servir à fabriquer de l'éthanol.

Au cours de la période considérée, la production mondiale d'éthanol devrait augmenter modestement, passant d'environ 115,6 milliards de litres en 2015 à près de 128,4 milliards de litres à l'horizon 2025 (graphique 3.7.3). Le Brésil devrait être à l'origine de plus de la moitié de cette hausse, qui visera principalement à satisfaire la demande intérieure. Par ordre d'importance, la Thaïlande est le deuxième pays contribuant le plus à la progression de la production d'éthanol. Aux États-Unis, la production d'éthanol va croître en 2016 et 2017 pour satisfaire une demande plus forte induite par les faibles prix du pétrole brut, avant de reculer légèrement en raison d'une baisse de la demande de carburants. Cependant, le pays devrait conserver son statut de principal producteur et exportateur d'éthanol, suivi par le Brésil (graphique 3.7.3).

Graphique 3.7.3. Production et échanges mondiaux d'éthanol



Source : OCDE/FAO (2016), « Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO », *Statistiques agricoles de l'OCDE* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/agr-outl-data-fr>.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933386601>

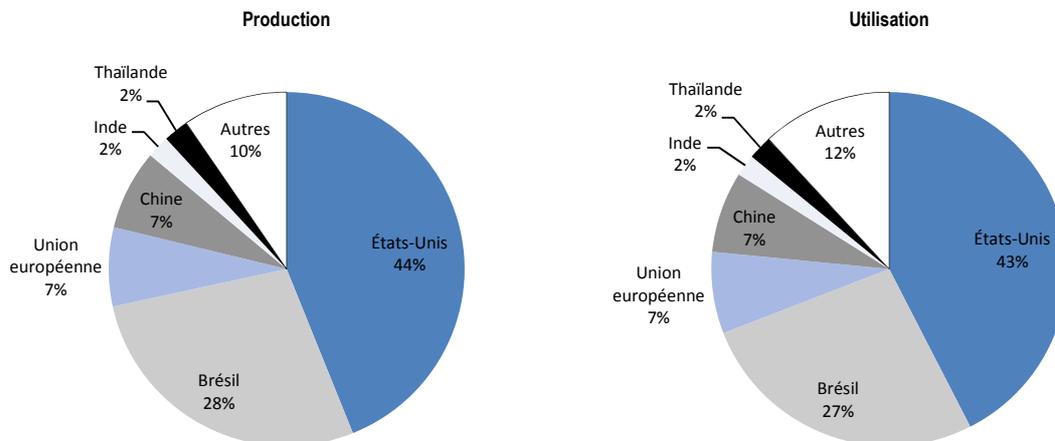
La reprise économique et le faible cours du pétrole brut induiront une hausse de la consommation d'essence aux États-Unis en 2015 et 2016. De ce fait, la quantité totale d'éthanol mélangé au carburant utilisé dans les voitures ordinaires devrait augmenter, tandis que l'écart à combler par des biocarburants conventionnels devrait reculer entre 2016 et 2025, pour passer de 54.9 à 50.7 milliards de litres. La production d'éthanol de maïs devrait atteindre son niveau maximal en 2016, avant de décroître du fait d'un écart à combler par des biocarburants conventionnels moins important, et d'une demande limitée sur les marchés internationaux. La production d'éthanol à partir de biomasse lignocellulosique ne devrait pas se développer durant la période de projection.

Au Brésil, le marché de l'éthanol devrait évoluer conformément aux hypothèses relatives à l'obligation d'incorporation visant le bioéthanol et au régime fiscal variable. Le pays devrait voir sa production d'éthanol passer de 29.2 milliards de litres en 2015 à 35.5 milliards de litres en 2025. Compte tenu de la crise économique qui sévit actuellement sur place, les perspectives de développement du parc automobile et des carburants sont moins optimistes que par le passé, tout en restant cependant positives.

