

D. Estimation des avantages de l'Accord sur la facilitation des échanges

Cette section tente de quantifier les différents avantages pouvant résulter des réformes axées sur la facilitation des échanges, et en particulier de la mise en œuvre de l'Accord sur la facilitation des échanges, pour l'économie mondiale. Tout d'abord, on estime dans quelle mesure la mise en œuvre de l'AFE pourrait réduire les coûts du commerce et on détermine quel groupe de pays et quelles régions pourraient bénéficier de la plus forte réduction. On estime ensuite les effets de l'AFE sur les exportations, sur la diversification des exportations et sur le PIB, calculés au moyen des méthodes économiques classiques. Pour présenter un éventail d'estimations, plusieurs scénarios de mise en œuvre sont considérés. Les différents effets de la facilitation des échanges sont analysés pour donner des indications sur la manière dont les avantages globaux de la mise en œuvre de l'AFE sont répartis entre les groupes de pays (pays développés, pays en développement et PMA), les entreprises et les groupes de produits. Enfin, on examine les effets induits de la facilitation des échanges sur l'investissement étranger direct, le recouvrement des recettes à la frontière et la réduction de la corruption liée au commerce et des autres formes de corruption.

Sommaire

1	Réduction des coûts du commerce	78
2	Augmentation des flux commerciaux et du PIB	83
3	Impact différencié de la facilitation des échanges	95
4	Effets induits de la mise en œuvre de la facilitation des échanges	100
5	Conclusions	106
	Tableaux de l'appendice	109

Faits saillants et principales constatations

- Les coûts du commerce sont élevés, en particulier dans les pays en développement. La mise en œuvre complète de l'Accord sur la facilitation des échanges (AFE) réduira les coûts du commerce mondial de 14,3% en moyenne. Ce sont les pays africains et les pays les moins avancés (PMA) qui devraient enregistrer la plus forte réduction moyenne des coûts du commerce.
- Ces coûts font partie des facteurs fondamentaux déterminant l'évolution du commerce. Leur réduction significative permettrait d'atténuer les pressions qui s'exercent actuellement sur le commerce mondial et pourrait infléchir positivement sa trajectoire.
- D'après les simulations d'équilibre général calculable (EGC), les gains à l'exportation découlant de l'AFE seraient compris entre 750 milliards et plus de 1 000 milliards de dollars par an, en fonction du calendrier et de l'ampleur de la mise en œuvre. À l'horizon 2015-2030, la mise en œuvre de l'AFE entraînera une augmentation d'environ 2,7% par an de la croissance des exportations mondiales et ajoutera plus de 0,5% par an à la croissance du PIB mondial.
- D'après les estimations du modèle de gravité, les gains pour le commerce découlant de l'AFE pourraient être encore plus importants, avec une augmentation des exportations mondiales de l'ordre de 1 100 milliards à 3 600 milliards de dollars, selon le degré de mise en œuvre des dispositions de l'AFE.
- Les pays en développement sont ceux qui ont le plus à gagner de la mise en œuvre rapide et complète de l'AFE, étant donné que la croissance des exportations et du PIB sera plus importante dans ces pays que dans les pays développés.
- La mise en œuvre de l'AFE devrait se traduire par des gains importants en termes de diversification des exportations pour les pays en développement, et en particulier pour les PMA. Elle devrait permettre aux pays en développement qui le mettent en œuvre de participer davantage aux chaînes de valeur mondiales. En outre, les données statistiques montrent que, grâce aux réformes axées sur la facilitation des échanges, les microentreprises et les petites et moyennes entreprises ont plus de chances d'exporter et d'accroître leur part des exportations que les grandes entreprises. La mise en œuvre de l'AFE par les pays en développement et les PMA devrait aussi permettre à ces pays d'attirer davantage d'investissements étrangers directs, d'accroître la collecte des recettes publiques et de réduire l'incidence de la corruption.

1. Réduction des coûts du commerce

(a) Mesure des coûts du commerce

Comme cela a été dit dans la section C, les coûts du commerce comprennent tous les coûts liés à la fourniture d'un produit à l'utilisateur final autres que le coût de production lui-même (Anderson et van Wincoop, 2004). Les coûts du commerce comprennent les frais de transport, les mesures tarifaires et non tarifaires, les coûts d'information, les redevances et impositions douanières, le coût des délais, etc. Certains coûts du commerce sont faciles à mesurer (par exemple les redevances et impositions aux fins du traitement douanier), mais pour d'autres, cela est plus difficile (par exemple le coût des retards dans le dédouanement).

Il y a deux façons principales de mesurer les coûts du commerce : directement et indirectement. Une manière de les mesurer directement consiste à recueillir des données sur les redevances douanières ou sur les frais de transport. Par contre, les méthodes de mesure indirecte déduisent l'importance des coûts du volume des flux commerciaux ou des différences de prix entre pays. La mesure directe des coûts du commerce et de leurs composants pourrait sembler préférable, mais elle souffre du manque de données. Par exemple, il

est difficile d'obtenir des renseignements sur les coûts de transport pour tous les trajets possibles auprès des compagnies ferroviaires, maritimes et aériennes. En outre, la qualité de ces données peut laisser à désirer (Hummels, 2001). L'avantage de la méthode indirecte est la plus grande disponibilité des données, par exemple sur les flux commerciaux, qui sont utilisées pour déduire les coûts du commerce. Cela permet d'estimer ces coûts pour davantage de pays et d'années. La méthode indirecte nécessite l'utilisation d'un modèle économique solide, en l'occurrence, le modèle de gravité,¹ élargi par Anderson et van Wincoop (2003), Novy (2011) et Chen et Novy (2011), qui est l'outil moderne de l'économie empirique du commerce (Head et Mayer, 2014). Dans la suite de cette section, toutes les estimations des coûts du commerce s'appuient sur des études qui utilisent ce modèle. La méthode employée pour déduire l'importance des coûts du commerce à l'aide du modèle de gravité est décrite plus en détail dans l'encadré D.1 ci-après.

D'après les éléments dont on dispose, les coûts du commerce restent élevés. Sur la base des données d'Arvis *et al.* (2013), les coûts du commerce en 2010 dans les pays en développement équivalaient à l'application d'un droit *ad valorem* de 219% sur le commerce international.² Cela signifie que, à chaque

Encadré D.1 : Déduction des coûts du commerce à partir des flux commerciaux

Étant donné les difficultés rencontrées pour mesurer directement les coûts du commerce, les chercheurs se sont tournés vers des méthodes indirectes pour déduire les coûts du commerce en comparant les niveaux des flux commerciaux. L'idée qui sous-tend cette approche est que, si les échanges entre deux pays sont importants, les coûts du commerce entre ces deux pays doivent être relativement faibles, toutes choses égales par ailleurs.

Novy (2011) s'appuie sur cette idée pour calculer un ratio entre le commerce «intérieur» et le commerce international dans un secteur donné. Le commerce intérieur consiste en l'échange de marchandises entre différentes régions d'un même pays et sert de référence pour le commerce sans frontières. En revanche, les exportations d'un pays vers un autre sont soumises à toutes les frictions pouvant agir sur le commerce international. Le calcul de ce ratio permet de saisir tout ce qui pourrait restreindre le commerce entre deux partenaires, en plus de l'effet des obstacles intranationaux.

L'équation suivante résume cette approche et permet d'obtenir les coûts du commerce en équivalents tarifaires *ad valorem*, c'est-à-dire en pourcentage du prix :

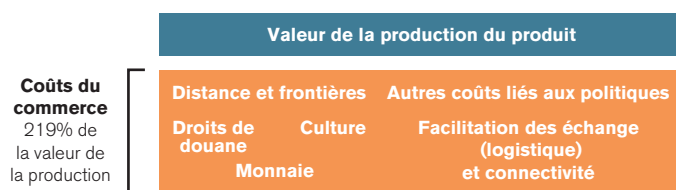
$$\text{Coûts du commerce}_{ij} = \left(\frac{\text{Commerce intérieur}_{ij}}{\text{Exportations}_{ij}} \frac{\text{Commerce intérieur}_{jj}}{\text{Exportations}_{jj}} \right)^{\gamma} - 1$$

L'indice ij indique un flux du pays i vers le pays j , et γ est un paramètre représentant l'hétérogénéité des produits. Par exemple, Novy (2011) estime qu'en 2000 les coûts du commerce entre les États-Unis et l'Allemagne équivalaient à un droit de douane de 70% en moyenne, tandis que les coûts du commerce entre les États-Unis et le Canada équivalaient à un droit de 25%. Ces coûts sont liés à la distance, aux contingents, aux coûts de transport, aux différences culturelles et à tout autre facteur susceptible de décourager le commerce international. En fait, cette mesure capte même l'effet du biais national dans les préférences des consommateurs. L'équivalent tarifaire est en fait la moyenne des coûts du commerce dans les deux sens, ce qui signifie qu'un changement est difficile à attribuer à l'action de l'un ou l'autre des partenaires. En outre, aucune distinction n'est faite entre les coûts d'importation et les coûts d'exportation pour chaque pays.

Encadré D.1 : Déduction des coûts du commerce à partir des flux commerciaux (suite)

L'équation permet d'estimer les coûts du commerce international, c'est-à-dire essentiellement tous les coûts liés à l'acheminement d'un produit de la frontière de i jusqu'à la frontière de j. Cependant, comme on l'a dit précédemment, elle n'inclut pas les coûts du commerce intranational – les coûts liés au transport du produit du lieu de production dans le pays i jusqu'à sa frontière ou de la frontière de j jusqu'au lieu de consommation final. Ces coûts sont dus à divers facteurs, tels que l'absence de concurrence dans la distribution et la mauvaise qualité de l'infrastructure. Les coûts du commerce intranational peuvent être très élevés, même dans les pays développés. Agnosteva *et al.* (2014) estiment que les coûts du commerce intranational de produits manufacturés au Canada équivalent à l'application d'une taxe *ad valorem* de 109 %. Atkin et Davidson (2014) indiquent que les coûts du commerce intranational dans certains pays d'Afrique subsaharienne sont quatre à cinq fois plus élevés que dans les pays développés.

Figure D.1 : Composition des coûts du commerce dans les pays en développement



Source : Calculs du Secrétariat de l'OMC, sur la base des données d'Arvis *et al.* (2013).

dollar dépensé pour fabriquer un produit, s'ajoute un montant de 2,19 dollars EU sous la forme de coûts du commerce. Même dans les pays à revenu élevé, les coûts du commerce sont importants, le coût supplémentaire étant de 1,34 dollar EU pour le même produit.³

La figure D.1 illustre l'importance des coûts du commerce dans les pays en développement et met en évidence leurs principales composantes. La taille du rectangle représentant les coûts du commerce est proportionnelle aux coûts de production du produit. Outre les caractéristiques géographiques des pays (par exemple la distance qui les sépare des principaux marchés), les obstacles liés aux politiques, y compris la facilitation des échanges (logistique), expliquent en grande partie la variation des coûts du commerce. L'importance de ces différentes composantes est indiquée par la taille de la police : plus celle-ci est grande, plus cette composante contribue aux coûts du commerce.

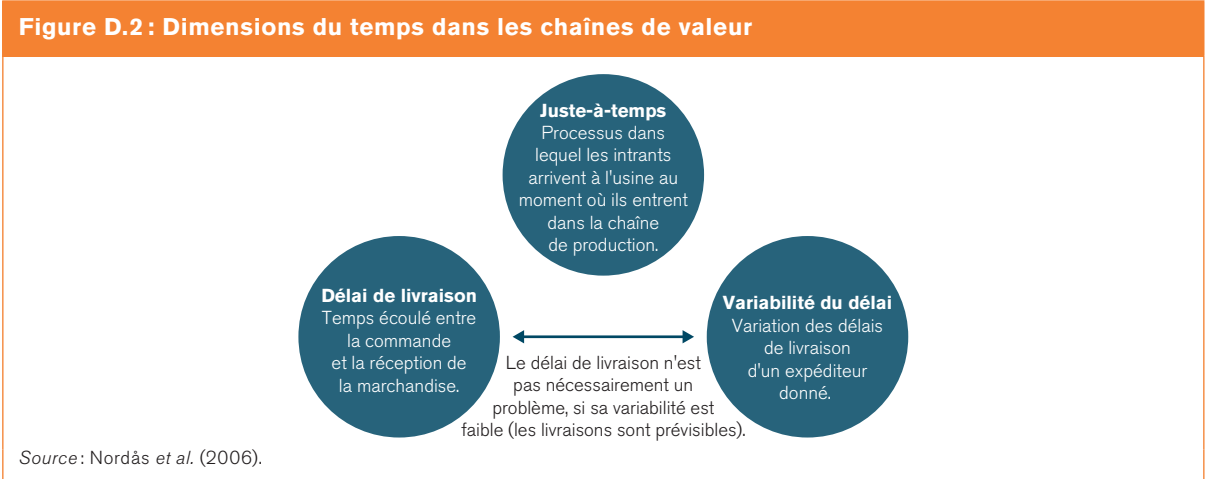
(b) Variation sectorielle des coûts du commerce

Les estimations globales des coûts du commerce examinées précédemment masquent de grandes différences entre les secteurs et les régions. Les variations sectorielles et régionales de ces coûts signifient que la mise en œuvre de l'AFE aura probablement plus d'effet sur le commerce dans certains secteurs de produits et certaines régions que dans d'autres.

(i) Agriculture et secteur manufacturier

En 2012, les coûts du commerce *ad valorem* étaient plus élevés de 68 % dans le secteur agricole que dans le secteur manufacturier.⁴ Cependant, l'absence de mesures de facilitation des échanges semble être plus préjudiciable au commerce des produits manufacturés qu'au commerce des produits agricoles. Cela peut s'expliquer en partie par le fait que les produits agricoles sont commercialisés en vrac et nécessitent des moyens de transport plus lents, de sorte que les commerçants peuvent s'adapter aux retards dans le dédouanement. Les produits agricoles frais sont la seule exception, car ils sont plus sensibles au facteur temps et sont de plus en plus transportés par avion. En accélérant le dédouanement des marchandises aux frontières, la facilitation des échanges pourrait être une aubaine pour le commerce des denrées périssables.

Les coûts du commerce varient aussi selon les produits manufacturés, selon Chen et Novy (2011), qui calculent les coûts du commerce *ad valorem* pour différents secteurs en utilisant des données des États membres de l'UE. Les coûts du commerce pour les marchandises ayant un ratio poids/valeur élevé, comme les briques (avec un coût du commerce *ad valorem* de 30 000 %) ou le plâtre (800 %), sont très élevés. Le transport de ces marchandises est coûteux, le transit étant souvent facturé au kilogramme, mais leur valeur commerciale est faible. Le pain et les produits de la pâtisserie sont des denrées périssables, de sorte que les coûts du commerce pour ces produits

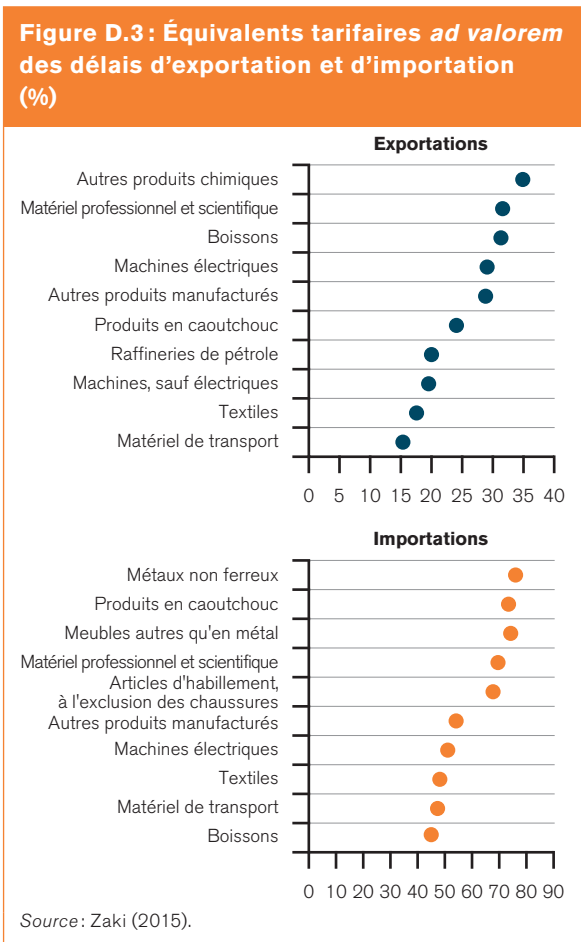


sont élevés (43 %). Enfin, Chen et Novy constatent que les coûts du commerce sont plus faibles (1,44 %) pour les industries de haute technologie comme l'industrie aéronautique et spatiale.

(ii) *Produits entrant dans des chaînes de valeur et coût du temps*

Le temps est un facteur essentiel dans le fonctionnement des chaînes de valeur mondiales (CVM). En 2013, le quatrième Examen global de l'Aide pour le commerce a signalé que les procédures douanières, les coûts du transport et les retards étaient les principaux obstacles à l'intégration des pays en développement dans les chaînes de valeur (OMC, 2014). La figure D.2 montre les différentes dimensions du temps dont dépend le succès des structures de production désagrégées où le juste-à-temps est la règle. Il s'agit notamment des délais de livraison, c'est-à-dire du temps écoulé entre la commande et la réception de la marchandise, et de la variabilité de ces délais.

Zaki (2015) confirme que les produits intermédiaires, qui occupent une large place dans les CVM, sont particulièrement sensibles au facteur temps, car ils sont plus affectés par les retards. Il calcule l'équivalent tarifaire *ad valorem* des délais pour différents secteurs de produits. C'est une mesure globale de l'effet des retards et des lenteurs administratives dans chaque secteur. De plus, pour chaque type de produit, le coût du temps est indiqué séparément pour les procédures d'exportation et d'importation. La figure D.3 montre les dix secteurs qui souffrent le plus des retards dans la livraison. En moyenne, le coût du temps est plus élevé à l'importation qu'à l'exportation. Les procédures d'importation peuvent être plus longues que les procédures d'exportation car les importations sont souvent une source de revenu et sont plus hétérogènes, vu qu'en général les pays importent une plus large gamme de produits qu'ils n'en exportent. Qu'ils soient importés ou exportés, les produits destinés à être utilisés dans les chaînes de valeur (machines



et appareils électriques, matériel de transport et vêtements et textiles) sont particulièrement sensibles au facteur temps.