Au sein de l'Union européenne, la production d'éthanol carburant, principalement à base de blé, de céréales secondaires et de betterave sucrière, devrait atteindre un niveau maximal de 9.7 milliards de litres en 2020, date à laquelle l'objectif fixé par la DER devrait être réalisé, avant de s'affaiblir pour s'établir à 9.3 milliards de litres d'ici à 2025 en raison d'une baisse attendue de la consommation d'essence. La fabrication d'éthanol à partir de la biomasse lignocellulosique devrait quant à elle rester marginale au cours de la période de projection.

Hormis le Brésil, la plupart des pays en développement voient leur production ralentir après s'être envolée ces dernières années et son niveau ne devrait progresser que modérément au cours de la décennie à venir. L'Inde demeure un grand producteur d'éthanol et se concentre sur ses marchés intérieurs de l'énergie et des produits non énergétiques. Les mesures visant à dédommager les sucreries devraient faire augmenter la production d'éthanol à partir de mélasse, qui devrait connaître une croissance annuelle de 2 % par an pour s'établir à 2.6 milliards de litres à l'horizon 2025. La Thaïlande s'apprête quant à elle à intensifier sa production de 7 % par an jusqu'à atteindre 2.9 milliards de litres en 2025.

Graphique 3.7.4. Répartition régionale de la production et de la consommation mondiales d'éthanol en 2025



Source : OCDE/FAO (2016), « Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO », *Statistiques agricoles de l'OCDE* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/agr-outl-data-fr>.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933386616>

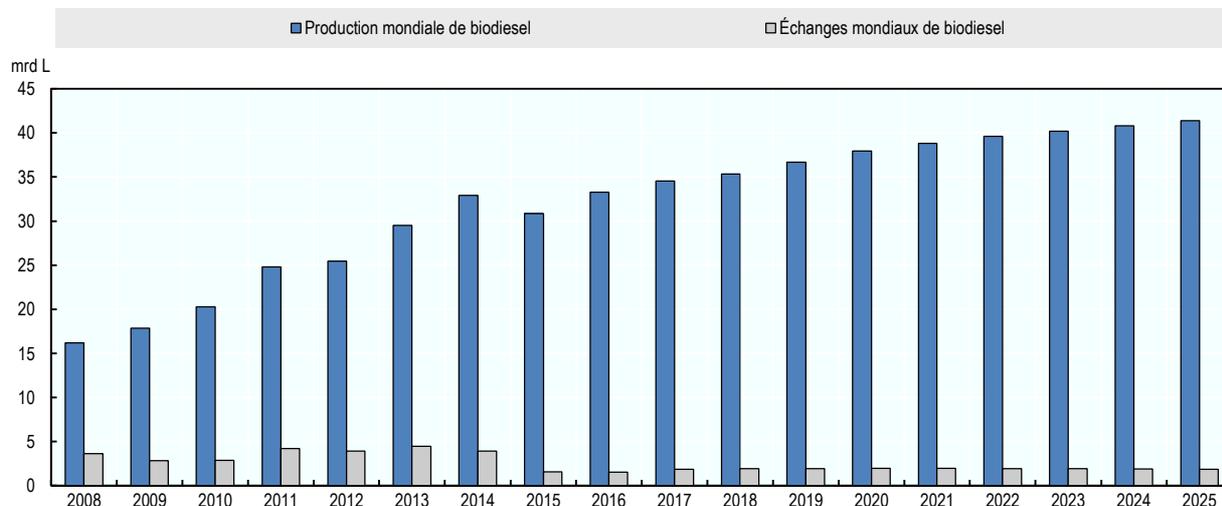
On s'attend à ce que la production mondiale de biodiesel atteigne 41.4 milliards de litres d'ici à 2025, soit une progression de 33 % par rapport à 2015 (graphique 3.7.5). Selon toute vraisemblance, l'Union européenne arrivera largement en tête en termes de production (graphique 3.7.6). Parmi les autres acteurs importants figurent les États-Unis, le Brésil, l'Argentine et l'Indonésie. Dans presque tous les pays, les modèles de production seront davantage influencés par l'intervention des pouvoirs publics que par les mécanismes du marché.

Dans l'Union européenne, la production de biodiesel devrait se hisser à son niveau maximal en 2020, avec 12.6 milliards de litres, l'objectif de la DER étant alors atteint. Aux États-Unis, elle devrait être portée à 9.7 milliards de litres d'ici à 2025 pour atteindre les quantités prescrites et, plus largement, pour satisfaire les prescriptions relatives aux biocarburants avancés. Près des deux tiers de ce biodiesel supplémentaire devraient être produits à partir d'huiles usées et de suif. L'Argentine et le Brésil devraient se doter d'obligations d'incorporation importantes pour soutenir la production de biodiesel. Ainsi, le Brésil devrait rester le troisième producteur mondial de biodiesel. Au cours de la période de projection, la demande d'importations des États-Unis, et en particulier de la côte Est, devrait contribuer à la hausse de 50 % de la production argentine de biodiesel.

En Indonésie, la production de biodiesel devrait repartir à la hausse en 2016 à la suite de la révision du prix de référence utilisé pour calculer les subventions. Ce surplus de production servira principalement à répondre à l'augmentation des obligations d'incorporation imposées à l'échelle nationale, tandis que les exportations resteront marginales. La capacité installée actuelle, qui avoisine 7 milliards de litres, suffit déjà pour permettre la production de 3.7 milliards de litres que laissent présager les estimations à l'horizon 2025. Ce niveau de production absorberait environ 7.5 % de l'huile de palme produite en Indonésie et représenterait 21 % de la consommation intérieure à la fin de la période de projection.

En Malaisie, la production continue également d'augmenter, pour arriver à environ 0.6 milliard de litres d'ici à 2025, en raison d'un petit marché intérieur et de perspectives d'exportations restreintes pour le biodiesel à base d'huile de palme. Ces dernières années, la production de biodiesel de la Thaïlande a été portée à approximativement 1.2 milliard de litres et devrait rester stable car la demande intérieure ne devrait pas s'accroître. L'Inde devrait voir sa production augmenter grâce à la mise en place d'aides publiques, pour atteindre 1.3 milliard de litres en 2025. D'ici à 2025 toujours, la Colombie, qui commence aussi à s'affirmer sur ce marché, pourrait produire 1 milliard de litres de biodiesel intégralement destinés à sa consommation intérieure.

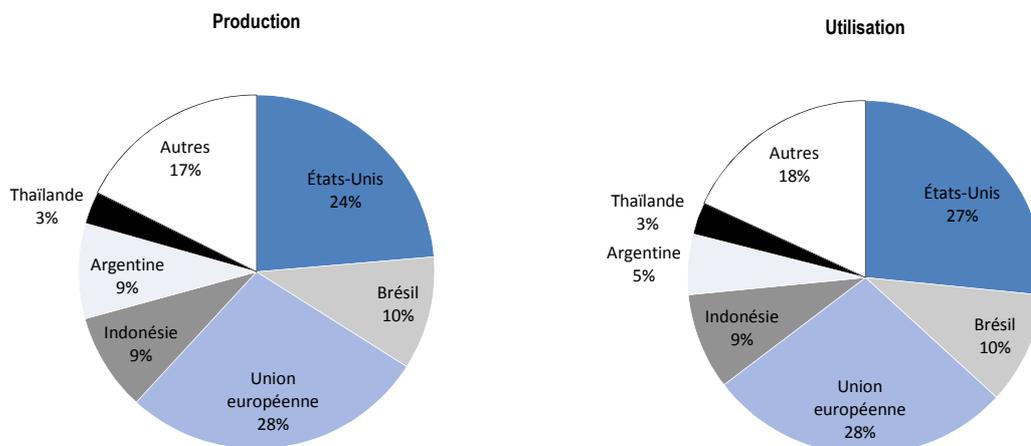
Graphique 3.7.5. Production et échanges mondiaux de biodiesel



Source : OCDE/FAO (2016), « Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO », *Statistiques agricoles de l'OCDE* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/agr-outl-data-fr>.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933386629>

Graphique 3.7.6. Répartition régionale de la production et de la consommation mondiales de biodiesel en 2025