(c) *Variation géographique des coûts du commerce*

Il est question ici de la variation géographique des coûts du commerce. Les équivalents tarifaires correspondent à tous les types d'obstacles au commerce et sont les moyennes bilatérales des coûts du commerce dans les

II. ACCÉLÉRER LE COMMERCE : AVANTAGES ET DÉFIS DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'ACCORD DE L'OMC SUR LA FACILITATION DES ÉCHANGES

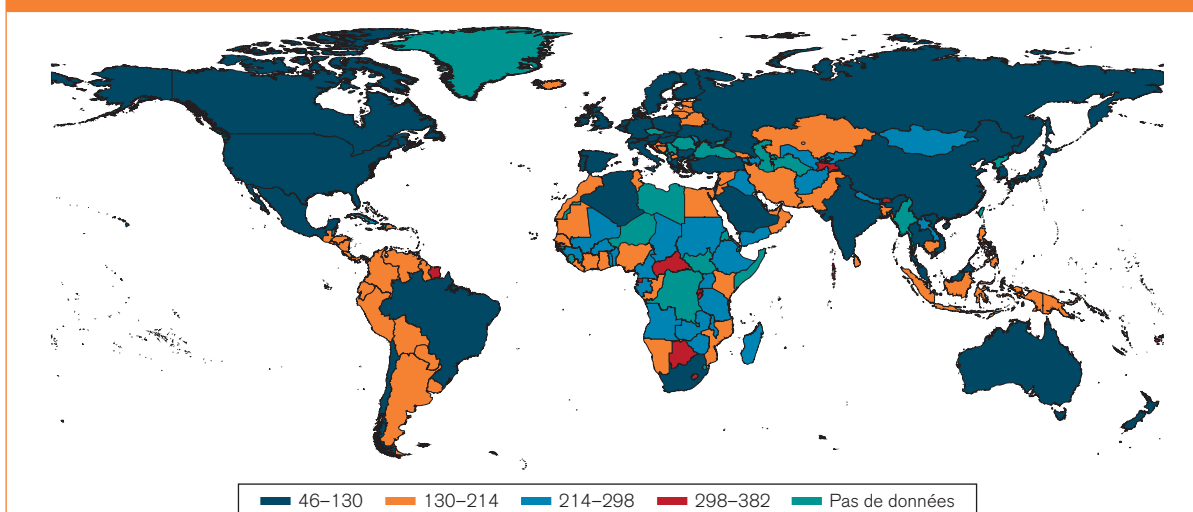
deux sens, pour chaque paire de pays. Ces équivalents *ad valorem* comprennent les coûts des procédures d'exportation et d'importation. Les données proviennent d'Arvis *et al.* (2013) et décrivent les coûts du commerce pour 178 pays de 1995 à 2012.

La figure D.4 montre la carte mondiale des coûts du commerce. Les dix pays où les coûts du commerce sont les plus faibles sont situés en Europe occidentale

et en Amérique du Nord. À l'autre extrémité, les dix pays où les coûts du commerce sont les plus élevés sont soit des pays africains, soit des petits pays en développement insulaires comme les Comores, Kiribati et le Vanuatu.

Comme le montre la figure D.5, les coûts du commerce diminuent en fonction du niveau de revenu. Par région, l'Afrique a les coûts du commerce les plus élevés,

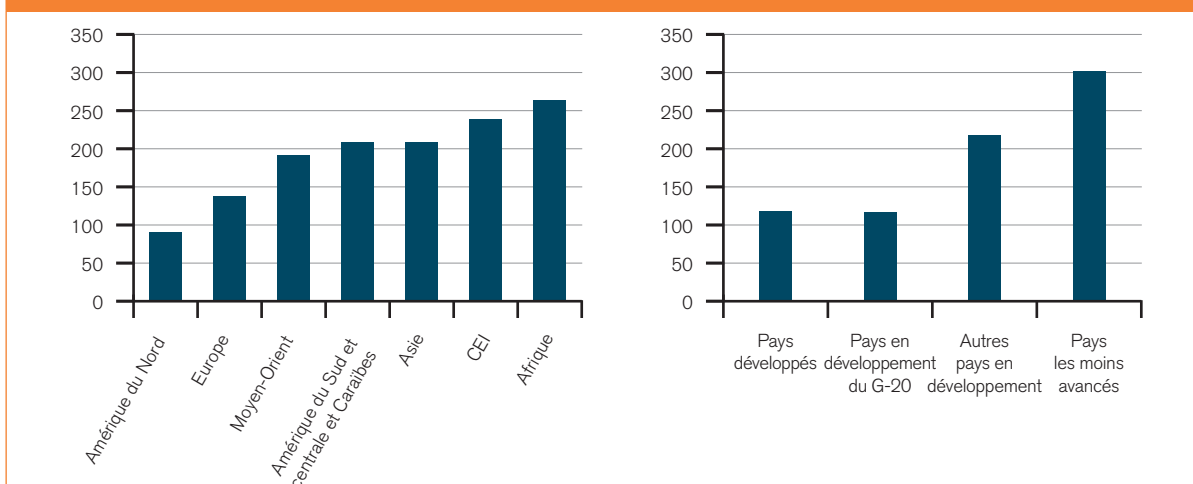
Figure D.4 : Équivalents tarifaires *ad valorem* des coûts du commerce avec les principaux importateurs mondiaux, 2010 ou dernière année pour laquelle on dispose de données (%)



Note : Le « reste du monde », pour chaque économie, est considéré comme étant composé des 10 principaux importateurs en 2010. Il s'agit des États-Unis, de la Chine, de l'Allemagne, de la France, du Japon, du Royaume-Uni, de l'Italie, du Canada, de la Corée et du Mexique. Les coûts du commerce sont exprimés en tant qu'équivalents *ad valorem*. Au moment de la rédaction du présent rapport, les données n'étaient pas disponibles pour les territoires apparaissant en vert. Les couleurs et le tracé des frontières n'impliquent aucun jugement de la part de l'OMC quant au statut juridique des frontières ou des territoires.

Source : Calculs du Secrétariat de l'OMC, sur la base des données d'Arvis *et al.* (2013).

Figure D.5 : Équivalents tarifaires *ad valorem* des coûts du commerce, par région et par niveau de développement, 2008 (%)



Note : Pour chaque économie, on entend par « reste du monde » les 10 principaux importateurs en 2010. Chaque groupe indique les coûts commerciaux en 2008 par groupe de revenu.

Source : Calculs du Secrétariat de l'OMC, sur la base des données d'Arvis *et al.* (2013).

avec un équivalent tarifaire *ad valorem* de plus de 260. L'isolement des pays sans littoral du continent est encore accentué par le fait qu'ils subissent des coûts du commerce additionnels de 40 %, ce qui n'est pas le cas des pays africains côtiers, même si des facteurs politiques peuvent aussi y contribuer (Borchert *et al.*, 2012).

(d) Estimations de la réduction des coûts du commerce résultant de la facilitation des échanges

Cette section examine les estimations de la réduction des coûts du commerce qui pourrait être obtenue si tous les pays mettaient pleinement en œuvre les dispositions de l'AFE. La première étude, de Hillberry et Zhang (2015), analyse l'incidence de la mise en œuvre complète sur le temps nécessaire pour importer et exporter dans chaque pays, mesuré en jours. La seconde étude, de Moisé et Sorescu (2013), de portée plus vaste, donne une estimation de la réduction des coûts totaux du commerce qui résulterait de la mise en œuvre complète de l'Accord. La réduction estimée des coûts du commerce, calculée par Moisé et Sorescu (2013), sera utilisée dans la dernière partie de la section D pour simuler les effets sur le commerce et les revenus de la mise en œuvre de l'AFE.

Les deux études utilisent les indicateurs de facilitation des échanges (IFE) de l'OCDE, examinés dans la section C, pour simuler la mise en œuvre complète de l'AFE. Cela suppose que tous les pays respectent des normes de bonne pratique en matière de facilitation des échanges, mesurées par 12 IFE de l'OCDE. Comme cela est expliqué dans la section C, à chaque indicateur correspond une note de 0 à 2, 2 étant la plus élevée. Dans le scénario envisageant la mise en œuvre complète, il est supposé que chaque pays obtient la meilleure note pour chacun des 12 IFE de l'OCDE.

(i) Réduction du temps nécessaire pour importer et exporter

Hillberry et Zhang (2015) examinent, entre autres questions, quel est l'effet de la facilitation des échanges sur le temps nécessaire pour importer et exporter. Ils constatent que la mise en œuvre complète de l'AFE pourrait réduire de plus d'un jour et demi (soit 47 %) le temps nécessaire pour importer et de près de deux jours (soit 91 %) le temps nécessaire pour exporter, pour les Membres de l'OMC. Le temps nécessaire pour exporter semble être plus sensible à la facilitation des échanges. Les auteurs notent que les procédures d'exportation concernent généralement un sous-ensemble de produits et sont plus simples, tandis que les procédures d'importation sont intrinsèquement plus complexes du fait de l'hétérogénéité des produits

importés. Comme cela a été dit précédemment, les pays exportent généralement moins de produits qu'ils n'en importent et les importations sont souvent une source de recettes douanières.

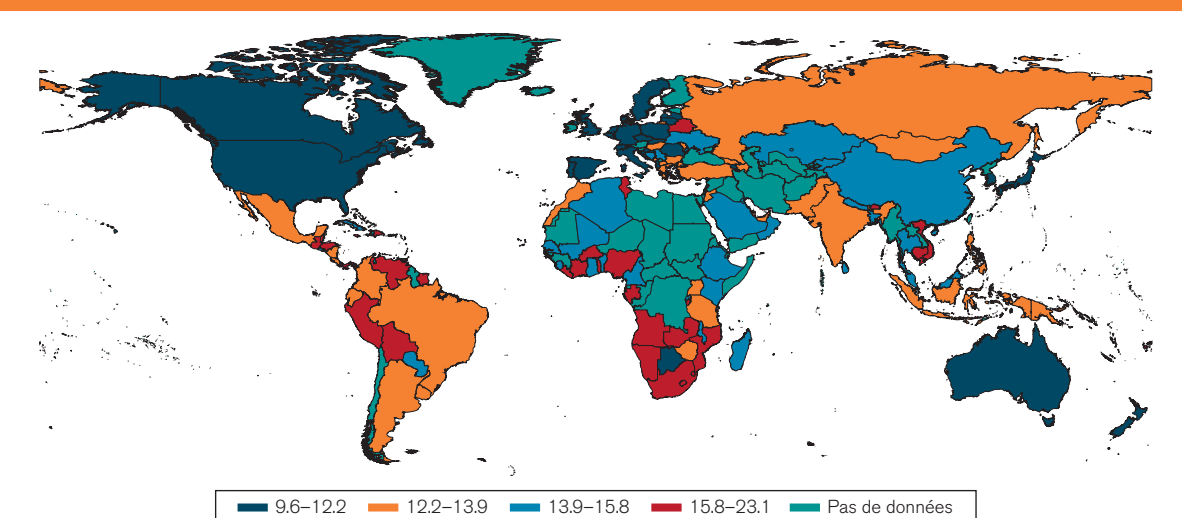
S'agissant de mesures de facilitation des échanges, Hillberry et Zhang (2015) constatent que la gouvernance et l'automatisation sont les réformes qui permettent de gagner le plus de temps. Par exemple, la gouvernance représente 37 % de la réduction du temps d'importation tandis que l'automatisation en représente environ 30 %, ce qui est compréhensible vu qu'elle concerne certains domaines clés de la facilitation des échanges, tels que l'échange électronique de documents et l'application de procédures de gestion des risques.

(ii) Réduction des coûts totaux du commerce

En ce qui concerne l'étude de Moisé et Sorescu, la figure D.6 montre la réduction estimée des coûts du commerce à travers le monde résultant de la mise en œuvre complète de l'AFE. La réduction des coûts du commerce est de l'ordre de 9,6 % à 23,1 %, la réduction moyenne étant égale à 14,5 %. Sans surprise, les pays dont les normes de la facilitation des échanges étaient les plus déficientes avant la mise en œuvre sont ceux qui enregistreront les réductions les plus importantes. Même l'estimation la plus basse de la réduction des coûts du commerce signifie que la mise en œuvre complète de l'AFE aura un effet plus important sur les coûts du commerce que la réduction à zéro de tous les droits de la nation la plus favorisée (actuellement estimés à environ 9 % en moyenne). Pour comprendre cela, il faut se rappeler que l'équivalent *ad valorem* estimé des coûts du commerce est de 219 % pour les pays en développement et de 134 % pour les pays à revenu élevé. Même si l'on prend l'estimation la plus basse, à savoir une réduction de 9,6 % des coûts du commerce, cela équivaut à une réduction de l'équivalent *ad valorem* des coûts du commerce de 21 points de pourcentage pour les pays en développement (de 219 % à 198 %) et de 13 points de pourcentage pour les pays à revenu élevé (de 134 % à 121 %).

Dans l'ensemble, la réduction moyenne des coûts du commerce est de 14,3 % pour tous les produits, de 18 % pour les produits manufacturés et de 10,4 % pour les produits agricoles. La figure D.7 montre que les coûts du commerce devraient diminuer dans toutes les régions, l'Afrique enregistrant la plus forte baisse (16,5 %). La comparaison de l'impact de la mise en œuvre de l'AFE sur les différents groupes de revenus donne à penser que c'est dans les pays les moins avancés (PMA) que la réduction des coûts du commerce devrait être la plus importante (16,73 %).

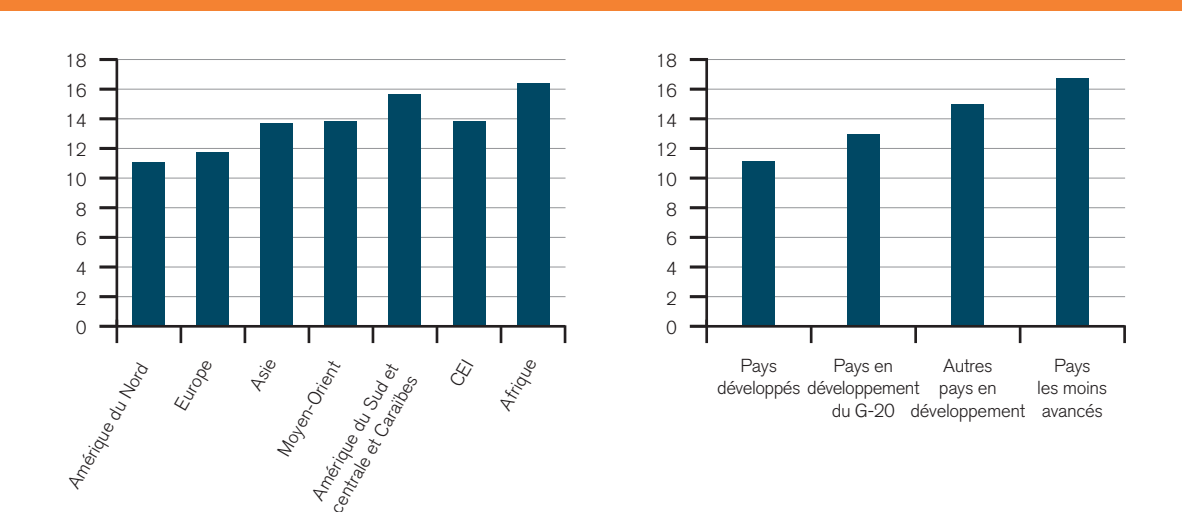
Figure D.6 : Réduction estimée des coûts du commerce, en équivalents tarifaires *ad valorem*, résultant de la mise en œuvre de l'AFE (Variations en %)



Note : Au moment de la rédaction du rapport, les données n'étaient pas disponibles pour les territoires apparaissant en vert. Les couleurs et le tracé des frontières n'impliquent aucun jugement de la part de l'OMC quant au statut juridique des frontières ou des territoires.

Source : Calculs du Secrétariat de l'OMC, utilisant les estimations désagrégées de Moisé et Sorescu (2013) fondées sur les IFE de l'OCDE.

Figure D.7 : Réduction estimée des coûts du commerce, en équivalents tarifaires *ad valorem*, résultant de la mise en œuvre de l'AFE, par région et par niveau de revenu (%)



Note : Pour chaque économie, on entend par reste du monde toutes les autres économies. Chaque groupe indique des réductions pour les produits totaux par groupe de revenu.

Source : Calculs du Secrétariat de l'OMC, utilisant les estimations désagrégées de Moisé et Sorescu (2013) fondées sur les IFE de l'OCDE.

2. Augmentation des flux commerciaux et du PIB

Les deux méthodes économiques les plus utilisées pour estimer l'impact sur le commerce des réformes visant à faciliter les échanges sont le modèle de gravité et le modèle d'équilibre général calculable. Dans le présent

rapport, des estimations basées sur ces deux méthodes sont utilisées pour assurer la cohérence des résultats et proposer des perspectives complémentaires sur les avantages de la mise en œuvre de l'AFE. Avant d'examiner les résultats d'une série d'études sur ce sujet, cette section présente un bref résumé des deux méthodes (Piermartini et Teh (2005) et OMC et ONU (2012)).

Les modèles EGC sont des simulations informatiques «*ex ante*» (c'est-à-dire une analyse des résultats prospectifs) des changements dans la politique commerciale, destinées à répondre à des questions du type «que se passerait-il si ...». Ils permettent aux décideurs d'ajuster la valeur d'une variable, par exemple les procédures commerciales, pour obtenir des valeurs numériques des effets attendus sur les variables économiques, dans une perspective statique ou dynamique. Contrairement aux modèles d'équilibre partiel, les modèles EGC tiennent compte de l'interdépendance des pays, des marchés et des acteurs économiques, généralement les ménages et les entreprises. Ils font des hypothèses sur la structure du marché, les techniques de production, les préférences des consommateurs et la substituabilité des variétés de produits étrangères et nationales. Le modèle est d'abord calibré pour reproduire exactement les données observées pour une année de référence, qui est l'année de base. Pour produire le scénario contrefactuel, le changement de politique considéré est introduit dans le modèle, lequel est ensuite résolu en fixant les prix de telle manière qu'en situation d'équilibre, les consommateurs maximisent leur bien-être et les entreprises leurs profits, compte tenu des contraintes imposées par les ressources disponibles et les politiques publiques. La différence entre le scénario de référence et le scénario contrefactuel en ce qui concerne les échanges et le PIB (ou toute autre variable économique présentant un intérêt) constitue l'effet causal du changement de politique.

Les modèles de gravité sont des modèles économétriques du commerce qui utilisent des données historiques pour déterminer l'effet d'une politique passée sur les flux commerciaux. Bien que ce soient des modèles «*ex post*» – fondés sur l'analyse des résultats antérieurs – ils peuvent être utilisés après une estimation pour simuler l'effet de politiques «*ex ante*», à condition que ces politiques soient appliquées dans des circonstances comparables. Leur nom vient de leur similitude avec la théorie de la gravitation de Newton, car la principale caractéristique du modèle est que le volume du commerce entre deux pays est corrélé positivement à la taille de leur économie (mesurée généralement par le PIB) et est inversement corrélé aux coûts du commerce entre eux. En outre, le niveau du commerce entre deux pays dépend non seulement de leurs coûts commerciaux bilatéraux, mais aussi des obstacles qu'ils rencontrent et de ceux qu'ils imposent au reste du monde – ce que l'on appelle les termes de résistance multilatérale (Anderson et van Wincoop, 2003).

L'approche gravitationnelle est souvent choisie dans la littérature empirique sur le commerce en raison de son grand pouvoir explicatif, mais ce n'est pas sa seule

vertu. On a constaté qu'elle est compatible avec de nombreux modèles du commerce international, comme la théorie de l'avantage comparatif de Ricardo et la nouvelle théorie du commerce de Krugman (Head et Mayer, 2014). Dans une grande partie de la littérature sur le commerce, les simulations effectuées au moyen du modèle de gravité sont interprétées comme une analyse d'équilibre partiel, car les variations des échanges par rapport aux simulations n'affectent pas le PIB, ce qui permet de déterminer uniquement les effets sur le commerce.