Source : OCDE/FAO (2016), « Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO », *Statistiques agricoles de l'OCDE* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/agr-outl-data-fr>.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933386637>

Consommation

Les projections indiquent que la consommation mondiale d'éthanol va augmenter de 12.4 milliards de litres au cours de la période considérée. Aux États-Unis, elle est limitée par le taux maximal d'incorporation et les perspectives de diminution de la consommation d'essence de 2018 à la fin de la période étudiée. Le secteur des voitures polycarburant devrait connaître une croissance limitée. Dans ce contexte, la consommation d'éthanol devrait décroître de 56 milliards de litres en 2016 pour atteindre 54.9 milliards de litres à l'horizon 2025, permettant aux États-Unis de conserver leur statut d'exportateur net tout au long de la période de projection.

Le Brésil sera à l'origine de 40 % de la hausse globale, avec un surcroît de consommation intérieure de 5 milliards de litres. Les importations brésiliennes d'éthanol devraient être assez modestes, car on s'attend à ce que les prix intérieurs de l'éthanol et de l'essence connaissent une évolution parallèle, à un niveau légèrement supérieur aux prix pratiqués à l'échelle internationale. Compte tenu des problèmes liés au taux maximal d'incorporation et des obligations relatives au biodiesel, aux biocarburants avancés et aux biocarburants cellulosiques en vigueur aux États-Unis, on estime que la demande américaine d'importations d'éthanol de canne à sucre nécessaire pour satisfaire les prescriptions relatives aux biocarburants avancés va baisser.

Dans l'Union européenne, la consommation d'éthanol devrait croître durant la première partie de la période étudiée, jusqu'en 2020, et atteindre une part moyenne de 7.8 % dans l'essence, avant de reculer pour s'établir à 7 % en 2025. Cela s'explique par le maintien supposé des règles de double comptabilisation appliquées dans le cadre de la DER, ainsi que par une plus grande disponibilité des biocarburants produits à partir de matières premières non agricoles.

Dans les pays en développement, l'éthanol est utilisé en tant que combustible ou carburant, mais surtout à d'autres fins. La consommation de biocarburants est entraînée par des taux d'incorporation cibles ou obligatoires. En Chine, la consommation énergétique d'éthanol devrait augmenter d'un milliard de litres. Du fait des prescriptions en vigueur dans quelques provinces, la proportion d'éthanol dans l'essence devrait avoisiner 1.8 % en volume sur l'ensemble de la période de projection. Quelques pays émergents où l'éthanol est mélangé en faible proportion, comme la Colombie, l'Inde, les Philippines ou le Viet Nam, devraient conserver les mêmes taux d'incorporation ou les relever légèrement suivant l'évolution prévue des prix du pétrole. La Thaïlande devrait recourir plus largement aux mélanges, et les pouvoirs publics encouragent actuellement la consommation d'E20 et d'E85 au moyen de subventions. On estime qu'à l'horizon 2025, la consommation énergétique d'éthanol atteindra 2.8 milliards de litres dans le pays.

Au cours de la période étudiée, la consommation de biodiesel devrait progresser de 10 milliards de litres à l'échelle mondiale. Dans l'Union européenne, elle passera de 12 milliards de litres en 2015 à 13 milliards de litres en 2020, quand l'objectif de la DER sera rempli. À l'horizon 2025, elle devrait avoir fléchi pour s'établir à 11.6 milliards de litres. Ce repli portera la part moyenne du biodiesel dans l'utilisation des carburants diesel à 5.7 % en volume.

En Indonésie, la consommation de biodiesel devrait s'accroître de manière continue, passant d'environ 1.4 milliard de litres en 2015 à 3.7 milliards de litres en 2025. La part du biodiesel dans l'utilisation de l'ensemble des carburants de type gazole devrait atteindre 8 % en 2025, en volume. Ce remplacement des carburants traditionnels par des biocarburants fera gagner de la valeur à l'huile de palme produite dans le pays et permettra de réduire sensiblement les importations de gazole, ce qui assainira la balance des opérations courantes de l'Indonésie. Toutefois, l'agrandissement des surfaces consacrées aux palmiers à huile devrait ralentir en raison du moratoire sur les forêts en vigueur dans le pays et des différends opposant la population locale et les producteurs sur le foncier.

Aux États-Unis, compte tenu du renforcement des obligations concernant les biocarburants avancés et du taux maximal d'incorporation de l'éthanol, qui limite l'accroissement de la consommation de ce produit, la consommation de biodiesel devrait atteindre 11 milliards de litres en 2025. Les quantités d'éthanol de canne à sucre à importer pour répondre aux prescriptions relatives aux biocarburants avancés devraient donc baisser. Dans un contexte où la consommation de gazole diminue, la proportion des carburants de type gazole provenant de sources renouvelables devrait passer à 4.8 % en volume en 2025.

Au Brésil et en Argentine, la consommation de biodiesel devrait respectivement grimper à 4.3 et 2.3 milliards de litres en 2025, du fait d'obligations d'incorporation strictes. Plusieurs pays en développement ont adopté des obligations d'incorporation dans le gazole. Parmi eux, la Colombie, l'Inde, la Malaisie, le Paraguay, la Thaïlande et le Viet Nam se distinguent par leur consommation importante de biodiesel. La plupart des pays affichent des niveaux de consommation très faibles dans un premier temps et conservent des taux d'incorporation compris entre 1 % et 3 %. Dans quelques-uns d'entre eux, le taux d'incorporation pourrait toutefois atteindre 10 % d'ici la fin de la période de projection.

Échanges

Les échanges mondiaux d'éthanol devraient progresser modestement jusqu'en 2020 puis revenir à des niveaux comparables à ceux de 2015. Dans l'Union européenne, les besoins d'importation devraient s'amplifier, passant de 0.4 milliard de litres en 2015 à un niveau record de 1.9 milliard de litres en 2020, puis redescendre à 0.4 milliard de litres en 2025.

Les États-Unis devraient conserver leur statut d'exportateur net d'éthanol de maïs et importer un peu d'éthanol de canne à sucre. Les besoins d'importation d'éthanol de canne à sucre sont liés à la norme sur la teneur des carburants en carbone en vigueur en Californie, ainsi qu'à la diminution de l'écart de biocarburants avancés à combler. En outre, tout porte à croire que les exportations américaines d'éthanol ne s'envoleront pas durant la période de projection du fait d'une faible demande d'importations.

Durant la période considérée, les exportations brésiliennes d'éthanol devraient se maintenir à un niveau relativement stable, car le secteur national de l'éthanol s'attachera surtout à répondre à une demande intérieure soutenue et les prix intérieurs resteront légèrement supérieurs aux prix internationaux. À l'opposé, l'Union européenne, la Chine, le Japon et le Canada sont les principaux importateurs d'éthanol, avec des besoins d'importation cumulés en baisse de 0.6 milliard de litres au cours de la période de projection.

Les échanges de biodiesel devraient quant à eux rester stables au cours de la période étudiée, et atteindre environ 2.6 milliards de litres sur les dix années à venir, l'Argentine demeurant en tête des exportateurs. L'EPA a estimé, début 2015, que les producteurs argentins étaient à même de respecter les exigences de comptabilisation définies par la RFS2. Par conséquent, la majeure partie des échanges de biodiesel anticipés par les présentes *Perspectives* seront constitués d'exportations argentines à destination des États-Unis, pour satisfaire les obligations d'incorporation en vigueur dans ce pays. Les exigences de viabilité écologique et les droits de douanes appliqués dans l'Union européenne restreignent la demande européenne d'importations de biodiesel.

Les exportations indonésiennes de biodiesel à base d'huile de palme seront marginales. En effet, les volumes échangés ont chuté considérablement après avoir atteint un niveau jusqu'alors inégalé en 2012, et devraient rester faibles en raison essentiellement des droits de douane en vigueur dans les principaux pays importateurs. Parallèlement, la Malaisie devrait exporter approximativement 0.2 milliard de litres de biodiesel pendant la période, et continuer de privilégier les exportations d'huile de palme. L'Inde devrait quant à elle réduire ses importations en raison d'une hausse de sa production intérieure.