Plusieurs études récentes estiment les effets de la facilitation des échanges sur le commerce au moyen de modèles de gravité, de modèles EGC ou d'une combinaison des deux (voir le tableau D.1 pour une synthèse des résultats). Hufbauer et Schott (2013) réalisent une expérience théorique dans laquelle des pays améliorent leurs mesures de facilitation des échanges jusqu'à mi-chemin des pays de la région les plus performants dans chaque catégorie.⁵ Ils estiment que les exportations totales de marchandises augmenteraient de 1 000 milliards de dollars EU par an, le commerce des pays en développement augmentant de 569 milliards de dollars EU (9,9%) et les exportations des pays développés de 475 milliards de dollars EU (4,5%). Ces estimations sont plus élevées que celles d'une étude antérieure (Hufbauer *et al.*, 2010), qui s'appuyait sur des variables de substitution de la facilitation des échanges figurant dans Wilson *et al.* (2005) et qui estimait l'augmentation des exportations à 47,3 milliards de dollars EU pour les pays en développement et à 39,5 milliards de dollars EU pour les pays développés.

Hoekman et Nicita (2011) estiment que l'augmentation en pourcentage des exportations (importations) des pays à faible revenu qui résulterait d'une convergence combinée de l'indicateur «*Doing Business*» du coût du commerce du Groupe de la Banque mondiale et de l'indice de performance logistique (IPL) de la Banque mondiale vers la moyenne des pays à revenu intermédiaire serait de 17 % (13,5%).

Decreux et Fontagné (2011) et Zaki (2014) présentent deux estimations EGC récentes de l'impact de la facilitation des échanges sur le commerce. Ils représentent les coûts du commerce comme l'équivalent *ad valorem* du temps à la frontière (procédures douanières et temps passé au port) en utilisant des données provenant des indicateurs «*Doing Business*» et d'estimations de Minor et Tsigas (2008). La réforme de facilitation des échanges est représentée par une réduction de 50 % de ces coûts. Au moyen du modèle EGC MIRAGE («*Modelling International Relationships in Applied General Equilibrium*»), les auteurs calculent une augmentation du commerce mondial d'environ 2 %,

II. ACCÉLÉRER LE COMMERCE : AVANTAGES ET DÉFIS DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'ACCORD DE L'OMC SUR LA FACILITATION DES ÉCHANGES

Tableau D.1: Études sur l'effet de la facilitation des échanges sur les flux commerciaux

Étude	Modèle	Hypothèse	Variable	Pays développés	Pays en développement	Monde
Decreux et Fontagné (2009)	EGC	Réduction de 50% du coût en EAV du délai à la frontière, infrastructure immatérielle et matérielle.	Exportations	n.d.	n.d.	+383 milliards de \$EU
Iwanow et Kirkpatrick (2009)	Gravité	Amélioration de 10% de l'indice de facilitation des échanges.	Exportations (secteur manufacturier)	n.d.	Afrique: +6%	+2,1 %
Hufbauer <i>et al.</i> (2010)	Autre	Amélioration des mesures de l'environnement douanier et réglementaire à mi-chemin de la moyenne mondiale.	Exportations	+39,5 milliards de \$EU	+47,3 milliards de \$EU	+86,8 milliards de \$EU
Decreux et Fontagné (2011)	EGC	Réduction de 50% du coût en EAV du temps à la frontière, infrastructure immatérielle.	Exportations	n.d.	n.d.	+359 milliards de \$EU (1,9%)
Dennis et Shepherd (2011)	Gravité	Réduction de 10% du coût 1) des exportations, 2) du transport international et 3) de l'entrée sur les marchés.	Exportations diverses	n.d.	n.d.	(1) +3 % (2) +4 % (3) +1 %
Hoekman et Nicita (2011)	Gravité	Amélioration de la facilitation des échanges jusqu'à la moyenne des pays à revenu intermédiaire.	Exportations Importations	n.d. n.d.	+17 % +13,5%	n.d. n.d.
Portugal-Perez et Wilson (2012)	Gravité	Amélioration de l'efficacité à la frontière et des transports à mi-chemin des pays de la région les plus performants.	Exportations	Effet positif diminuant avec le revenu	Tchad: +17 % Mongolie: +3 % Kazakhstan: +23 % Venezuela: +4 %	Effet positif et significatif
Ferrantino et Tsigas (2013)	Gravité et EGC	Amélioration de la facilitation des échanges à mi-chemin des meilleures pratiques mondiales.	Exportations	n.d.	n.d.	1 584 milliards de \$EU (14,5%)
		Amélioration de la facilitation des échanges à mi-chemin des meilleures pratiques régionales.				1 030 milliards de \$EU (9,4%)
Hufbauer et Schott (2013)	Gravité	Amélioration de la facilitation des échanges à mi-chemin des pays de la région les plus performants dans chaque catégorie.	Exportations	+475 milliards de \$EU (4,5%)	+569 milliards de \$EU (+9,9%)	+1 043 milliards de \$EU
Persson (2013)	Gravité	Réduction de 1% du nombre de jours nécessaires pour exporter.	Exportations diverses	n.d.	n.d.	PH: +0,3% PD: +0,6%
Feenstra et Ma (2014)	Gravité	Amélioration de 10% de l'efficacité des ports au niveau bilatéral.	Exportations diverses	n.d.	n.d.	de +1,5% à +3,4%
Zaki (2014)	Gravité et EGC (en 2 temps)	Réduction de 50% du coût en EAV du temps d'importation et d'exportation.	Exportations	UE: +10,6% États-Unis: +3,9% Japon: +2,1%	ASS: +22,3% Asie: +16,2% ALC: +16,2%	n.d.
Mevel <i>et al.</i> (à paraître)	EGC	Réduction de 25% du coût en EAV du temps d'importation et d'exportation. Effet de la facilitation des échanges après l'instauration de la ZCLE.	Exportations	UE: +164,5 milliards de \$EU États-Unis: +121,8 milliards de \$EU	AN: +11,5 milliards de \$EU MENA: +36,4 milliards de \$EU RdA: +38,4 milliards de \$EU	+1 224 milliards de \$EU

Notes: EAV = Équivalent *ad valorem*; ZCLE = Zone continentale de libre-échange africaine; PD = Produits différenciés; PH = Produits homogènes; ALC = Amérique latine et Caraïbes; AN = Afrique du Nord; RdA = Reste de l'Afrique; MENA = Moyen-Orient et Afrique du Nord; ASS = Afrique subsaharienne.

soit 359 milliards de dollars EU. Ce résultat devrait être considéré comme plus prudent que celui de Decreux et Fontagné (2009), qui incluent des variables d'infrastructure sortant du champ de l'AFE. Dans cette précédente étude, leur estimation de l'augmentation des exportations est du même ordre, à 383 milliards

de dollars EU, et la facilitation des échanges profite presque exclusivement aux pays en développement, notamment en Afrique subsaharienne.

Zaki adopte une approche en deux temps, utilisant un modèle de gravité pour calculer d'abord les équivalents

ad valorem du temps nécessaire pour exporter et importer. Dans un deuxième temps, il suppose que la réforme en matière de facilitation des échanges entraînerait une réduction de 50 % de ces coûts commerciaux *ad valorem* et il utilise aussi le modèle EGC MIRAGE pour simuler l'impact sur le commerce. Il constate que les pays en développement ont tendance à enregistrer les plus fortes augmentations des exportations et des importations. Suite à la réforme, les exportations de l'Afrique subsaharienne, de l'Asie, de l'Amérique latine et du Moyen-Orient augmentent respectivement de 22,3 %, 16,2 %, 16,2 % et 13,8 %. L'augmentation des importations est presque identique.

Mervel *et al.* (à paraître) étudient l'impact annuel à long terme de la Zone continentale de libre-échange (ZCLE) africaine et de l'AFE au moyen d'une version dynamique du modèle EGC MIRAGE couvrant 29 secteurs manufacturiers dans tous les pays d'Afrique du Nord et dans le reste du monde par sous-groupe. Ils mesurent la facilitation des échanges en utilisant le même indicateur que Decreux et Fontagné, mais considèrent seulement une réduction de 25 % du coût *ad valorem* estimé des exportations d'ici à 2017. L'augmentation supplémentaire des exportations découlant de l'AFE est estimée à 11,5 milliards de dollars EU, 36,4 milliards de dollars EU, 38,4 milliards de dollars EU, 164,5 milliards de dollars EU et 121,8 milliards de dollars EU, respectivement, pour l'Afrique du Nord, le Moyen-Orient, le reste de l'Afrique, l'Union européenne et les États-Unis. Si le reste du monde est inclus, on obtient une augmentation du commerce mondial de 1 224 milliards de dollars EU.

La suite de cette sous-section présente de nouvelles estimations en utilisant des indicateurs de la facilitation des échanges qui correspondent davantage à l'AFE, en élaborant des scénarios de mise en œuvre plus réalistes et en utilisant à la fois des approches économétriques (sections D.2 b) et D.2 c)) et des simulations EGC (section D.2 d)). Elle commencera par une description des données utilisées et des détails sur la construction des scénarios de mise en œuvre.

(a) Données et scénarios de mise en œuvre de l'AFE

Dans les scénarios ci-après, les IFE de l'OCDE (moyenne des IFE (a) à (l)) sont utilisés comme valeur de substitution de la facilitation des échanges.⁶ Comme on l'a vu dans la section C, les IFE suivent de près les dispositions de l'AFE. Les IFE utilisés dans le présent rapport couvrent 133 pays. Les données commerciales utilisées dans l'estimation de gravité couvrent les années 2003 à 2011, sont ventilées par pays importateur, pays exportateur et position à six

chiffres du SH,⁷ et proviennent de la base de données BACI du CEPII (la base de données commerciales internationales du Centre d'études prospectives et d'informations internationales).

Les trois scénarios ci-après de mise en œuvre de l'AFE sont utilisés dans les simulations :

1. Scénario prudent

Ce scénario tient compte des notifications d'engagements de la catégorie A au titre de l'AFE⁸ présentées à l'OMC par 52 pays en développement jusqu'au début de janvier 2015.⁹

Pour le groupe des 52 pays en développement notifiants, les engagements, par article de l'AFE, sont traduits en IFE de l'OCDE sur la base de la correspondance entre ces indicateurs et l'AFE. Si un pays s'engage pour au moins 95 % des articles correspondant à chaque indicateur, la valeur maximale de cet indicateur est fixée à 2. La nouvelle valeur moyenne de l'IFE est calculée en conséquence.

Pour le groupe des 35 pays développés, on suppose que ces pays mettront en œuvre l'Accord intégralement. Leur IFE est donc fixé à la valeur maximale de 2.

Enfin, pour le groupe des pays en développement non notifiants, le nouveau niveau de l'IFE est prédit « hors échantillon ». La procédure est la suivante : une régression est estimée avec l'IFE comme variable dépendante, en utilisant le niveau du PIB par habitant et les régions de l'OMC comme variables explicatives, pour l'échantillon des 52 pays en développement notifiants et des 35 pays développés. Les coefficients estimés à partir de la régression sont ensuite utilisés pour correspondre aux valeurs prévues des IFE pour les pays en développement non notifiants.

2. Scénario libéral

Ce scénario est construit de la même manière que le scénario prudent, la seule différence étant que le seuil des engagements utilisé pour assigner une valeur de 2 à l'IFE correspondant est plus bas, à savoir 75 %.

3. Scénario de mise en œuvre complète

Dans ce scénario, l'IFE est fixé à sa valeur maximale de 2 pour tous les pays.

Pour aider le lecteur dans l'examen de tous les résultats des simulations, le tableau D.2 résume l'impact estimé de la mise en œuvre de l'AFE sur les exportations et le PIB selon les deux approches méthodologiques utilisées dans ce rapport.

Tableau D.2 : Impact estimé de la mise en œuvre de l'AFE sur le commerce et le PIB

Unités		Fourchette de valeurs	
I. Modèle de gravité			
Exportations	Valeur (milliards de \$EU courants)	1 133	3 565
	Variation en %	9,1	28,7
II. Modèle d'équilibre général calculable dynamique			
Exportations	Valeur (milliards de \$EU constants de 2007)	750	1 045
	% additionnel de croissance annuelle moyenne, 2015-30	2,06	2,73
PIB	Valeur (milliards de \$EU constants de 2007)	345	555
	% additionnel de croissance annuelle moyenne, 2015-30	0,34	0,54

Source : Secrétariat de l'OMC et Fontagné *et al.* (2015).

(b) Augmentation des flux d'exportation

Cette section estime l'impact de la facilitation des échanges sur la marge intensive du commerce, c'est-à-dire sur les exportations totales. Pour lisser les fluctuations dans les séries, on utilise des données portant sur les flux d'exportation moyens pour les années 2003-2011.

L'effet de la facilitation des échanges sur les *exportations totales* est positif et significatif, comme le montre le tableau D.1 de l'appendice.¹⁰ Dans ce tableau, la colonne (1) utilise (le logarithme naturel de) l'IFE du pays exportateur comme mesure de la facilitation des échanges – compte tenu des effets fixes importateur. La colonne (2) utilise une mesure de la facilitation des échanges bilatéraux, IFE_{ij} , égale à la moyenne géométrique des IFE du pays exportateur (pays *i*) et du pays importateur (pays *j*), comme dans Moïse et Sorescu (2013). Ces colonnes incluent aussi les effets fixes importateur. Bien que les coefficients ne puissent pas être comparés directement entre les différentes régressions, la facilitation des échanges bilatéraux est associée à un plus grand effet sur le commerce.

Sur la base des résultats des estimations présentés dans le tableau D.1 de l'appendice, une série d'analyses contrefactuelles a été effectuée, pour estimer l'augmentation en pourcentage de la valeur des exportations totales et ainsi leur augmentation effective en dollars dans les scénarios décrits ci-dessus. Les résultats, dont la moyenne a été calculée pour l'ensemble des groupes de revenu, sont présentés dans le tableau D.3, qui montre que l'augmentation des exportations est généralement plus élevée dans les scénarios IFE_{ij} , ce qui n'est pas surprenant car cela correspond à une augmentation multilatérale de l' IFE_i de l'exportateur et de l' IFE_j de l'importateur. Dans les deux premiers scénarios (« prudent » et « libéral »), les augmentations estimées vont de 7 % à 18 %. On note, sans grande

surprise, que la plus forte augmentation est observée dans le scénario de mise en œuvre « complète », avec une augmentation des exportations allant jusqu'à 36 % pour les PMA. Les variations correspondantes des valeurs d'exportation mesurées en milliards de dollars EU sont également indiquées dans le tableau D.3. Au niveau mondial, l'estimation de l'accroissement des exportations va de 1 132,6 milliards de dollars EU dans le scénario « prudent » à 3 564,87 milliards de dollars EU dans le scénario de mise en œuvre « complète ».

Ces simulations peuvent poser problème car elles sont basées sur l'effet moyen de la facilitation des échanges, estimé égal pour les pays qui mettent en œuvre l'AFE et ceux qui ne le font pas dans le scénario concerné. Les effets pourraient être non linéaires dans l'échantillon. Par exemple, l'effet de la facilitation des échanges pourrait être plus grand pour les valeurs basses de facilitation des échanges que pour les valeurs hautes. Diverses approches ont été étudiées pour traiter ces problèmes.¹¹ La conclusion générale de l'étude de ces diverses approches est que les résultats présentés dans le tableau D.1 de l'appendice et utilisés pour les simulations sont peu affectés.

Il est important de souligner que les simulations effectuées ici sur la base du modèle de gravité sont de type équilibre partiel, car elles n'incluent que les effets directs de l'expérience concernant les politiques (mise en œuvre de l'AFE). Une analyse d'équilibre général conditionnel inclurait les effets secondaires à travers les termes de résistance multilatérale. La littérature sur les effets des accords commerciaux préférentiels (ACPr) sur le commerce a constaté que les résultats d'équilibre partiel l'emportent sur le résultat d'équilibre général conditionnel. En particulier, Anderson *et al.* (2014) ont montré que, dans le cas de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA), la différence est de l'ordre de 2.

Tableau D.3 : Estimation de l'augmentation des exportations, selon le niveau de développement, dans différents scénarios de mise en œuvre de l'AFE, au moyen de simulations basées sur des régressions
(Variation en % et augmentation en milliards de \$EU courants)

	TFI _i		TFI _{ij}	
	Variation en %	Milliards de \$EU	Variation en %	Milliards de \$EU
Scénario « prudent »				
Pays développés	10	697,11	16	1 453,77
Pays en développement du G-20	7	264,86	12	601,66
PMA	13	11,15	10	16,67
Autres pays en développement	9	159,44	12	320,59
Total		1 132,6		2 392,7
Scénario « libéral »				
Pays développés	10	697,11	18	1,514,70
Pays en développement du G-20	9	387,86	15	778,05
PMA	13	12,06	12	19,21
Autres pays en développement	11	207,64	15	404,96
Total		1 304,7		2 716,9
Scénario « mise en œuvre complète »				
Pays développés	10	697,11	26	1,664,71
Pays en développement du G-20	12	629,20	27	1,168,48
PMA	35	40,06	36	47,44
Autres pays en développement	20	421,95	31	684,23
Total		1 788,32		3 564,87

Source : Secrétariat de l'OMC.

Toutefois, la libéralisation discriminatoire du commerce, inscrite dans un ACP, est différente de la facilitation des échanges. Dans un ACP, les coûts commerciaux bilatéraux ne sont réduits que pour les partenaires. Cela signifie que les non-membres sont plus éloignés des membres, ce qui modifie les effets de l'accroissement du commerce en équilibre partiel à travers les termes de résistance multilatérale. Par contre, dans le cas de la facilitation des échanges, les coûts commerciaux bilatéraux sont réduits pour toutes les paires possibles de pays. Les pays conservent donc tous la même distance relative les uns par rapport aux autres. Cela veut dire qu'il n'y a peut-être pas beaucoup de différence entre les résultats d'équilibre partiel et d'équilibre général conditionnel. Les simulations EGC, examinées dans la sous-section D.2 d), donnent en fait des résultats comparables à l'extrémité inférieure des estimations, les estimations de l'accroissement du commerce allant de 750 milliards à 1 000 milliards de dollars EU.

(c) Diversification des exportations :
nouveaux marchés et nouveaux produits

La facilitation des échanges a probablement des effets à la fois sur les coûts variables et sur les coûts fixes à l'exportation. Les formalités et les prescriptions

douanières d'un pays doivent être respectées à chaque fois qu'une expédition franchit la frontière. Mais il y a aussi des coûts non renouvelables, comme les coûts d'acquisition d'informations sur les procédures à la frontière pour une entreprise. Le nombre et la complexité des documents requis pour le dédouanement peuvent aussi être considérés comme un coût fixe. Les commerçants doivent apprendre à remplir les formulaires, ce qui constitue un coût non renouvelable. Ils peuvent aussi être obligés d'acheter des systèmes informatiques spécialisés et d'engager du personnel pour s'occuper des questions douanières (Grainger, 2008). Comme l'AFE de l'OMC exige que les pays publient et mettent à disposition des renseignements sur les procédures à la frontière et réduisent et simplifient les prescriptions en matière de documents requis, il devrait réduire les coûts fixes et créer de nouvelles possibilités commerciales. Les entreprises qui n'exportaient pas auparavant pourraient désormais le faire, puisque leurs recettes couvriront les coûts fixes plus bas liés à l'exportation (Melitz, 2003). La facilitation des échanges peut donc entraîner une diversification des exportations.