Principales questions et incertitudes

L'évolution des marchés des biocarburants observée ces dernières années est étroitement liée aux mesures en vigueur, à l'environnement macroéconomique et au cours du pétrole brut. Les décisions prises récemment dans les grands pays producteurs et consommateurs de biocarburants atténuent les incertitudes qui entourent l'avenir des marchés de ces produits, du moins à court terme. Au sein de l'Union européenne, l'abolition du quota sucrier en octobre 2017 pourrait induire une production supplémentaire de mélasse, une matière première utilisée pour la production de biocarburant.

À moyen terme cependant, le cadre d'action demeure incertain. Aux États-Unis, l'une des principales incertitudes concerne les prescriptions relatives aux biocarburants avancés et au biodiesel. Ainsi, s'il est probable que les obligations d'incorporation de biocarburants avancés

soient revues à la hausse, comme le prévoient les présentes *Perspectives*, l'augmentation des quantités prescrites concernant le biodiesel est moins certaine.

Les faibles prix de l'énergie n'encouragent pas les investissements dans la recherche-développement (R-D) sur les biocarburants avancés issus de la biomasse lignocellulosique, de déchets ou d'autres matières premières non alimentaires. De ce fait, les projections relatives aux marchés des biocarburants présentées dans ces *Perspectives* reposent sur l'hypothèse selon laquelle la plupart des biocarburants produits au cours de la décennie à venir seront fabriqués à partir de matières premières non agricoles.

Par conséquent, la production de biocarburants aura probablement des conséquences directes ou indirectes sur l'environnement, sur l'utilisation des terres et, dans une certaine mesure, sur les marchés agricoles à moyen terme. Lors de la révision des mesures applicables dans ce domaine, les décideurs en tiendront vraisemblablement compte et adopteront peut-être des critères de durabilité plus stricts.

Notes

1. <http://www.epa.gov/OTAQ/fuels/renewablefuels/>.
2. Le taux maximal d'incorporation est déterminé par les contraintes techniques qui empêchent un accroissement à court terme de la consommation d'éthanol. Bien que le taux maximum de mélange d'éthanol dans l'essence soit fixé, aux États-Unis, à 15 % pour les véhicules construits en 2001 ou plus tard, l'E10 reste le bioéthanol le plus répandu dans le pays. L'E10 désigne une catégorie de bioéthanol composée d'essence additionnée d'éthanol à raison de 10 %.
3. Différence entre les obligations concernant les biocarburants avancés et les quantités prescrites pour le biodiesel et les biocarburants celluloses. Sont visés les carburants permettant de parvenir à une réduction de 50 % des émissions de GES.
4. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0028&rid=1>.
5. Directive (EU) 2015/1513.
6. http://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030/index_fr.htm.
7. L'écart à combler par des biocarburants conventionnels correspond à la différence entre le total prescrit et le minimum à respecter pour les biocarburants avancés, aux termes de la Norme sur les carburants renouvelables (RFS2). Il désigne souvent implicitement l'éthanol de maïs. Les obligations d'incorporation sont déterminées en fonction du taux maximal d'incorporation et de l'évolution de la consommation d'essence aux États-Unis.