Les données empiriques sur les effets de la facilitation des échanges sur la diversification des exportations sont très limitées par rapport aux données concernant

II. ACCÉLÉRER LE COMMERCE : AVANTAGES ET DÉFIS DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'ACCORD DE L'OMC SUR LA FACILITATION DES ÉCHANGES

ses effets sur les flux commerciaux existants. Nordås *et al.* (2006) ont été parmi les premiers à montrer les effets négatifs du temps d'exportation sur la probabilité d'exporter. Dennis et Shepherd (2011) estiment l'effet de divers indicateurs « *Doing Business* » du Groupe de la Banque mondiale sur le nombre de produits que les pays en développement exportent et importent à destination et en provenance de l'Union européenne. Ils constatent qu'une facilitation des échanges insuffisante a un effet négatif sur la diversification des exportations des pays en développement. Feenstra et Ma (2014) utilisent une autre approche. Ils associent l'efficacité des ports à la facilitation des échanges et montrent qu'elle a des effets positifs et significatifs sur la variété des exportations. Enfin, Persson (2013) fait une distinction entre les effets de la facilitation des échanges (mesurée par le nombre de jours nécessaires pour exporter d'après les indicateurs « *Doing Business* » du Groupe de la Banque mondiale) sur les produits homogènes et sur les produits différenciés. Elle constate que la facilitation des échanges a un effet plus important sur les produits différenciés. La baisse des coûts de transaction à l'exportation augmente de 0,7 % le nombre de produits différenciés et de 0,4 % le nombre de produits homogènes.

Cette section présente des données concernant l'impact de l'AFE sur la diversification des exportations, sur la base de la méthode décrite dans Beverelli *et al.* (2015). Deux indicateurs de la diversification des exportations sont considérés : le nombre de produits exportés par destination et le nombre de destinations à l'exportation par produit. Le nombre de produits exportés, npd_{ij} , correspond au nombre de sous-positions à six chiffres du Système harmonisé (SH) dans lesquelles figurent les produits qu'un pays i exporte vers un pays j . Dans la

classification du SH2002 utilisée pour cet exercice, il y a 5 224 sous-positions. Pour chaque paire de pays, npd_{ij} peut donc théoriquement être compris entre 0 (pas de commerce) et 5 224 (le pays i exporte tous les produits vers la destination j).¹² Le nombre de destinations à l'exportation, ndp_{ik} , est le nombre de destinations des exportations du produit k effectuées par le pays i . Le nombre de destinations à l'exportation est limité par le nombre de pays figurant dans la base de données BACI du CEPII, qui est la source des données commerciales.

Le tableau D.4 présente des statistiques descriptives pour npd_{ij} et ndp_{ik} pour des groupes de pays ayant différents niveaux de développement économique. Il montre que le degré de diversification des pays en développement du G-20 est comparable à celui des pays développés. Les autres pays en développement sont loin derrière. C'est notamment le cas des PMA qui, en moyenne, exportent seulement 23 des 4 795 produits possibles vers une destination donnée et desservent seulement un marché sur les 202 destinations possibles pour un produit donné.

Les estimations économétriques de l'impact de la facilitation des échanges par un exportateur sur le nombre de produits exportés par destination et sur le nombre de destinations à l'exportation par produit sont présentées dans le tableau D.2 de l'appendice. La facilitation des échanges a un effet positif et significatif sur le nombre de produits exportés par destination et le nombre de destinations d'exportation par produit.

Les résultats présentés dans le tableau D.2 de l'appendice ont été utilisés pour effectuer une analyse contrefactuelle permettant de cerner les avantages potentiels de la mise en œuvre de l'AFE en termes de

Tableau D.4 : Statistiques descriptives sur la diversification des exportations, par niveau de développement

Niveau de développement	Moyen	Médian	Écart type	Maximum
Panel (a) : Nombre de produits exportés par destination (npd_{ij})				
Pays développés	717	233	1 009,4	4 795
Pays en développement du G-20	672	250	900,1	4 320
PMA	19	1	60,7	1 109
Autres pays en développement	101	6	297,0	4 144
Total	271	13	650,1	4 795
Panel (b) : Nombre de destinations d'exportation par produit (ndp_{ik})				
Pays développés	25	11	32,6	202
Pays en développement du G-20	24	10	32,8	193
PMA	1	0	3,0	104
Autres pays en développement	4	0	9,9	177
Total	10	1	21,9	202

Notes : Les statistiques descriptives du panel (a) sont obtenues à partir de l'échantillon de la colonne (1) du tableau D.2 de l'appendice. Les statistiques descriptives du panel (b) sont obtenues à partir de l'échantillon de la colonne (3) du tableau D.2 de l'appendice.

Source : Secrétariat de l'OMC.

diversification des exportations. Les augmentations en pourcentage du nombre de destinations à l'exportation et du nombre de produits exportés ont été estimées pour les trois scénarios décrits dans la sous-section D.2 (a).¹³ Le tableau D.5 présente les résultats concernant le nombre de produits par destination, sur la base des estimations figurant dans les colonnes (1) et (2) du tableau D.2 de l'appendice. Le tableau D.6 présente les résultats concernant le nombre de destinations par produit, sur la base des estimations figurant dans les colonnes (3) et (4) du tableau D.2 de l'appendice. Dans ces tableaux, tous les résultats sont agrégés par niveau de développement.¹⁴

On estime que la réforme en matière de facilitation des échanges pourrait entraîner des gains substantiels en termes de diversification des exportations, pour les pays en développement, en particulier pour les PMA. Ces gains sont indiqués dans le tableau D.5. La première colonne présente les estimations «de référence» dans lesquelles la variable dépendante (nombre de produits du SH à six chiffres exportés) est construite au moyen des données commerciales pour 2009. La deuxième colonne utilise uniquement le nombre de produits du SH à six chiffres qui n'étaient pas exportés avant 2008 («nouveaux produits du SH à six chiffres») dans la construction de la variable dépendante. Le but est

de traiter les problèmes de causalité inverse, c'est-à-dire la possibilité que le nombre de produits exportés par un pays n'entraîne des changements en termes de facilitation des échanges. En utilisant uniquement le nombre de nouveaux produits du SH à six chiffres, on parvient à réduire, voire à éliminer entièrement, cette possibilité de causalité inverse.

Comme le montre le tableau D.5, dans le scénario «prudent» de mise en œuvre partielle de l'AFE, les PMA augmenteraient le nombre de produits exportés par destination de 11,8 % à 12,8 % en moyenne. Les gains seraient beaucoup plus importants dans le scénario de mise en œuvre complète, à savoir de 32,9 % à 35,6 %. Les autres pays en développement enregistreraient également des gains importants, l'augmentation estimée du nombre de produits exportés par destination allant de 8,4 à 9,1 % (scénario «prudent» de mise en œuvre partielle) à 18,4 à 20 % (scénario de mise en œuvre complète).

Les résultats seraient analogues pour le nombre de destinations par produit (voir le tableau D.6). Les grands gagnants seraient les autres pays en développement et (surtout) les PMA. La première colonne présente des estimations «de référence» dans lesquelles la variable dépendante (nombre de destinations d'exportation)

Tableau D.5 : Estimation de l'augmentation du nombre de produits par destination due à la mise en œuvre de l'AFE, par niveau de développement (Variation en %)

	Valeur de référence	Nouveaux produits du SH à 6 chiffres
Scénario «prudent»		
Pays développés	9,1	9,8
Pays en développement du G-20	6,2	6,7
PMA	11,8	12,8
Autres pays en développement	8,4	9,1
Scénario "libéral"		
Pays développés	9,1	9,8
Pays en développement du G-20	8,4	9,1
PMA	12,1	13,1
Autres pays en développement	10,5	11,3
Scénario «mise en œuvre complète»		
Pays développés	9,1	9,8
Pays en développement du G-20	10,7	11,6
PMA	32,9	35,6
Autres pays en développement	18,4	20,0

Notes : Les chiffres indiquent la variation en % de npd_{ij} (le nombre de produits exportés par destination) dans le scénario considéré. La première colonne présente des estimations «de référence» dans lesquelles la variable dépendante (nombre de produits du SH à 6 chiffres exportés) est construite au moyen des données commerciales pour 2009. La deuxième colonne utilise uniquement le nombre de produits du SH à 6 chiffres qui n'étaient pas exportés avant 2008 («nouveaux produits du SH à 6 chiffres») dans la construction de la variable dépendante. Le but est de traiter les problèmes de causalité inverse, c'est-à-dire la possibilité que le nombre de produits exportés par un pays n'entraîne des changements en termes de facilitation des échanges. En utilisant uniquement le nombre de nouveaux produits du SH à 6 chiffres, on parvient à réduire, voire à éliminer entièrement, cette possibilité de causalité inverse. Les «valeurs de référence» sont basées sur la colonne (1) du tableau D.2 de l'appendice. Les «nouveaux produits du SH à 6 chiffres» sont basées sur la colonne (2) du tableau D.2 de l'appendice.

Source : Secrétariat de l'OMC.

Tableau D.6 : Estimation de l'augmentation du nombre de destinations par produit due à la mise en œuvre de l'AFE, par niveau de développement (Variation en %)

	Valeur de référence	Nouvelles destinations
Scénario « prudent »		
Pays développés	10,7	16,2
Pays en développement du G-20	7,4	11,2
PMA	14,1	21,3
Autres pays en développement	10,0	15,1
Scénario « libéral »		
Pays développés	10,7	16,2
Pays en développement du G-20	10,0	15,1
PMA	14,5	21,9
Autres pays en développement	12,5	18,8
Scénario « mise en œuvre complète »		
Pays développés	12,5	19,0
Pays en développement du G-20	12,8	19,4
PMA	39,2	59,3
Autres pays en développement	22,0	33,2

Notes : Les chiffres indiquent la variation en pourcentage de ndp_{ik} (le nombre de destinations à l'exportation par produit) dans le scénario considéré. La première colonne présente des estimations « de référence » dans lesquelles la variable dépendante (nombre de destinations d'exportation) est construite au moyen des données commerciales pour 2009. La deuxième colonne utilise uniquement le nombre de destinations vers lesquelles il n'y avait pas d'exportations avant 2008 (« nouvelles destinations ») dans la construction de la variable dépendante. Le but est de traiter les problèmes de causalité inverse, c'est-à-dire la possibilité que le nombre de destinations d'exportation d'un pays n'entraîne des changements en termes de facilitation des échanges. En utilisant uniquement le nombre de nouvelles destinations, on parvient à réduire, voire à éliminer entièrement, cette possibilité de causalité inverse. Les « valeurs de référence » sont basées sur la colonne (3) du tableau D.2 de l'appendice. Les « nouvelles destinations » sont basées sur la colonne (4) du tableau D.2 de l'appendice.

Source : Secrétariat de l'OMC.

est construite au moyen des données commerciales pour 2009. La deuxième colonne utilise uniquement le nombre de destinations vers lesquelles il n'y avait pas d'exportations avant 2008 (« nouvelles destinations ») dans la construction de la variable dépendante. Comme on l'a expliqué plus haut, le but est de traiter les problèmes de causalité inverse, c'est-à-dire la possibilité que le nombre de destinations d'exportation d'un pays n'entraîne des changements en termes de facilitation des échanges. En utilisant uniquement le nombre de nouvelles destinations, on parvient à réduire, voire à éliminer entièrement, cette possibilité de causalité inverse.

Considérons de nouveau le scénario « prudent » de mise en œuvre partielle de l'AFE. L'augmentation du nombre de destinations par produit serait comprise entre 10 % et 15,1 % pour les autres pays en développement et entre 14,1 % et 21,3 % pour les PMA. Dans le scénario de mise en œuvre complète, les gains seraient compris entre 22 % et 33,2 % pour les autres pays en développement et entre 39,2 % et 59,3 % pour les PMA.

Il faut noter que, pour les pays en développement du G-20, les gains seraient plus faibles et comparables à ceux des pays développés. Cela tient à ce qu'ils ont en

moyenne des niveaux de facilitation des échanges très semblables à ceux des pays développés, comme on l'a montré dans la section C.2.

(d) Simulations d'équilibre général calculable (EGC)

Outre les estimations basées sur le modèle de gravité, des estimations EGC ont été employées pour évaluer l'impact économique et commercial de la facilitation des échanges. Bien que les études examinées dans l'introduction aillent dans le même sens que les résultats des estimations présentées ci-après, le fait que le présent rapport réalise ses propres estimations EGC confère à celui-ci plusieurs avantages. Premièrement, contrairement aux études précédentes qui reposent sur des mesures plus générales des coûts du commerce, il est possible d'isoler l'impact des réductions de ces coûts dues spécifiquement à l'AFE, comme l'indiquent les estimations décomposées par pays et par secteurs effectuées par Moisé et Sorescu (2013) utilisant les IFE de l'OCDE.¹⁵ Deuxièmement, on peut tenir compte de divers scénarios de mise en œuvre en termes de portée des dispositions adoptées par les différents pays et de calendrier de mise en œuvre des engagements. De cette façon, il est possible d'illustrer la sensibilité

des résultats à différents niveaux d'« ambition ». On peut aussi ventiler les résultats selon les groupes de pays couramment utilisés à l'OMC. Troisièmement, on peut employer une approche dynamique qui combine un scénario macroéconomique de référence (avec le modèle MaGE (« *Macroeconometrics of the Global Economy* »)) et des simulations de politique

commerciale dans un cadre EGC (MIRAGE), suivant la méthode décrite dans l'encadré D.2. Non seulement il en résulte une approche cohérente au niveau interne et entièrement traçable des simulations de politique à long terme, mais encore cela permet de tenir compte de la relation entre un environnement économique changeant et l'impact de l'AFE.

Encadré D.2 : Principaux éléments du modèle MIRAGE

La dernière version du modèle MIRAGE (« *Modelling International Relationships in Applied General Equilibrium* ») utilisée ici est décrite dans Fontagné *et al.* (2013), le modèle original étant décrit de façon complète dans Bchir *et al.* (2002) et Decreux et Valin (2007).

Du côté de l'offre, chaque secteur est modélisé comme une entreprise représentative combinant de la valeur ajoutée et de la consommation intermédiaire en parts fixes. La valeur ajoutée est un composite à élasticité de substitution constante (CES) de facteurs primaires imparfaitement substituables (capital, travail qualifié et non qualifié, terre et ressources naturelles). La demande des entreprises en facteurs de production est organisée comme un agrégat CES de terre, de ressources naturelles, de travail non qualifié et d'un composite d'autres facteurs. Ce composite est un agrégat CES imbriqué de travail qualifié et de capital (considérés comme relativement plus complémentaires).

Le modèle MIRAGE suppose le plein emploi des facteurs primaires. La population, la participation au marché du travail et le capital humain évoluent dans chaque pays (ou région de l'économie mondiale) selon les données démographiques incorporées dans les projections macroéconomiques. Cela détermine la main-d'œuvre et sa composition en termes de qualifications (qualifiée/non qualifiée). La main-d'œuvre qualifiée et non qualifiée est parfaitement mobile entre les secteurs, mais immobile entre les pays. Les ressources naturelles sont spécifiques à un secteur, tandis que la terre est mobile entre les secteurs agricoles. Les ressources naturelles pour le secteur minier et le total des terres pour les secteurs agricoles sont à leur niveau de 2007 : les prix adaptent la demande à cette offre fixe. Les ressources naturelles pour les secteurs primaires de production de combustibles fossiles sont calibrées comme étant constantes. Le capital installé est supposé immobile (spécifique à un secteur), tandis que les investissements sont répartis entre les secteurs en fonction de leur taux de rendement.

Le stock total de capital évolue en combinant la formation de capital et un taux d'amortissement constant du capital de 6% qui est le même que dans les modèles de croissance à long terme. L'investissement brut est déterminé par la combinaison de l'épargne (taux d'épargne du modèle de croissance appliqué au revenu national) et du compte courant. Enfin, l'investissement total dépend de l'épargne, mais sa répartition est déterminée par son taux de rendement dans les diverses activités. Pour plus de simplicité et en raison du manque des données fiables sur l'investissement étranger direct au niveau du pays d'origine, du pays d'accueil et des secteurs, les flux internationaux de capitaux n'apparaissent qu'à travers les déséquilibres du compte courant et ne sont pas explicitement modélisés.

Du côté de la demande, un consommateur représentatif dans chaque pays/région maximise l'utilité instantanée sous contrainte budgétaire et épargne une partie de son revenu, déterminée par les taux d'épargne projetés dans la première étape de l'exercice. Les dépenses sont affectées aux produits et aux services selon une fonction LES-CES (Système de dépense linéaire – Élasticité de substitution constante). Cela signifie que, au-delà d'un niveau minimal de consommation de biens produits par chaque secteur, les choix de consommation des biens produits par différents secteurs sont faits selon une fonction CES. Cette représentation des préférences est suffisamment flexible pour tenir compte des pays à différents niveaux de développement. Dans chaque secteur, les biens sont différenciés par leur origine. Une fonction CES imbriquée tient compte d'un statut particulier pour les produits nationaux conformément à l'hypothèse d'Armington (Armington, 1969) : les choix des consommateurs et des entreprises sont biaisés en faveur de la production nationale, de sorte que les biens nationaux et étrangers sont imparfaitement substituables, au moyen d'une spécification CES. On utilise ici les élasticités d'Armington fournies par la base de données GTAP (« *Global Trade Analysis Project* ») et estimées par Hertel *et al.* (2007). La demande totale est construite à partir de la consommation finale, de la consommation intermédiaire et de l'investissement dans les biens d'équipement.

Encadré D.2 : Principaux éléments du modèle MIRAGE (suite)

Les dynamiques du modèle MIRAGE sont de deux types : la productivité totale des facteurs (PTF) est calibrée dans un exercice de référence, tandis que les dynamiques des facteurs de production sont fixées de manière exogène. Les deux sont incorporées dans le modèle MIRAGE au moyen de projections macroéconomiques provenant du modèle MaGE documenté dans Fouré *et al.* (2013).

La PTF est basée sur la combinaison de trois mécanismes. Premièrement, la productivité agricole est projetée séparément, comme l'expliquent Fontagné *et al.* (2013). Deuxièmement, on suppose une différence de croissance de 2 points de pourcentage entre la PTF dans le secteur manufacturier et dans le secteur des services (comme dans Van den Mensbrugghe, 2005). Troisièmement, la PTF agrégée au niveau des pays est calibrée dans l'exercice de référence, afin de correspondre aux projections des facteurs de production et du PIB du modèle de croissance agrégée, compte tenu de la productivité agricole exogène et de l'écart de productivité entre le secteur manufacturier et le secteur des services. La dynamique du modèle MIRAGE est appliquée d'une manière séquentiellement réursive, c'est-à-dire que l'équilibre peut être résolu avec succès pour chaque période compte tenu de la trajectoire exogène de la PTF sectorielle, si elle est calibrée comme indiqué ci-dessus, ainsi que de l'accumulation des facteurs de production – épargne, compte courant, population active et niveau de qualification – provenant du modèle de croissance. Les simulations vont jusqu'à 2030. Enfin, le modèle MIRAGE est calibré sur la version 8.1 de la base de données GTAP, 2007 étant l'année de référence.

Le tableau D.7 montre les principaux résultats des simulations macroéconomiques et commerciales combinées en termes de taux de croissance annuels moyens du PIB et des exportations dus à l'AFE, ce qui permet de comparer les résultats entre les scénarios malgré leurs horizons temporels différents. Selon le scénario de mise en œuvre (mise en œuvre complète, scénario libéral ou scénario prudent) et l'horizon temporel (immédiat, cinq ans ou dix ans), l'AFE ajoute entre 0,34 % et 0,54 % par an en moyenne à la croissance économique mondiale, le chiffre le plus élevé correspondant à une mise en œuvre immédiate et complète de l'AFE, et le chiffre le plus bas à un objectif de mise en œuvre prudent à réaliser au cours des 15 prochaines années.

Cet impact de l'AFE sur la croissance signifie que le PIB mondial aura augmenté de 5,4 % à 8,7 % en 2030, ce qui se traduira par un gain de 5 500 à 8 900 milliards de dollars EU (en dollars constants de 2007) pour l'ensemble du monde.¹⁶ L'effet prévu de l'AFE sur la croissance annuelle des exportations équivaut à au moins 2 % de croissance supplémentaire dans n'importe quel scénario, allant de 2,06 % pour le scénario de mise en œuvre lente, le plus prudent, à près de 2,75 % pour le scénario le plus ambitieux.

Des schémas intéressants apparaissent quand on répartit ces chiffres entre pays développés et pays en développement. En ce qui concerne la contribution de l'AFE à la croissance annuelle moyenne du PIB,

Tableau D.7 : Supplément de croissance annuelle des exportations et du PIB dû à la mise en œuvre de l'AFE, en fonction du scénario (Variation annuelle en %)

	Variation des exportations, %	Variation du PIB, %
Scénario « prudent »		
Immédiat	2,09	0,36
5 ans	2,08	0,35
10 ans	2,06	0,34
Scénario « libéral »		
Immédiat	2,33	0,43
5 ans	2,31	0,41
10 ans	2,29	0,40
Scénario « mise en œuvre complète »		
Immédiat	2,73	0,54
5 ans	2,71	0,52
10 ans	2,67	0,50

Source : Fontagné *et al.* (2015).

les gains des pays en développement dépasseraient ceux des pays développés, mais seulement dans un scénario de mise en œuvre complète ou relativement ambitieux (scénario «libéral»). En cas de mise en œuvre complète et immédiate, l'AFE augmenterait la croissance économique moyenne dans les pays en développement de près de 0,9 % par an, et ajouterait environ 0,25 % à la croissance du PIB des pays développés. Si, en revanche, la mise en œuvre est moins ambitieuse (scénario «prudent»), la situation s'inverse : la croissance des pays en développement n'augmente que de 0,25 %, et celle des pays développés de près de 0,5 %.

Pour les deux groupes de pays, la mise en œuvre rapide de l'AFE serait plus bénéfique en termes d'impact économique que la mise en œuvre sur plusieurs années, la différence représentant jusqu'à 0,1 % de croissance annuelle du PIB. En ce qui concerne les exportations, la situation est analogue, et même plus extrême. Les pays en développement retireraient des gains beaucoup plus importants à l'exportation, mais seulement avec un calendrier de mise en œuvre ambitieux. Dans ce scénario, ils verraient leurs exportations augmenter de plus de 3,5 % par an, tandis que celles des pays développés augmenteraient d'environ 1,8 % par an grâce à la mise en œuvre de l'AFE. Dans les scénarios moins ambitieux examinés ici, les exportations des pays développés augmenteraient plus que celles des pays en développement, les premiers enregistrant une progression de 2,7 % à plus de 3 % par an, et les seconds une progression de seulement 1 % à 2 %.

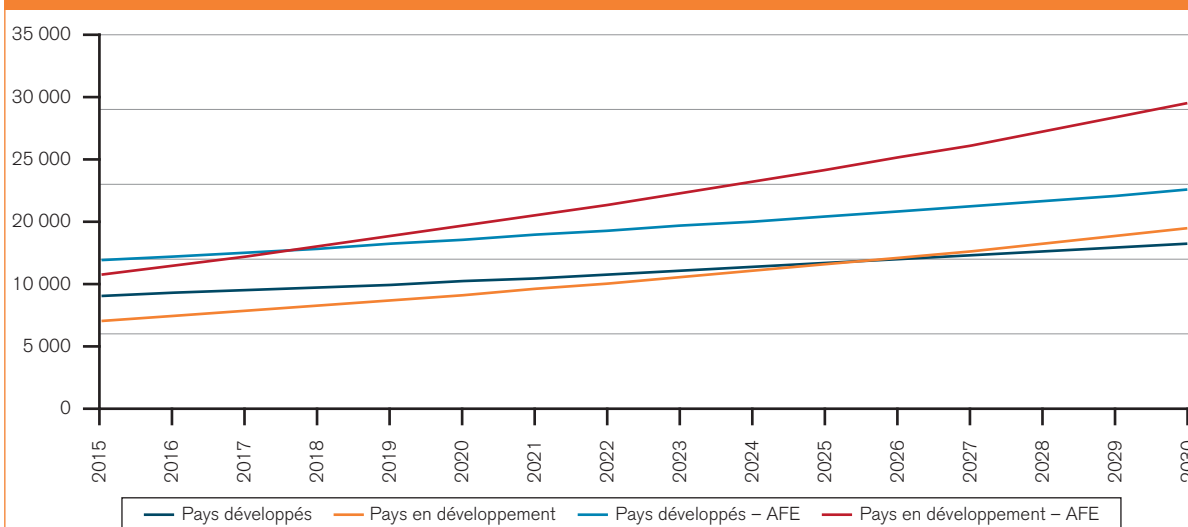
Dans des études antérieures, l'effet de la facilitation des échanges a aussi été exprimé en termes d'ajout

absolu de valeur au PIB mondial et aux exportations. Ayant adopté une approche similaire, le présent rapport constate que l'AFE pourrait ajouter entre 345 et 555 milliards de dollars EU (dollars constants de 2007) par an au PIB mondial, et plus de 200 milliards supplémentaires si l'AFE est mis en œuvre de façon plus rapide et plus complète.¹⁷ De même, les exportations augmenteraient de 750 milliards à 1 000 milliards de dollars EU.

Là encore, si l'on considère séparément les différents groupes de pays, ces chiffres soulignent l'enjeu important de la mise en œuvre de l'AFE pour les pays en développement : la figure D.8 montre les augmentations projetées des exportations au cours des 15 prochaines années dans le scénario macroéconomique de référence pour les pays développés et les pays en développement (lignes pleines). Les exportations des premiers sont actuellement supérieures à celles des seconds, mais la situation devrait s'inverser d'ici à 2026. La mise en œuvre ambitieuse de l'AFE pourrait avancer le point d'«intersection» à l'année 2018 (lignes pointillées), c'est-à-dire que les exportations des pays en développement représenteraient plus de la moitié du commerce mondial au bout de trois ans uniquement grâce à la mise en œuvre de l'AFE.

Comme le montre le tableau D.1 ci-dessus, les estimations de l'impact de l'AFE se situent à la limite supérieure des études existantes, ce qui confirme le chiffre souvent cité de «1 000 milliards de dollars EU» établi par Hufbauer et Schott (2013), même si l'on utilise des données plus précises sur les indicateurs de l'AFE et des scénarios de mise en œuvre ainsi qu'une méthode plus élaborée. Les résultats présentés

Figure D.8 : Projections des exportations, 2015-2030, par groupe de pays (Milliards de \$EU constants de 2007)



Source: Fontagné et al. (2015).

ici dépassent, par exemple, ceux d'une autre étude récente du Forum économique mondial (WEF, 2013), qui estime que l'impact positif global de la facilitation des échanges serait une augmentation de plus 4,7 % du PIB dans son scénario le plus ambitieux, soit près de 1 % de moins que l'accroissement du PIB en 2030 que nous obtenons dans le scénario le plus prudent.¹⁸

Comme il est souvent difficile de comparer différentes études, un autre point de référence possible pour les résultats serait une réforme différente dans le cadre du même modèle EGC. On a donc simulé dans le rapport une situation hypothétique dans laquelle les droits de douane seraient entièrement éliminés. À l'horizon 2030, cela entraînerait une augmentation de 11 % des exportations et de 0,8 % du PIB. Alors que l'effet de la facilitation des échanges sur les exportations est plus important que celui de l'élimination des droits de douane (dans l'étude « statique » du WEF, ils sont en fait du même ordre de grandeur), la différence est particulièrement marquée pour le PIB, l'impact de l'AFE dépassant celui des droits de douane d'un facteur supérieur à 10 (environ 6,5 dans l'étude du WEF de 2013). Cela est lié, bien entendu, au fait que la facilitation des échanges réduit les pertes d'efficacité, c'est-à-dire qu'elle épargne des ressources économiques qui auraient été gaspillées sans cela. Par contre, la réduction ou l'élimination des droits de douane entraîne des gains d'efficacité plus faibles, car elle ne fait que redistribuer les recettes des pouvoirs publics aux consommateurs.¹⁹

Enfin, les simulations donnent un certain nombre d'indications aux niveaux sectoriel et régional. Les secteurs dans lesquels les CVM sont très présentes, comme l'électronique et les textiles et les vêtements, seraient parmi ceux où l'impact de l'AFE serait le plus fort, mais seulement si l'Accord était mis en œuvre rapidement et intégralement. Dans ce cas, les exportations dans ces secteurs augmenteraient de près de 4 % de plus par an. Au niveau régional, l'importance de la mise en œuvre ambitieuse de l'AFE pour les pays en développement est encore plus évidente, puisque l'Afrique subsaharienne et certaines régions de l'Asie n'enregistreraient une augmentation significative des exportations que dans un scénario de mise en œuvre très large. De même, certains pays développés pourraient enregistrer une croissance légèrement plus élevée dans certains secteurs d'exportation dans un scénario plus prudent, car ils seraient moins exposés à la concurrence des pays en développement si les réductions des coûts du commerce liées à l'AFE étaient moins élevées.

Globalement, les simulations confirment que les gains découlant de la mise en œuvre rapide et complète de l'AFE seraient probablement de l'ordre d'un milliard de milliards de dollars, ce qui ajouterait près de 1 %

à la croissance annuelle du PIB dans certains pays. Dans le même temps, l'enjeu est plus élevé pour certains pays que pour d'autres, notamment dans le monde en développement, et l'impact de l'AFE pourrait être le plus important dans certains des secteurs les plus dynamiques si l'Accord était mis en œuvre prochainement et de façon complète. Par rapport aux avantages substantiels que l'AFE pourrait procurer selon ces projections, les estimations existantes des coûts de mise en œuvre examinées dans la section E.2 semblent assez faibles, mais elles peuvent varier selon les pays et nécessiteraient différentes formes d'assistance et de soutien en matière de mise en œuvre, comme on l'expliquera plus en détail dans la section E.²⁰

3. Impact différencié de la facilitation des échanges

Alors que l'analyse précédente concernait essentiellement l'impact global de la mise en œuvre de l'AFE sur le commerce, il est possible d'apporter un éclairage supplémentaire sur les effets de l'Accord en examinant certains secteurs ou certains acteurs du commerce international. La facilitation des échanges peut favoriser le commerce bilatéral, la diversification des exportations et le bien-être économique. Bien qu'on puisse en attendre des effets positifs importants en termes agrégés, on peut se demander comment ces gains seraient répartis dans les pays et entre eux. Les questions soulevées dans cette sous-section sont notamment les suivantes : l'impact positif de la facilitation des échanges sera-t-il uniforme pour tous les produits ou sera-t-il plus important pour certains d'entre eux (produits frais, intrants intermédiaires utilisés dans les CVM, entre autres) ? La facilitation des échanges peut-elle élargir la participation des entreprises au commerce international en permettant l'accès des petites et moyennes entreprises (PME) ? La mise en œuvre de l'AFE aurait-elle aussi des effets bénéfiques pour les pauvres dans les pays ?

(a) Effets sectoriels

Les délais d'exportation sont une dimension importante du coût des procédures complexes à la frontière. Toutes les transactions à la sortie ou à l'entrée d'un pays doivent être traitées par leur administration douanière, ce qui prend du temps. Les délais de dédouanement peuvent être longs et réduire notablement les échanges. Même quand les moyennes nationales sont faibles, les délais d'exportation peuvent varier considérablement d'une transaction à l'autre. Volpe *et al.* (2015) indiquent que le temps de traitement des exportations va de 1 à 31 jours en Uruguay.

De longs délais d'exportation ne sont pas nécessairement un problème si la demande est stable et le délai de livraison prévisible. Mais si la demande future est incertaine, de longs délais de livraison (temps écoulé entre la commande et l'exécution) sont coûteux, même si le client sait exactement quand la marchandise arrivera. Si la demande future a été sous-estimée, une rupture de stock coûte cher, car elle peut faire perdre des ventes et des clients. Si la demande future a été surestimée, les excédents devront être vendus au rabais. De même, plus les délais de livraison sont variables, plus il faut disposer de stocks importants. Par conséquent, même si le délai moyen est faible, une grande variabilité peut nuire à la compétitivité du fournisseur et peut être plus dommageable qu'un délai long mais prévisible.

Les longs délais d'exportation ou les délais de livraison incertains peuvent avoir des effets différents sur le commerce selon la nature des marchandises échangées. Les coûts liés au temps, par exemple, sont un obstacle important au commerce des produits intermédiaires. Le respect des délais est un facteur important pour le commerce des produits intermédiaires, car il est essentiel pour la gestion de la chaîne de production. Les retards de livraison augmentent le coût de la détention de stocks ; ils empêchent de répondre rapidement aux changements dans les commandes des clients et ils limitent la possibilité de détecter, réparer et remplacer rapidement les pièces défectueuses. À l'appui de cet argument, Hummels et Schaur (2013), utilisant des renseignements sur le choix des entreprises entre le transport aérien et le transport maritime des produits qu'elles exportent, estiment que le temps a un coût plus élevé pour le commerce des pièces et composants que pour le commerce total. Autrement dit, les entreprises sont plus disposées à payer un supplément pour le transport aérien des produits intermédiaires. Saslavsky et Shepherd (2014) montrent que les produits échangés à l'intérieur des CVM ont tendance à être plus sensibles aux améliorations liées à la facilitation des échanges que les autres types de produits. Utilisant un modèle de gravité dans lequel le commerce des pièces et composants de machines est pris comme variable de substitution du commerce des produits à l'intérieur des CVM et utilisant les indicateurs de performance logistique de la Banque mondiale, ils constatent que le commerce à l'intérieur des CVM est plus sensible aux améliorations de la performance logistique – autre aspect important de la facilitation des échanges – que le commerce des autres types de produits. En effet, le lien entre la performance logistique (facilitation des échanges) et le commerce des produits dans les CVM est plus fort d'environ 50 % que pour les autres produits. La facilitation des échanges est donc particulièrement importante dans le cas des CVM.

Les longs délais d'exportation ou les délais de livraison incertains peuvent constituer un obstacle important au commerce des produits sensibles au facteur temps (produits agricoles périssables et produits manufacturés ayant tendance à être exportés par avion).

Djankov *et al.* (2010) constatent que les retards ont une incidence relativement plus grande sur les exportations de produits agricoles et de produits manufacturés sensibles au facteur temps. Ils constatent qu'une augmentation de 10% du délai d'exportation réduit d'environ 3,5% les exportations de produits agricoles sensibles au facteur temps et de plus de 4% les exportations de produits manufacturés sensibles au facteur temps, toutes choses égales par ailleurs.

S'agissant des exportations africaines de produits agricoles, Freund et Rocha (2010) montrent que les coûts du commerce ont un effet différent sur les exportations de produits sensibles et de produits insensibles au facteur temps ; le temps est un facteur plus important dans le commerce des produits périssables que dans le commerce de conserves, notamment alimentaires. Mais surtout, les auteurs constatent que les délais de transit intérieur (temps nécessaire pour acheminer la marchandise de la ville principale jusqu'au point de sortie) a plus d'effet sur la composition des échanges que le délai de documentation (temps nécessaire à l'exportateur pour remplir tous les documents requis), que le délai en douane (temps nécessaire pour effectuer le contrôle technique de la marchandise) ou que le délai portuaire (temps de manutention au terminal), empêchant les pays d'exporter des produits agricoles sensibles au facteur temps. Ils expliquent cela par le fait que les temps de transit sont plus incertains.

Dans une étude récente sur les transactions en Uruguay, Volpe *et al.* (2015) constatent, à propos des délais en douane (temps nécessaire aux douanes pour procéder aux vérifications, à l'exclusion du temps requis pour les documents, le transport intérieur et la manutention au port ou à l'aéroport), qu'une augmentation de 10 % du délai en douane entraîne une baisse de 3,8 % des exportations. Mais le temps est particulièrement important pour les produits alimentaires et les textiles et les vêtements, qui perdent rapidement de la valeur parce qu'ils sont périssables ou soumis aux cycles rapides de la mode.

Dans un sens plus large, la facilitation des échanges comprend aussi l'amélioration des infrastructures de transport et de communication. Certaines études montrent que la fourniture de ces infrastructures influe également sur le volume et la composition des échanges. Yeaple et Golub (2007) montrent que l'accroissement de la fourniture d'infrastructures augmente la productivité totale des facteurs (PTF)

dans la plupart des secteurs, les réseaux routiers ayant un effet particulièrement marqué sur la PTF. Ils montrent en particulier que les liaisons routières augmentent la PTF de la plupart des industries (produits alimentaires, textiles, bois, papier, produits chimiques, métaux, machines, matériel électronique, transports), tandis que des lignes téléphoniques améliorées augmentent la PTF dans les secteurs des transports et des instruments scientifiques et qu'une capacité de production électrique renforcée augmente la PTF dans les secteurs de l'alimentation et des produits chimiques. Fink *et al.* (2005) montrent également que la bonne qualité de l'infrastructure de télécommunication favorise le commerce des produits différenciés. Ils constatent que les prix des télécommunications des pays importateurs ont beaucoup plus d'impact sur le commerce des produits différenciés que sur le commerce des produits ayant des prix de référence et des produits homogènes.

(b) Participation accrue des PME au commerce

Bien que la définition des PME diffère selon les pays et les institutions et que, de ce fait, il soit difficile d'en évaluer le nombre dans les différents pays, les estimations existantes laissent penser que leur contribution à l'économie mondiale est importante. Une étude estime que les PME représentent plus de 95 % des entreprises dans la plupart des économies et une part élevée de l'emploi total – entre 50 % et 85 % (Kuwayama *et al.*, 2005).

Pourtant, les PME représentent une part assez faible du commerce international. Cela tient au fait que, pour entrer sur un marché étranger, il y a des coûts fixes qui grèvent plus particulièrement les bénéfices des petites entreprises. Une entreprise décide d'entrer ou non sur un marché d'exportation avant de décider combien elle exportera. En raison des coûts du commerce transfrontières, le nombre d'entreprises exportatrices dans un pays est peu élevé. Les entreprises qui exportent sont généralement plus grandes et plus productives que celles qui n'exportent pas. Cela est dû au fait que seules les entreprises les plus productives peuvent réaliser des bénéfices nonobstant les coûts additionnels liés à l'exportation. Les entreprises moins productives ne le peuvent pas et ne produisent que pour le marché intérieur.