Tableau 3.A1.8. Projections mondiales des biocarburants

| | | Moyenne 2013-15est | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|--------------------------------|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ÉTHANOL | | | | | | | | | | | | |
| Monde | | | | | | | | | | | | |
| Production | mIn L | 111.5 | 119.3 | 122.0 | 123.2 | 124.2 | 125.1 | 125.1 | 125.7 | 126.4 | 128.0 | 128.4 |
| à partir du maïs | mIn L | 59.2 | 62.9 | 64.9 | 64.8 | 64.4 | 64.2 | 63.3 | 63.1 | 63.0 | 63.4 | 62.6 |
| à partir de la canne à sucre | mIn L | 26.9 | 29.5 | 29.9 | 30.3 | 31.1 | 31.8 | 32.4 | 33.0 | 33.4 | 34.1 | 34.6 |
| à partir de la biomasse | mIn L | 0.4 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Consommation | mIn L | 111.5 | 119.9 | 123.1 | 124.4 | 125.3 | 126.1 | 126.0 | 126.6 | 127.3 | 128.8 | 129.2 |
| dont consommation de carburant | mIn L | 89.0 | 96.5 | 99.4 | 100.3 | 100.8 | 101.2 | 100.7 | 101.0 | 101.2 | 102.4 | 102.3 |
| Exportations | mIn L | 7.3 | 7.7 | 7.8 | 8.0 | 7.8 | 8.2 | 8.0 | 7.8 | 7.7 | 7.4 | 6.9 |
| Prix ¹ | USD/t | 57.8 | 46.7 | 48.8 | 49.5 | 50.5 | 52.7 | 54.0 | 56.5 | 58.2 | 60.9 | 60.3 |
| Pays développés | | | | | | | | | | | | |
| Production | mIn L | 66.5 | 71.3 | 73.3 | 73.7 | 73.4 | 73.1 | 72.1 | 71.6 | 71.4 | 71.8 | 71.0 |
| Consommation | mIn L | 68.0 | 71.9 | 74.3 | 74.8 | 74.6 | 74.4 | 73.2 | 72.7 | 72.3 | 72.9 | 72.2 |
| dont consommation de carburant | mIn L | 61.6 | 65.4 | 67.7 | 68.3 | 68.1 | 67.9 | 66.7 | 66.2 | 65.8 | 66.4 | 65.6 |
| Échanges nets | mIn L | -1.4 | -0.4 | -0.9 | -1.1 | -1.2 | -1.3 | -1.1 | -1.0 | -0.9 | -1.1 | -1.2 |
| Pays en développement | | | | | | | | | | | | |
| Production | mIn L | 45.1 | 48.0 | 48.6 | 49.5 | 50.8 | 52.0 | 53.0 | 54.1 | 55.0 | 56.2 | 57.4 |
| Consommation | mIn L | 43.5 | 48.0 | 48.9 | 49.6 | 50.7 | 51.7 | 52.8 | 53.9 | 54.9 | 55.9 | 57.0 |
| dont consommation de carburant | mIn L | 33.7 | 37.9 | 38.7 | 39.3 | 40.4 | 41.2 | 42.2 | 43.3 | 44.2 | 45.1 | 46.2 |
| Échanges nets | mIn L | 1.0 | -0.2 | 0.4 | 0.6 | 0.7 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.4 | 0.6 | 0.6 |
| OCDE² | | | | | | | | | | | | |
| Production | mIn L | 64.8 | 69.6 | 71.6 | 71.9 | 71.6 | 71.3 | 70.3 | 69.8 | 69.6 | 69.9 | 69.1 |
| Consommation | mIn L | 66.8 | 70.8 | 73.1 | 73.6 | 73.4 | 73.1 | 71.9 | 71.4 | 71.1 | 71.6 | 70.9 |
| dont consommation de carburant | mIn L | 60.8 | 64.7 | 67.0 | 67.5 | 67.3 | 67.0 | 65.8 | 65.3 | 64.9 | 65.5 | 64.7 |
| Échanges nets | mIn L | -1.9 | -1.0 | -1.5 | -1.7 | -1.8 | -1.8 | -1.7 | -1.6 | -1.5 | -1.7 | -1.7 |
| BIODIESEL | | | | | | | | | | | | |
| Monde | | | | | | | | | | | | |
| Production | mIn L | 31.1 | 33.2 | 34.5 | 35.3 | 36.7 | 37.9 | 38.8 | 39.6 | 40.2 | 40.8 | 41.4 |
| à partir de l'huile végétale | mIn L | 25.2 | 26.3 | 26.6 | 26.9 | 27.5 | 28.4 | 29.0 | 29.3 | 29.5 | 29.8 | 30.1 |
| à partir des déchets | mIn L | 2.4 | 2.9 | 3.4 | 3.7 | 4.2 | 4.4 | 4.7 | 5.1 | 5.4 | 5.8 | 6.0 |
| à partir de la biomasse | mIn L | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Consommation | mIn L | 30.3 | 33.5 | 34.7 | 35.5 | 36.9 | 38.1 | 39.0 | 39.8 | 40.4 | 41.0 | 41.6 |
| Exportations | mIn L | 4.0 | 2.2 | 2.6 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.6 |
| Prix ³ | USD/t | 93.9 | 72.1 | 71.9 | 73.7 | 76.8 | 81.5 | 85.9 | 87.3 | 87.1 | 88.4 | 88.4 |
| Pays développés | | | | | | | | | | | | |
| Production | mIn L | 18.1 | 19.4 | 19.9 | 20.3 | 21.1 | 21.7 | 22.0 | 22.3 | 22.4 | 22.4 | 22.4 |
| Consommation | mIn L | 19.9 | 20.7 | 21.5 | 22.0 | 22.9 | 23.4 | 23.7 | 24.0 | 24.0 | 24.1 | 24.1 |
| Échanges nets | mIn L | -1.8 | -1.3 | -1.6 | -1.7 | -1.7 | -1.7 | -1.7 | -1.7 | -1.7 | -1.7 | -1.7 |
| Pays en développement | | | | | | | | | | | | |
| Production | mIn L | 13.0 | 13.9 | 14.6 | 15.0 | 15.5 | 16.3 | 16.8 | 17.3 | 17.8 | 18.4 | 18.9 |
| Consommation | mIn L | 10.4 | 12.7 | 13.2 | 13.5 | 14.0 | 14.7 | 15.3 | 15.8 | 16.4 | 16.9 | 17.5 |
| Échanges nets | mIn L | 2.6 | 1.1 | 1.4 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.4 |
| OCDE² | | | | | | | | | | | | |
| Production | mIn L | 18.7 | 20.1 | 20.7 | 21.1 | 22.0 | 22.5 | 22.9 | 23.1 | 23.2 | 23.3 | 23.3 |
| Consommation | mIn L | 20.3 | 21.3 | 22.2 | 22.7 | 23.5 | 24.1 | 24.5 | 24.7 | 24.8 | 24.8 | 24.8 |
| Échanges nets | mIn L | -1.7 | -1.2 | -1.5 | -1.6 | -1.6 | -1.6 | -1.6 | -1.6 | -1.5 | -1.5 | -1.5 |

Note : Moyenne 2013-15est : Les données pour 2015 sont estimées.

1. Prix de gros, États-Unis, Omaha.
2. Exclut l'Islande mais comprend l'ensemble des 28 membres de l'Union européenne.
3. Prix à la production en Allemagne net de droits de douanes sur le biodiesel et de la taxe sur l'énergie.

Source : OCDE/FAO (2016), « Perspectives Agricoles de l'OCDE et de la FAO », Statistiques agricoles de l'OCDE (base de données). doi: dx.doi.org/10.1787/agr-outl-data-fr

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933386785>



Extrait de :

Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2016-2025

Accéder à cette publication :

http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2016-fr

Merci de citer ce chapitre comme suit :

OCDE/FAO (2016), « Biocarburants », dans *Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2016-2025*, Éditions OCDE, Paris.

DOI: http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2016-13-fr

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE et celle du Directeur général de la FAO. Les opinions et les interprétations exprimées ne reflètent pas nécessairement les vues de l'OCDE ou des gouvernements de ses pays membres ou celles de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO).

Ce document et toute carte qu'il peut comprendre sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région.

Vous êtes autorisés à copier, télécharger ou imprimer du contenu OCDE pour votre utilisation personnelle. Vous pouvez inclure des extraits des publications, des bases de données et produits multimédia de l'OCDE dans vos documents, présentations, blogs, sites Internet et matériel d'enseignement, sous réserve de faire mention de la source OCDE et du copyright. Les demandes pour usage public ou commercial ou de traduction devront être adressées à rights@oecd.org. Les demandes d'autorisation de photocopier une partie de ce contenu à des fins publiques ou commerciales peuvent être obtenues auprès du Copyright Clearance Center (CCC) info@copyright.com ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) contact@cfcopies.com.