La pesanteur des procédures commerciales et des réglementations douanières et commerciales est souvent mentionnée comme un obstacle majeur à la participation des PME à l'exportation. Les grandes entreprises, en particulier les sociétés multinationales, sont mieux équipées pour affronter un environnement complexe, de sorte qu'elles le perçoivent moins comme

un obstacle au commerce. Le tableau D.8, établi à partir des données de la Banque mondiale provenant des enquêtes auprès des entreprises, montre que les entreprises qui considèrent que les réglementations douanières et commerciales comme un obstacle majeur ou très important au commerce sont surtout des PME.

La mise en œuvre de l'AFE peut favoriser la participation des PME au commerce. Avec la baisse des coûts du commerce, un nombre croissant d'entreprises ayant une productivité moindre commenceront à exporter. La facilitation des échanges peut donc promouvoir l'entrée des PME sur les marchés d'exportation. La corrélation simple entre la taille minimale des entreprises exportatrices par pays et le délai d'exportation étaye cette possibilité. Comme le montre la figure D.9, plus le délai d'exportation est court, plus les entreprises exportatrices sont de petite taille.

La littérature évoque cependant le risque que les petites entreprises ne puissent pas profiter concrètement des

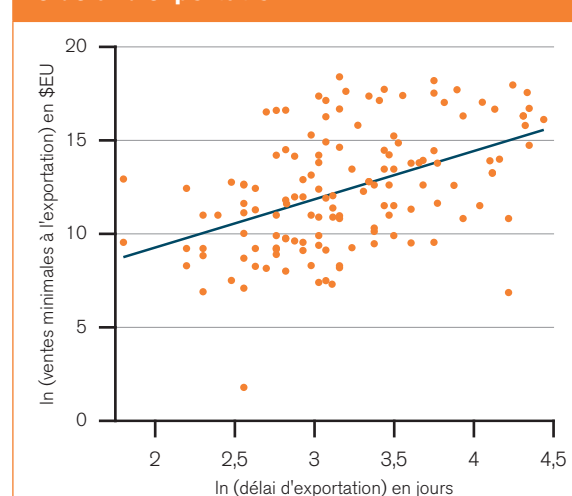
Tableau D.8 : Évaluation des réglementations douanières et commerciales comme obstacles au commerce, selon la taille de l'exportateur

Type d'entreprise	% de réponses
Grande entreprise (100+)	16,9
Moyenne entreprise (20-99)	18,4
Petite entreprise (5-20)	19,4

Note: Les chiffres indiquent le pourcentage d'entreprises ayant répondu que les réglementations douanières et commerciales constituent un obstacle majeur ou très important au commerce.

Source: Enquête de la Banque mondiale auprès des entreprises.

Figure D.9 : Relation entre les ventes minimales à l'exportation (par pays) et le délai d'exportation



Source: Banque mondiale, enquête auprès des entreprises, et Banque mondiale, indicateurs « Doing Business ».

avantages potentiels de la facilitation des échanges. Ce risque est lié à la façon dont les gains découlant des réformes destinées à faciliter les échanges sont répartis à l'intérieur des chaînes de valeur mondiales. On craint, par exemple, que ces gains ne soient accaparés par les grandes entreprises, c'est-à-dire généralement les grandes sociétés multinationales qui ont un pouvoir de marché sur leurs fournisseurs. La question de savoir si ce sont les petites ou les grandes entreprises qui y gagnent le plus est donc d'ordre empirique.

Les études économétriques existantes sur l'impact de la facilitation des échanges sur les exportations au niveau des entreprises corroborent l'idée que ce ne sont pas seulement les grandes entreprises qui profitent de la facilitation des échanges; les petites entreprises en profitent aussi. En outre, certains aspects de la facilitation des échanges peuvent profiter plus aux petites entreprises qu'aux grandes. Une étude pionnière sur les pays asiatiques constate que les PME (définies dans cette étude comme des entreprises employant moins de 100 personnes) profitent surtout des améliorations liées à l'élément «immatérielle» de la facilitation des échanges (défini dans l'étude comme étant une politique plus transparente et plus prévisible), tandis que les grandes entreprises profitent plus de l'amélioration de l'infrastructure de transport et des technologies de l'information (Li et Wilson, 2009). Une étude plus récente de Hoekman et Shepherd (2013) distingue quatre types d'entreprises: les microentreprises (moins de 10 employés), les petites entreprises (entre 10 et 50 employés), les moyennes entreprises (entre 50 et 250 employés) et les grandes entreprises (plus de 250 employés). Les auteurs constatent que les entreprises de toutes tailles profitent de la réduction du délai moyen d'exportation – enregistré par chaque entreprise – et que cet effet est indépendant de la taille de l'entreprise.

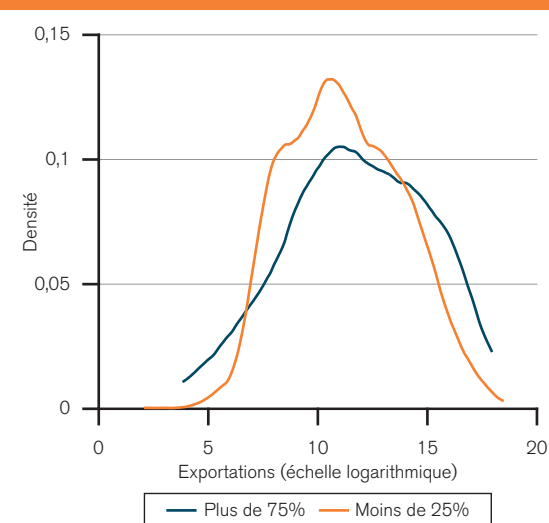
Ces études présentent toutefois plusieurs lacunes. Premièrement, la qualité des données pose un problème évident. Les études s'appuient sur les enquêtes de la Banque mondiale auprès des entreprises (version normalisée de 2013), qui fournissent des données sur les entreprises de 119 pays en développement et 11 secteurs manufacturiers pour la période 2006-2011. Bien que la base de données couvre un large éventail de pays, les données présentent des fortes limitations importantes. Comme elles sont recueillies par des organismes privés qui n'ont aucun moyen d'agir en cas de déclaration inexacte, leur qualité peut laisser à désirer. En outre, leur portée dépend de la volonté des entreprises de répondre. Il n'en va pas de même lorsque les enquêtes au niveau des entreprises sont réalisées par les autorités nationales (comme pour les données douanières). Deuxièmement, la base de données ne concerne que les entreprises du secteur

formel ayant au moins cinq employés. Dans le cas des pays en développement, les grandes entreprises sont donc probablement suréchantillonnées. Troisièmement, bien que la base de données des enquêtes de la Banque mondiale auprès des entreprises recueille des renseignements au niveau des entreprises sur plusieurs de leurs caractéristiques, telles que leur taille, leurs exportations et leur délai d'exportation déclaré, certaines caractéristiques propres à l'entreprise manquent lorsque celle-ci n'exporte pas. Par exemple, une entreprise qui n'exporte pas n'indique généralement pas de délai d'exportation. Il s'ensuit que l'analyse de l'impact du délai d'exportation sur le commerce exclut généralement les entreprises non exportatrices. Or des délais très longs peuvent être la raison même pour laquelle les entreprises n'exportent pas. Ainsi, le fait d'exclure de l'échantillon les entreprises non exportatrices fausse les résultats concernant l'impact du délai d'exportation sur le commerce.

Pour remédier à ces limitations, nous avons complété ici les analyses au niveau des entreprises par trois études supplémentaires. Il ressort généralement de ces études que certains types d'améliorations en matière de facilitation des échanges profitent plus aux petites entreprises qu'aux grandes. Une étude examine l'incidence du délai d'exportation sur les marges commerciales. Utilisant la base de données des enquêtes de la Banque mondiale auprès des entreprises et la même spécification que Hoekman et Shepherd (2013), l'étude montre que, lorsqu'on prend en compte toutes les entreprises d'un pays (du moins toutes celles qui ont répondu à l'enquête), et pas seulement les entreprises exportatrices, l'effet de l'amélioration de la facilitation des échanges (mesuré par la diminution du nombre de jours nécessaires pour exporter) sur le commerce dépend bien de la taille de l'entreprise.²¹ Les micro, petites et moyennes entreprises sont plus avantagées que les grandes par la réduction du délai d'exportation. Les petites entreprises ont plus de chances d'exporter et augmenteront leur part des exportations plus que les grandes entreprises (Hyoungmin et Piermartini, 2015).

Une autre étude, qui utilise des données douanières sur les entreprises colombiennes dans le secteur agricole et des données sur les coûts du transport jusqu'au port au niveau régional, montre que la diminution des coûts de transport intérieur jusqu'au port profite tout particulièrement aux petites entreprises. La figure D.10 représente la taille des entreprises colombiennes exportatrices dans les régions où les coûts de transport sont élevés (supérieurs à 75 %) et faibles (inférieurs à 25 %), respectivement. Les coûts de transport faibles sont associés à un déplacement de la distribution vers la gauche. Cela veut dire que les entreprises exportatrices ont tendance à être plus petites quand

Figure D.10 : Distribution par taille des entreprises colombiennes exportatrices dans le secteur agricole, en fonction du niveau de coûts du transport jusqu'au port



Source: Espitia *et al.* (2015).

les coûts du transport jusqu'au port sont faibles. Étant donné l'importance du secteur agricole pour l'emploi et la réduction de la pauvreté, ce résultat souligne l'importance potentielle de la facilitation des échanges pour la réduction de la pauvreté (Espitia *et al.*, 2015).

La troisième étude examine comment l'effet différencié des réformes en matière de facilitation des échanges sur les petites et les grandes entreprises varie selon le type de réforme. Utilisant des données douanières au niveau des entreprises pour les exportations françaises, Fontagné *et al.* (2015) examinent les effets sur les exportations d'une entreprise de la facilitation des échanges dans le pays importateur plutôt que dans le pays exportateur. Ils montrent que même si, en général, toutes les entreprises exportatrices profitent de l'amélioration de la facilitation des échanges dans le pays importateur, l'effet relatif sur les petites et les grandes entreprises varie selon le type de mesure de facilitation. Les auteurs analysent l'effet de l'amélioration de la facilitation des échanges sur plusieurs aspects du commerce : le nombre de produits exportés, le volume des exportations au niveau des entreprises et le nombre d'entreprises exportatrices. Suivant la structure des IFE de l'OCDE, l'étude examine en particulier l'effet différencié de huit types de mesures de facilitation :

1. disponibilité des renseignements – indicateur de la transparence des réglementations gouvernementales ;
2. décisions anticipées – indicateur de la certitude des conditions commerciales ;

3. procédures d'appel – mesure de la qualité des institutions judiciaires ;
4. redevances et impositions – indicateur de la transparence et de son coût financier pour le commerce ;
5. formalités et documents – un indicateur de la complexité des prescriptions en matière de documents et des délais commerciaux ;
6. formalités et automatisation – indicateur de l'utilisation des technologies de l'information par l'administration publique ;
7. formalités et procédures – indicateur de l'efficacité et de la convivialité des contrôles à la frontière ;
8. coopération (interne et externe) entre les organismes présents aux frontières – indicateur de la coordination entre les différents organismes d'un pays qui participent au commerce et de l'intégration avec les pays voisins.

L'étude constate que les petites entreprises profitent plus des améliorations de la facilitation des échanges lorsque celles-ci concernent la disponibilité des renseignements, les décisions anticipées et les procédures d'appel. Les grandes entreprises en profitent plus lorsque les réformes des pays importateurs en matière de facilitation des échanges concernent les formalités (documents, automatisation et procédures).

(c) Les populations pauvres profitent aussi de la facilitation des échanges

On a montré jusqu'à présent que les mesures de facilitation des échanges pouvaient avoir des effets différents selon les pays. Les pays en développement ont potentiellement plus à gagner de l'amélioration de la facilitation des échanges parce qu'ils sont confrontés à des obstacles plus grands dans ce domaine, qu'ils ont tendance à avoir un avantage comparatif dans le secteur agricole et pour les produits périssables – souvent plus sensibles au facteur temps que les produits manufacturés²² – et que leurs entreprises sont généralement de petite taille.

La facilitation des échanges peut aussi avoir des effets de redistribution à l'intérieur d'un pays. Bien que la recherche sur les effets de la facilitation des échanges sur les populations pauvres soit limitée, les études existantes indiquent que la facilitation des échanges peut leur être particulièrement bénéfique. Nguyen (2013) constate que les pays qui exigent un grand nombre de documents d'importation et où les

délais d'importation et d'exportation sont plus longs ont tendance à avoir un taux de pauvreté plus élevé. Avec un seuil de pauvreté de 1,25 dollar EU par jour à parité de pouvoir d'achat (PPA), un seul document supplémentaire à l'importation est associé à une hausse de 0,77 point de pourcentage du taux de pauvreté. Un jour de plus pour exporter ou importer est associé à une hausse d'environ 0,5 point de pourcentage du taux de pauvreté.²³ Utilisant des données sur les ménages de la République de Moldova en 2002, Porto (2005) montre que la suppression des obstacles informels (y compris le coût de l'activité commerciale) dans ce pays augmenterait le revenu réel moyen des familles moldaves. Dans ses simulations, il modélise les obstacles informels au commerce en tant que taxes à l'exportation. La République de Moldova exporte principalement des produits agricoles transformés, et la majorité de sa population travaille dans l'agriculture, fournissant des intrants aux entreprises manufacturières, ou dans l'industrie agroalimentaire. La suppression des obstacles informels entraîne une hausse des prix intérieurs des produits alimentaires au profit de ceux qui travaillent dans l'industrie alimentaire. La pauvreté recule, ce qui permet de sortir de la pauvreté entre 100 000 et 180 000 habitants.

En général, on peut dire que des procédures douanières pesantes – retards et incertitude des délais de livraison – affectent surtout les pauvres des régions rurales en raison de la nature des produits qu'ils exportent, qui sont généralement des produits périssables. Par conséquent, les améliorations en matière de facilitation des échanges peuvent être un puissant moyen d'améliorer le niveau de vie des ménages pauvres qui produisent des produits agricoles sensibles au facteur temps et destinés à l'exportation dans les pays en développement. La facilitation des échanges entraîne par ailleurs une simplification réglementaire – par exemple en regroupant les multiples documents exigés pour le dédouanement à l'importation ou à l'exportation. Ces mesures peuvent réduire l'incidence de la corruption et améliorer sensiblement l'efficacité des contrôles à la frontière (par exemple grâce aux techniques de gestion des risques et à une meilleure coordination régionale aux frontières). Cela peut être un avantage important pour les petits commerçants, les commerçants informels et les femmes commerçantes, qui n'ont généralement pas les capacités ou les ressources nécessaires pour se conformer à des prescriptions complexes concernant les documents requis. Ils n'ont pas non plus les moyens financiers de payer les droits et impositions liés au commerce et peuvent être soumis à des inspections supplémentaires à la frontière (faute d'avoir de solides antécédents auprès des autorités douanières).²⁴

4. Effets induits de la mise en œuvre de la facilitation des échanges

(a) Augmentation des investissements étrangers directs (IED)

La relation entre la facilitation des échanges et l'IED est en principe ambiguë. La facilitation des échanges pourrait être considérée par les investisseurs étrangers comme un indicateur du climat de l'investissement dans un pays, qui signifierait qu'une amélioration de la facilitation des échanges entraînerait une augmentation de l'IED dans le pays (Dollar *et al.*, 2006). Selon Engman (2009), les procédures commerciales inefficaces entraînent des coûts commerciaux plus élevés qui sont pris en compte dans l'analyse coûts-avantages utilisée par les entreprises pour prendre la décision d'investir à l'étranger. Quelques données empiriques limitées (Olofsdotter et Persson, 2013; Portugal-Perez et Wilson, 2015) laissent penser que les pays qui ont des procédures commerciales plus inefficaces reçoivent moins d'investissements étrangers directs.

La taille de l'économie qui reçoit l'IED influe sur la nature de l'IED en question (horizontal ou vertical), ainsi que sur la relation entre la facilitation des échanges et l'IED. L'IED horizontal est influencé positivement par la taille du marché et, comme l'a montré Kinda (2014), par l'omniprésence de la réglementation commerciale. Dans ce cas, la facilitation des échanges, en réduisant le nombre de règles commerciales non nécessaires, réduirait la probabilité qu'une entreprise choisisse l'IED de préférence à l'exportation (Persson, 2012; Olofsdotter et Persson, 2013). L'IED vertical et le commerce sont des activités complémentaires, découlant (entre autres) de l'avantage comparatif. Dans la mesure où elle accroît le commerce, la facilitation des échanges accroîtrait la probabilité d'IED vertical (Persson, 2012).

Comme le type d'IED entrant dans les pays pauvres est essentiellement vertical, on pourrait s'attendre à trouver des signes d'une relation positive entre la facilitation des échanges et l'IED à des niveaux de PIB inférieurs.²⁵ La relation devrait ensuite s'affaiblir progressivement et pourrait même devenir négative pour les grandes économies, où une part significative de l'IED entrant est de type horizontal. Des données empiriques limitées indiquent que les pays ayant des procédures commerciales plus inefficaces reçoivent moins d'IED, l'effet étant plus faible dans les grandes économies (Olofsdotter et Persson, 2013). L'explication est que les grandes économies attirent plus d'investissements axés sur la recherche de marchés, qui sont en principe moins sensibles à l'effet des procédures commerciales.

Pour apporter un nouvel éclairage sur la question de savoir si la facilitation des échanges entraîne une augmentation des entrées d'IED et si cet effet dépend de la taille de l'économie qui reçoit les IED, un test formel ou économétrique a été réalisé. Les résultats indiqués dans l'encadré D.3 confirment que la relation entre la facilitation des échanges et l'IED dépend de la taille de l'économie. Les marchés de grande taille incitent les entreprises multinationales à contourner les coûts supplémentaires du commerce dus à une mauvaise facilitation des échanges et à investir directement dans un pays pour accéder à son marché. Autrement dit, les grands marchés peuvent attirer plus d'investissements étrangers si le manque de facilitation des échanges fait obstacle au commerce. En revanche, il est probable qu'une facilitation insuffisante des échanges découragera l'IED dans les petites économies. En effet, leur marché intérieur n'est pas suffisamment grand pour atténuer l'effet du coût additionnel lié au manque de facilitation des échanges.

Comme l'IED correspond à un investissement intérieur plus élevé dans les pays en développement et est résilient aux crises financières (Bosworth et Collins, 1999; Loungani et Razin, 2001), il semble particulièrement opportun d'améliorer la facilitation des échanges dans les petites économies. Par ailleurs, les résultats présentés ci-dessus devraient dissiper la crainte qu'une amélioration des systèmes douaniers inefficients n'obère davantage les ressources déjà limitées des pays en développement (OCDE, 2005).

Le fait que la facilitation des échanges peut accroître les ressources grâce à une augmentation des entrées de capitaux peut contribuer à atténuer le coût de l'investissement dans l'infrastructure douanière.

(b) Amélioration du recouvrement des recettes publiques

Les recettes perçues par les douanes et les autres organismes présents aux frontières restent une importante source de revenus pour les pays en développement et les PMA. Selon une étude de l'Organisation mondiale des douanes (OMD) portant sur 34 PMA (OMD, 2014), le montant total des droits et autres taxes perçus à la frontière représente encore 45 % des recettes fiscales, dont 19 % pour les droits de douane.

Comme certains pays en développement dépendent beaucoup des recettes perçues à la frontière, la qualité de l'administration douanière est un objectif important. Selon l'OCDE (Moïse et Sorescu, 2013), les procédures inefficaces à la frontière peuvent entraîner d'importantes pertes de recettes dans les pays africains, représentant jusqu'à 5 % du PIB. Les réformes en matière de facilitation des échanges qui sont conçues et mises en œuvre conformément aux principes internationaux sont compatibles avec l'objectif de maximisation des recettes douanières. Engman (2009) cite des cas où la mise en place de

Encadré D.3 : Facilitation des échanges, IED et taille du marché

Pour déterminer si la facilitation des échanges entraîne une augmentation des entrées d'IED et si cet effet dépend de la taille de l'économie qui reçoit les IED, la spécification économétrique suivante a été estimée selon la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO).

$$\ln(\text{inward FDI}_{it}) = \alpha_i + \theta_t + \beta_1 \text{TF}_{it} + \beta_2 (\text{TF}_{it} * \ln \text{GDP}_{it}) + \beta_3 \ln \text{GDP}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Les données utilisées pour l'estimation concernent 141 pays et portent sur une période de 10 ans (2004-2013). La variable dépendante est le log de l'IED entrant dans le pays i au moment t . La principale variable explicative d'intérêt est le terme d'interaction entre la facilitation des échanges et la taille du marché, représentée par le PIB. Deux mesures différentes de la facilitation des échanges sont utilisées : le nombre de documents requis à l'importation et le délai d'importation, provenant tous les deux de la base de données « *Doing Business* » de la Banque mondiale.²⁶ Les résultats sont présentés dans le tableau D.5 de l'appendice.

Pour un niveau donné de facilitation des échanges, la taille du marché est corrélée positivement avec l'IED entrant. Inversement, pour un niveau donné de taille du marché, la facilitation des échanges est corrélée négativement avec l'IED entrant. L'interaction entre les deux variables est positive et statistiquement significative. L'effet négatif de la facilitation des échanges sur l'IED entrant n'est observé qu'à des niveaux de PIB peu élevés. En particulier, pour l'estimation avec le nombre de documents requis à l'importation (colonne (1)), le niveau de PIB au-delà duquel un document supplémentaire commence à avoir un effet positif sur le PIB est estimé à 1,1 milliard de dollars EU – ce qui est légèrement en dessous du 25^{ème} centile de la distribution d'échantillonnage du PIB. Pour l'estimation avec le nombre de jours nécessaire pour importer, cette limite passe à 8,9 milliards de dollars EU – ce qui est proche du 70^{ème} centile de la distribution d'échantillonnage du PIB. Pour les tailles de marchés supérieures à ces limites, la facilitation des échanges est corrélée positivement avec l'IED entrant.

systèmes automatisés modernes de guichet unique (par exemple au Ghana et à Singapour) a contribué à une forte augmentation des recettes douanières. L'accroissement des recettes peut en fait être l'un des principaux motifs de la facilitation des échanges et de la réforme douanière. Les principes de «modernisation effective de l'administration douanière»²⁷ promus par l'OMD visent à favoriser la mise en conformité volontaire, la réduction des coûts de transaction et l'accroissement des recettes (Zaki, 2014 ; Yasui, 2010). Dans ce cadre, l'OMD (2014) estime que l'AFE pourrait améliorer les recettes douanières de trois manières : en augmentant les flux commerciaux, en améliorant la mise en conformité par les commerçants et en contribuant au recouvrement des recettes perdues à cause de la fraude douanière.

En ce qui concerne l'augmentation des flux commerciaux, à un niveau donné de taxes sur le commerce et de TVA, les recettes douanières ont tendance à augmenter avec l'augmentation du commerce transfrontières de marchandises – la principale variable étant l'augmentation effective du commerce due à la réforme dans le cadre de l'AFE. L'accroissement du commerce devrait donc élargir l'assiette fiscale pour les gouvernements concernés (voir la section D.2).

En ce qui concerne l'amélioration de la mise en conformité par les commerçants, pour un niveau donné d'importations, les réformes en matière de facilitation des échanges amélioreraient les recettes fiscales en permettant le recouvrement plus efficace des droits et taxes grâce à un meilleur respect des règles. Lesser et Moisé-Leeman (2009) montrent qu'en simplifiant les procédures douanières la facilitation des échanges encourage le respect des règles, réduit le commerce informel et accroît la probabilité que les droits seront payés. L'OMD donne des exemples de mesures de simplification qui ont un effet positif sur le respect des obligations administratives et fiscales, telles que le système des opérateurs agréés, qui fait confiance aux commerçants enregistrés et à leurs représentants pour se conformer volontairement à leurs obligations de déclaration mais renforce les sanctions en cas de fausse déclaration. Ce système semble avoir favorisé le respect des obligations fiscales (OMD, 2014). La Nouvelle-Zélande (2014) a indiqué que 97,3 % des transactions à l'importation réalisées en 2013 étaient considérées comme conformes et que les contrôles physiques ou documentaires avaient été très limités depuis la mise en place de ce système.

En ce qui concerne la contribution au recouvrement des recettes perdues à cause de la fraude douanière, la facilitation des échanges devrait améliorer le recouvrement des taxes sur le commerce grâce à

une meilleure détection de la fraude douanière et de la corruption. La fraude douanière peut prendre diverses formes telles que la fausse facturation, la non-présentation de déclarations, le classement volontairement erroné, la fraude en matière de transit et la fraude sur l'origine. Quelle que soit sa forme, la fraude douanière peut avoir des conséquences économiques importantes pour les pays en développement lorsque les recettes publiques dépendent des taxes à la frontière. Par exemple, Global Financial Integrity (Kar et Spanjers, 2014) a estimé que le manque à gagner annuel au titre des taxes douanières dû à la fausse facturation représentait entre 7 % et 13 % des recettes publiques dans cinq pays (Ghana, Kenya, Mozambique, Ouganda et Tanzanie). Le système de contrôle après dédouanement peut permettre de réduire l'évasion de droits de douane et de taxes. Ainsi, ce système a permis aux douanes du Taipei chinois de recouvrer plus de 26 millions de dollars EU de recettes sous la forme de droits et d'amendes impayés pendant l'exercice 2010/11, c'est-à-dire 10 fois le coût de mise en place du contrôle.²⁸ En outre, le manque de transparence des règles commerciales, voire l'absence de règles, crée des possibilités d'exercice inapproprié du pouvoir discrétionnaire des autorités et de collusion entre les fonctionnaires des douanes et les commerçants, quand les agents en tirent une rente (Banque asiatique de développement (BASD) et Commission économique et sociale de l'ONU pour l'Asie et le Pacifique (CESAP), 2013).

Djankov et Sequeira (2009) ont montré qu'il y avait une corrélation négative entre le paiement de pots-de-vin et le recouvrement des recettes douanières. Les pertes de recettes dues à la corruption dans l'administration douanière devraient diminuer à mesure que les procédures et le processus de dédouanement deviennent plus transparents et plus simples (Ferreira *et al.*, 2007). Parmi les initiatives prises pour sanctionner la corruption et les mauvaises pratiques, il convient de mentionner le «plan d'action pour l'intégrité» adopté par les douanes du Cameroun. S'appuyant sur des réformes antérieures, les douanes camerounaises ont mis en place en 2010 un système de contrats de performance entre la direction et les fonctionnaires sur le terrain. Depuis, les recettes ont augmenté (les recettes par conteneur ont augmenté de 12 % entre 2009 et 2010) et les délais de dédouanement ont été raccourcis (Cantens, 2010).

Des craintes ont été exprimées au sujet des effets négatifs que les mesures de facilitation des échanges pourraient avoir sur les recettes des pays en développement. Selon l'OMD (2014), ces effets devraient être négligeables ou largement compensés par l'augmentation des recettes résultant de la mise en œuvre uniforme de l'AFE. Les pertes de recettes

potentielles pourraient être dues à l'introduction d'un système *de minimis* en vertu duquel aucun droit ou taxe ne serait perçu sur les expéditions dont la valeur est inférieure à un certain seuil. L'incidence sur les recettes dépendrait cependant de la valeur de seuil et de l'application de la mesure. Pour dissiper cette crainte, l'AFE permet aux signataires de déterminer leur propre valeur de seuil. Pour réduire encore les pertes de recettes potentielles, l'OMD (2014) recommande que les gouvernements des pays en développement commencent par appliquer les mesures d'accroissement des recettes prévues par l'AFE au titre de ses dispositions relatives au traitement spécial et différencié puis, une fois que l'assiette fiscale est bien établie, appliquent les

mesures qui pourraient représenter une menace pour les mécanismes de recouvrement des recettes ou nécessiter des dépenses supplémentaires pour une mise en œuvre adéquate. En conclusion, les réformes douanières, la facilitation des échanges et le recouvrement des recettes devraient être considérés comme des objectifs complémentaires. Cette « trinité possible » est illustrée dans l'encadré D.4 qui décrit le rôle du Système douanier automatisé pour la saisie, le contrôle et la gestion (SYDONIA), programme de la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED), dans la facilitation des échanges et son incidence sur le recouvrement des recettes douanières.

Encadré D.4 : Le système SYDONIA et l'incidence de la mesure des performances douanières

Les autorités douanières sont essentielles pour faciliter les flux commerciaux, améliorer la conformité et lutter contre la fraude. Toutefois, malgré leur rôle clé dans le recouvrement des recettes publiques, de nombreuses administrations douanières sont loin d'être efficaces et efficaces.

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) et l'automatisation de la gestion douanière ont été et restent l'un des moyens les plus importants de faciliter les échanges et d'améliorer le respect des délais, les coûts, la fiabilité, la conformité et le recouvrement des recettes (OCDE, 2005). Le Système SYDONIA en est une illustration. Sa dernière version, SYDONIA Monde, permet aux commerçants de traiter la plupart des documents en ligne et d'interagir à tous les stades du processus, y compris pour les prescriptions avant expédition, le processus de dédouanement et l'inspection, jusqu'à la mainlevée. Pour les gouvernements, le recouvrement automatisé des recettes permet de comptabiliser en temps utile les droits de douane et autre taxes. Utilisé dans 94 pays – dont 40 PMA –, le système est devenu la référence pour l'informatisation des douanes dans les pays en développement.

Outre les avantages évidents des systèmes informatisés, les bases de données sur lesquelles ils reposent enregistrent chaque opération des agents des douanes et permettent une mesure détaillée des performances, afin d'accroître l'efficacité, la conformité et le recouvrement des recettes. L'une des premières à exploiter ce potentiel a été l'Administration des douanes du Cameroun, qui a décidé de diagnostiquer les inefficiences au moyen des données de SYDONIA, en coopération avec la Banque mondiale et l'OMD. La réforme des douanes camerounaises a d'abord visé à rechercher des données (par un processus informatique consistant à extraire des renseignements utiles d'un vaste ensemble de données) et à remédier aux problèmes de performance par la signature de contrats spécifiques entre la direction des douanes et les fonctionnaires se trouvant en première ligne (Cantens, 2010).

Plusieurs indicateurs quantifiables ont révélé un impact important sur les performances : un indicateur relatif au délai de traitement a montré que les inspecteurs commençaient par évaluer les déclarations, puis décidaient de différer le dédouanement pour procéder au contrôle des documents (« circuit jaune »). Après la mise en place des mesures de performance, les retards de liquidation ont diminué de 49 % en moyenne dans les bureaux de douane observés (voir le tableau D.9 de Bilangna et Djeuwo, 2012).

D'autres mesures ont révélé des améliorations similaires après la mise en place de mesures des performances : la proportion des déclarations enregistrées et liquidées le même jour a augmenté jusqu'à plus de 90 %, et les recettes provenant des déclarations contestées – domaine dans lequel la corruption était très répandue – ont augmenté de 17 % dans les grands bureaux de douane et de 322 % dans les petits bureaux (Cantens, 2010). L'exemple de la mesure des performances dans les douanes camerounaises montre comment la collecte et l'étalonnage d'indicateurs peuvent réduire l'asymétrie d'information entre la direction des douanes et les fonctionnaires sur le terrain et contribuer à lutter contre les mauvaises pratiques et la corruption.

Encadré D.4 : Le système SYDONIA et l'incidence de la mesure des performances douanières (suite)
Tableau D.9 : Retards de liquidation

Bureau de douane	Nombre d'entrées			Baisse entre 2009 et 2011	
	2009	2010	2011	Nombre	%
Aéroport international de Douala	2 605	2 469	2 162	-443	-17
Douala Port I	2 854	2 357	487	-2 367	-83
Douala Port V	1 876	1 519	751	-1 125	-60
Entrepôt extérieur de Douala	875	781	787	-88	-10
Total	8 210	7 126	4 187	-4 023	-49

Source : Bilangna and Djeuwo (2012).

Sur la base des expériences du Cameroun et afin de favoriser encore l'intégrité et la performance dans le domaine douanier, un module SYDONIA pour la mesure de la performance (ASYPM) a été élaboré en 2013 par la CNUCED et l'OMD. Ce module permet de mesurer et de suivre la performance des fonctionnaires et facilite la recherche de données pour les directeurs des douanes en fournissant 29 indicateurs basés sur des données empiriques et des mesures objectives (CNUCED, 2014). Ce système a été mis en place récemment par les douanes du Libéria; bien qu'il soit trop tôt pour présenter des résultats significatifs, les indicateurs de performance ont déjà permis d'identifier certaines pratiques inefficaces (Bolognesi *et al.*, 2014).

(c) Réduction de la corruption liée au commerce

Cette sous-section examine l'impact de la facilitation des échanges sur diverses formes de recherche de rente, notamment la corruption liée au commerce. La théorie économique indique deux mécanismes par lesquels la corruption affecte l'ensemble de l'économie. La théorie de la corruption comme «huile dans les rouages» soutient que, si les pots-de-vin sont fonction des préférences temporelles des agents privés, la corruption peut accroître l'efficacité en réduisant les délais dans les services publics (Leff, 1964; Lui, 1985). Selon un autre point de vue, les pots-de-vin sont fonction des préférences stratégiques des fonctionnaires, représentant une «taxe de transfert génératrice de distorsion» (Krueger, 1974; Shleifer et Vishny, 1997; Rose-Ackerman, 1978).

La littérature sur la corruption et le commerce explique que la corruption dans les réseaux commerciaux augmente le coût du commerce (Yang, 2008; Clarke et Xu, 2004; Abe et Wilson, 2008; Djankov et Sequeira, 2009). Toutefois, il est probable que l'effet de la corruption dépend du contexte institutionnel d'un pays. Dutt et Traca (2010) montrent, par exemple, que la corruption entrave le commerce dans les cas où les droits de douane sont faibles, mais peut accroître les échanges lorsque les droits de douane sont élevés.

La corruption et les autres activités illicites sont par nature difficiles à mesurer de manière fiable. Une

approche couramment utilisée dans la littérature sur le commerce (Fisman et Wei, 2004; Javorcik et Narciso, 2008; Rotunno et Vézina, 2012) consiste à examiner les différences entre les marchandises déclarées par les pays exportateurs («f.a.b.» ou franco à bord) et les mêmes marchandises déclarées par les pays importateurs («c.a.f.» ou coût, assurance, fret). Carrère et Grigoriou (2014) se demandent si cette méthode des «données miroir» peut réellement aider à mesurer le commerce international «informel». En particulier, leur stratégie empirique examine les importations orphelines, c'est-à-dire les flux entrants enregistrés par les pays importateurs qui ne correspondent pas à des flux d'exportation. Utilisant la notation CPIA (évaluation de la politique et des institutions nationales) «transparence, responsabilité et corruption dans le secteur public» de la Banque mondiale pour mesurer la corruption et neutralisant l'effet d'un certain nombre de caractéristiques nationales, ils constatent que la corruption augmente effectivement la probabilité d'observer des importations orphelines. Ils constatent aussi une corrélation entre une plus grande corruption et un ratio plus élevé entre les importations déclarées et les exportations déclarées (ratio c.a.f./f.a.b.), ce qui laisse penser que les importateurs peuvent effectivement avoir recours à la corruption pour sous-déclarer frauduleusement les flux entrants de marchandises.

La durée des procédures douanières influe positivement sur la corruption liée au commerce. Shepherd (2010) montre qu'une augmentation de 10 % des délais commerciaux entraîne une diminution de 14,5 % du commerce bilatéral dans un pays où la corruption est

faible et de 15,3% dans un pays où elle est élevée. Étant donné qu'elle réduit le temps de passage des frontières pour les marchandises, la facilitation des échanges est un moyen utile pour lutter contre la corruption à la frontière. La figure D.11 présente des données indiquant qu'il existe une corrélation positive entre la facilitation des échanges (mesurée par la moyenne des IFE de l'OCDE) et deux mesures de la transparence (transparence douanière et prévisibilité de la durée des procédures d'importation).²⁹ Cette corrélation positive est significative si l'on tient compte du PIB par habitant, comme le montre le tableau D.6 de l'appendice. Les données économétriques ne permettent cependant pas d'établir avec certitude que la facilitation des échanges a un effet sur la corruption.

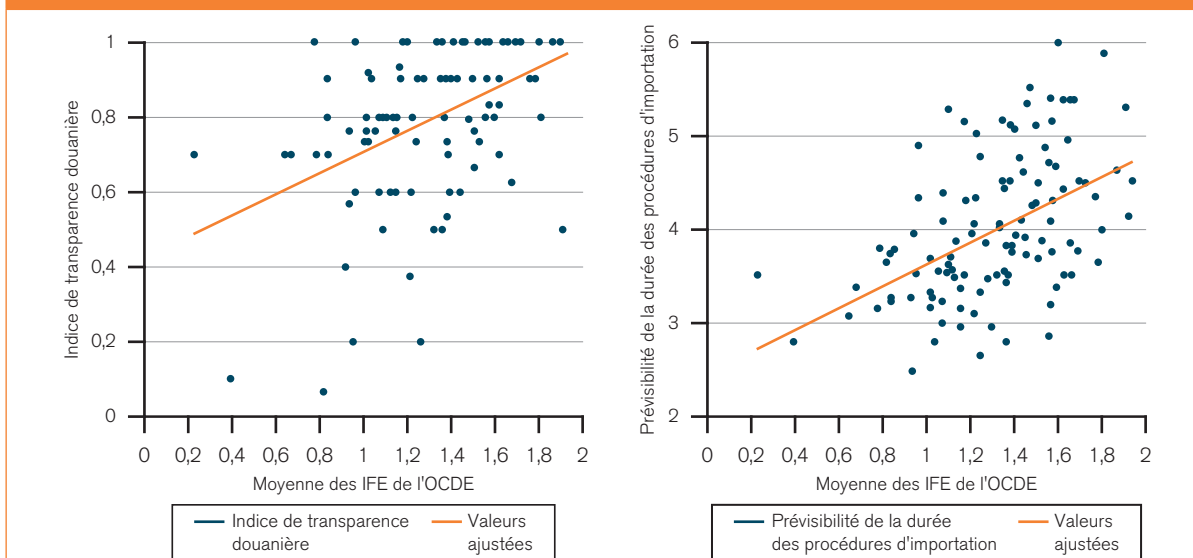
Jean et Mitaritonna (2010) mentionnent certains éléments montrant que les autorités douanières qui luttent contre la corruption sont mieux à même d'éviter la fraude à l'importation. Utilisant l'écart entre les déclarations des partenaires commerciaux comme indicateur supplétif de l'évasion des droits de douane, ils évaluent l'effet de trois mesures particulières de facilitation des échanges : l'inspection avant expédition, l'Accord de 1979 sur la mise en œuvre de l'article VII du GATT (aussi appelé Accord sur l'évaluation en douane) et le système SYDONIA. Ces mesures favorisant la transparence réduisent le pouvoir discrétionnaire des fonctionnaires des douanes lors de la déclaration des flux commerciaux. Les auteurs ne constatent aucun effet statistiquement significatif de l'inspection avant expédition sur la corruption dans l'échantillon global. Mais cette inspection a tendance à être plus efficace pour les pays qui ont de meilleures institutions.

Cet effet net ambigu de l'inspection avant expédition sur la fraude va dans le sens des constatations d'Anson *et al.* (2006), qui montrent des effets très différents selon le pays considéré. Dans le cas de l'Accord sur l'évaluation en douane, on constate que l'harmonisation des pratiques d'évaluation a réduit l'élasticité de l'évasion des droits de douane dans les pays analysés qui ont ratifié l'Accord (12 pays entre 2001 et 2004), encore que le résultat ne soit pas très robuste. Les faits sont plus encourageants dans le cas de SYDONIA. L'amélioration de la précision et de l'efficacité du dédouanement a entraîné une forte réduction de l'élasticité de l'évasion des droits de douane, les résultats de l'estimation étant assez robustes.

Selon une estimation, la corruption douanière ferait perdre 2 milliards de dollars EU de recettes d'importation au niveau mondial (Michael *et al.*, 2012). Une analyse approfondie de la manière dont la facilitation des échanges peut entraîner un meilleur recouvrement des recettes publiques est présentée dans la section D.4 b).

En résumé, la littérature a montré que les autorités douanières qui luttent contre la corruption sont mieux à même d'empêcher la fraude à l'importation. En outre, l'incitation à recourir à des pratiques frauduleuses à la frontière est d'autant plus grande que les délais commerciaux sont plus longs. La facilitation des échanges peut réduire la corruption liée au commerce à la fois directement (en réduisant les possibilités de fraude à l'importation) et indirectement (en réduisant les délais commerciaux).

Figure D.11 : Corrélation entre les IFE, la transparence douanière et la prévisibilité de la durée des procédures d'importation



Source : IFE de l'OCDE ; Forum économique mondial (2014).

5. Conclusions

Cette section a montré que les pays en développement ont beaucoup à gagner de la mise en œuvre de l'AFE.

Premièrement, l'amélioration de la facilitation des échanges peut accroître encore plus les exportations des pays en développement, car ces pays se heurtent à des coûts commerciaux élevés, dont beaucoup sont dus à l'absence de facilitation des échanges. Les délais en douane et les procédures pesantes sont bien plus fréquents dans les pays en développement et les PMA. C'est pourquoi les simulations basées sur le modèle de gravité et le modèle EGC présentées dans cette section indiquent que les réformes en matière de facilitation des échanges peuvent procurer des gains importants aux pays en développement et aux PMA en termes d'accroissement des flux d'exportation, de diversification des exportations et d'augmentation de la croissance du PIB.

L'impact de la facilitation des échanges peut dépendre de la composition sectorielle du commerce des marchandises. La longueur des procédures à l'exportation et à l'importation a un effet très négatif pour le commerce des produits sensibles au facteur temps. Certaines études montrent que les produits frais et les denrées périssables sont généralement plus sensibles au facteur temps. Cela signifie que les pays en développement (en particulier ceux de l'Afrique subsaharienne) qui ont un avantage comparatif dans l'exportation de produits alimentaires sont ceux à qui la facilitation des échanges pourrait profiter le plus. D'autres études montrent que les secteurs caractérisés par une évolution rapide des goûts (mode), une innovation constante (produits électroniques) et une production en juste-à-temps (produits intermédiaires liés aux chaînes d'approvisionnement), sont également sensibles au facteur temps. Dans ce cas aussi, les pays en développement pourraient enregistrer des gains importants.

Un autre facteur important pour les commerçants est la certitude des délais de livraison. L'incertitude à cet égard, en particulier dans les chaînes de valeur, augmente les coûts du commerce. Comme cette incertitude est généralement plus grande dans les pays à faible revenu, notamment les pays de transit, c'est dans ces pays que les améliorations de la facilitation des échanges, qui rendent les délais de livraison plus sûrs, sont susceptibles d'avoir l'impact le plus important. Il est important de noter que c'est pour cette raison que la participation de bon nombre de pays à faible revenu aux chaînes de valeur mondiales devrait augmenter.

Un autre facteur qui fait que la facilitation des échanges peut avoir des effets différents sur les pays est la répartition des entreprises par taille. Comme on l'a vu dans cette section, les données empiriques indiquent que les exportations des petites entreprises sont plus sensibles à la facilitation des échanges. Par conséquent, les pays ayant une forte proportion de PME pourraient en retirer des gains relativement plus élevés.

Par ailleurs, deux autres facteurs, mentionnés dans cette section, permettraient aux pays en développement de retirer des gains relativement importants des réformes en matière de facilitation des échanges. Premièrement, la facilitation des échanges augmente l'IED dans les petites économies – qui sont relativement plus dépendantes que les grandes de ce type d'investissement. Deuxièmement, la facilitation des échanges aide à accroître les recettes publiques et à réduire la fraude douanière et la corruption. Cet aspect est important dans les pays en développement où les recettes douanières représentent une part assez élevée des recettes publiques et qui sont relativement plus vulnérables à la recherche de rente à la frontière.

Notes

- 1 Bien que le modèle de gravité soit bien antérieur à l'article fondateur d'Anderson et van Wincoop (2003), cet article en a fait l'outil moderne de l'économie empirique du commerce. Partant d'un modèle théorique des échanges intra-industriels, les auteurs ont pu appliquer le modèle de gravité au commerce bilatéral entre deux pays, celui-ci étant dépendant du produit intérieur brut (PIB) des pays et de leurs coûts relatifs du commerce. En particulier, ils ont montré que, pour deux pays A et B, les importations de A en provenance de B dépendent non seulement de leurs coûts du commerce bilatéraux, mais aussi du niveau global des obstacles que rencontrent les exportations du pays B dans le reste du monde et du niveau global des restrictions à l'importation que le pays A impose au reste du monde (ce que l'on appelle les termes de résistance multilatérale).
- 2 La base de données sur les coûts du commerce établie par Arvis *et al.* (2013) indique les coûts du commerce bilatéral pour chaque paire de pays de l'échantillon : l'un étant le pays déclarant et l'autre le pays partenaire. Les chiffres, calculés selon la méthode décrite dans l'encadré D.1, correspondent aux coûts moyens du commerce dans les deux sens. Pour calculer les coûts moyens du commerce pour les pays en développement en 2010, seul un sous-ensemble de données concernant des pays en développement déclarants a été utilisé. De cette façon, l'estimation indique le coût du commerce de chaque pays en développement avec tous les pays de l'échantillon. L'année 2010 a été choisie, plutôt qu'une année plus récente, parce qu'il y avait beaucoup plus d'observations pour cette année-là.
- 3 Dans ce cas, les coûts du commerce sont calculés selon la méthode décrite dans l'encadré D.1. Pour chaque pays, on entend par reste du monde tous les autres pays pour lesquels on dispose d'estimations des coûts du commerce bilatéral. Les pays en développement comprennent les pays en développement du G-20, les autres pays en développement et les pays les moins avancés.
- 4 La base de données d'Arvis *et al.* (2013) sur les coûts du commerce fournit des chiffres pour l'ensemble du commerce, le secteur manufacturier et le secteur agricole. Cependant, de nombreuses observations manquent. Pour comparer les coûts dans le secteur agricole et dans le secteur manufacturier, on n'a tenu compte que des observations pour lesquelles il existait des données pour les deux secteurs. Pour la présente analyse, l'année 2012 a été choisie parce que c'était une année récente pour laquelle il y avait un nombre relativement élevé d'observations.
- 5 Les calculs de Hufbauer et Schott (2013) utilisent les estimations de Portugal-Perez et Wilson (2012). À l'aide d'un modèle de gravité, Portugal-Perez et Wilson concluent que les réformes en matière de facilitation des échanges améliorent les résultats à l'exportation des pays en développement. Toutefois, ils ne donnent pas d'estimation de l'accroissement du commerce résultant de ces réformes. Ils calculent plutôt la libéralisation des droits *ad valorem* qui entraînerait le même accroissement du commerce que la facilitation des échanges.
- 6 Pour une description des IFE de l'OCDE et de leurs composantes, voir la section C.4 et le tableau C.4 en particulier.
- 7 On entend par « position à six chiffres du SH » un code du Système harmonisé. Le Système harmonisé (SH) établi par l'Organisation mondiale des douanes utilise des numéros de code pour définir les produits. Un numéro de code qui comporte un petit nombre de chiffres définit des produits par grandes catégories ; quand on ajoute des chiffres au numéro de code, on veut désigner des subdivisions correspondant à une définition plus détaillée. Les sous-positions à six chiffres constituent les définitions les plus détaillées qui servent de norme.
- 8 Aux termes de l'article 14 de l'AFE, « La catégorie A contient les dispositions qu'un pays en développement Membre ou un pays moins avancé Membre désignera pour mise en œuvre au moment de l'entrée en vigueur du présent accord, ou dans le cas d'un pays moins avancé Membre dans un délai d'un an après l'entrée en vigueur. »
- 9 Ces 52 économies en développement sont les suivantes : Albanie ; Botswana ; Brésil ; Brunéi Darussalam ; Chili ; Chine ; Colombie ; Congo ; Costa Rica ; Côte d'Ivoire ; Égypte ; El Salvador ; Équateur ; État du Koweït ; Gabon ; Guatemala ; Honduras ; Hong Kong, Chine ; Indonésie ; Israël ; Jordanie ; Macao, Chine ; Malaisie ; Maroc ; Maurice ; Mexique ; Mongolie ; Monténégro ; Nicaragua ; Nigéria ; Oman ; Panama ; Paraguay ; Pérou ; Philippines ; Qatar ; République de Corée ; République de Moldova ; République dominicaine ; République kirghize ; Royaume d'Arabie saoudite ; Sénégal ; Singapour ; Sri Lanka ; Tadjikistan ; Taipei chinois ; Thaïlande ; Tunisie ; Turquie ; Ukraine ; Uruguay ; et Viet Nam.
- 10 Le tableau D.1 de l'appendice présente les résultats d'une estimation de probabilité maximale pseudo-Poisson.
- 11 Premièrement, des régressions avec des splines ou, dans une autre spécification, avec des polynômes fractionnaires ont été estimées. Deuxièmement, le coefficient de facilitation des échanges a été estimé séparément pour les pays situés au-dessus de la moyenne régionale/mondiale. Ce coefficient a ensuite été appliqué aux pays « réformateurs » qui progressent vers la moyenne régionale/mondiale. Dans le premier cas, aucun résultat significatif n'a été obtenu. Dans le second, les résultats étaient analogues à ceux qui sont présentés dans le tableau D.1 de l'appendice avec des coefficients légèrement supérieurs.
- 12 Dans la base de données BACI du CEPII (base de données sur le commerce international du Centre d'études prospectives et d'informations internationales), le nombre maximal de sous-positions à six chiffres du SH est inférieur, à savoir 4 795.
- 13 Il est important de noter que les résultats de l'analyse contrefactuelle doivent être considérés avec prudence, car ils ne peuvent être meilleurs que le modèle économétrique sous-jacent. Bien que le rapport ait tenu compte des biais de variables omises et de causalité inverse, il ne peut pas neutraliser l'effet de chaque variable possible propre aux pays corrélée à la facilitation des échanges ni exclure entièrement la codétermination endogène des résultats commerciaux et de l'infrastructure de facilitation des échanges.
- 14 Les résultats agrégés par région sont disponibles dans les tableaux D.3 et D.4 de l'appendice.
- 15 Les estimations des coûts du commerce de l'OCDE s'appuient sur la méthode exposée dans Chen et Novy (2009) et les réductions des coûts du commerce dues à l'AFE sont ensuite bilatéralisées, comme l'expliquent plus en détail Fontagné *et al.* (2015).
- 16 Outre l'augmentation du PIB, qui peut être considérée comme un indicateur raisonnablement révélateur des gains

- économiques, les modèles EGC permettent de calculer les effets sur le bien-être. Dans le présent exercice, ces effets sont du même ordre, c'est-à-dire que les niveaux de bien-être augmenteraient de 4,6 % à 6,6 % pour l'ensemble du monde d'ici à 2030. Il faut noter, bien entendu, que la mesure du bien-être couramment utilisée dans ces modèles, à savoir la « variation équivalente » du revenu réel – c'est-à-dire l'augmentation du revenu des agents qui aurait été nécessaire pour parvenir au nouveau niveau d'utilité des agents, les prix restant inchangés –, est insuffisante en soi car elle ne tient pas compte d'une série d'autres facteurs qui influent sur le bien-être, tels que les externalités environnementales et les disparités de revenus.
- 17 L'augmentation annualisée, en valeur absolue, du PIB et du volume des exportations a été calculée en soustrayant le chiffre effectif pour 2014 du chiffre simulé pour l'année 2030 (horizon-temps de la simulation), en répartissant la différence en 16 tranches annuelles égales, puis en réduisant encore ce chiffre annualisé de l'augmentation annuelle moyenne du PIB (et, respectivement, des exportations) dans le scénario de référence, c'est-à-dire l'augmentation prévue même en l'absence d'un AFE.
 - 18 Les raisons de ces disparités sont liées à des différences dans les méthodes de modélisation, les scénarios et les données utilisées. L'étude du WEF s'appuie sur les sous-indices beaucoup plus larges de l'« *Enabling Trade Index* » (ETI) (voir la section C.4), incluant l'infrastructure de transport et de communication, et sur des scénarios de facilitation des échanges assez rudimentaires (mi-chemin par rapport à la meilleure pratique mondiale/régionale). Mais, en termes de méthodologie, seul le modèle statique (GTAP) est utilisé, modèle qui ne tient pas compte, par exemple, des gains dynamiques résultant de l'allocation plus efficiente des facteurs due à la facilitation des échanges. D'autres différences méthodologiques rendent aussi la comparaison difficile. Notamment, l'étude du WEF n'introduit aucun choc lié aux coûts de transaction effectifs contenus dans le modèle, mais impose des flux commerciaux exogènes provenant d'une estimation de gravité sur le cadre EGC, ce qui constitue un choix de modélisation très différent de celui adopté dans le présent rapport.
 - 19 Voir les sections C.2 et C.3, où il a été expliqué que les gains découlant de la facilitation des échanges ont la forme de « rectangles » et de « trapèzes » alors que les gains découlant des réductions tarifaires correspondent aux « triangles » de Harberger.
 - 20 Une analyse plus complète des résultats, réalisée aussi à un niveau plus désagrégué, ainsi que de nouveaux perfectionnements méthodologiques, notamment au sujet de certains aspects des coûts, seront présentés dans le document à paraître de Fontagné *et al.* (2015).
 - 21 Pour tenir compte de l'échantillon complet des entreprises, il a fallu faire des hypothèses concernant le délai d'exportation escompté des entreprises non exportatrices.
- Cette étude suppose que les entreprises d'un pays qui décident de ne pas exporter prennent cette décision en considérant comme délai d'exportation escompté le délai d'exportation moyen des entreprises du même secteur dans le même pays.
- 22 Freund et Rocha (2010) ; Djankov *et al.* (2010).
 - 23 L'auteur reconnaît que ces résultats doivent être pris avec prudence. Ils indiquent une corrélation conditionnelle plutôt qu'un effet de causalité de la facilitation des échanges.
 - 24 Pour une analyse détaillée de ces effets, voir Groupe de la Banque mondiale et OMC (2015).
 - 25 Dans le même ordre d'idées, Ndonga (2013) soutient que l'inefficacité des procédures à la frontière a un effet négatif sur les flux d'IED vertical en Afrique. La mise en place de systèmes de guichet unique serait donc un moyen de faciliter l'investissement.
 - 26 Dans cette sous-section, les données sur l'IED proviennent de la CNUCED et les données sur le PIB proviennent des Perspectives économiques mondiales du FMI. Les indicateurs IFE de l'OCDE ne sont pas utilisés dans ce contexte car ils ne varient pas au cours du temps. Ils ne permettraient donc pas d'estimer des régressions sur panel tenant compte des effets fixes pays. Comme on l'a expliqué dans la section D.1, le délai d'importation et le délai d'exportation provenant des indicateurs « *Doing Business* » de la Banque mondiale sont corrélés négativement avec les IFE de l'OCDE. Cela justifie leur utilisation dans cette analyse. Les résultats relatifs au coût d'importation ne sont pas mentionnés car ils ne sont pas statistiquement significatifs.
 - 27 Les principes directeurs de la Convention de Kyoto révisée sont considérés comme le modèle international pour des procédures de dédouanement efficaces et modernes, les principaux d'entre eux étant les suivants : application de procédures douanières de manière prévisible et transparente, adoption de techniques douanières modernes (telles que les systèmes de gestion des risques, les contrôles par audit et l'utilisation la plus large possible des technologies de l'information), partenariat effectif avec le secteur privé et les autres parties prenantes et voies de recours d'un accès facile (*Préambule du texte de la Convention de Kyoto révisée*, voir : http://www.wcoomd.org/fr/topics/facilitation/instrument-and-tools/conventions/pf_revised_kyoto_conv/kyoto_new.aspx).
 - 28 « Contrôle après dédouanement », document présenté par le Territoire douanier distinct de Taiwan, Penghu, Kinmen et Matsu pour le Symposium sur la facilitation des échanges organisé par l'OMC en juillet 2012. Adresse consultée : https://www.wto.org/french/tratop_f/tradfa_f/case_studies_f/pca_tpk_m_f.doc
 - 29 L'indice de transparence douanière et la prévisibilité de la durée des procédures d'importation proviennent tous deux du Forum économique mondial (WEF, 2014). Les données concernent l'année 2013.

Tableaux de l'appendice

Tableau D.1 de l'appendice : Marge intensive : résultats des régressions

	(1)	(2) Commerce total _{ij}
Log (IFE _i)	0,254* [0,138]	
IFE _{ij}		0,399* [0,211]
Log (PIB _i)	0,858*** [0,023]	0,857*** [0,023]
Log (accès aux marchés)	-0,310*** [0,102]	-0,311*** [0,101]
Nombre d'ACPr _i	-0,006** [0,002]	-0,006** [0,002]
Log(superficie _i)	-0,069*** [0,016]	-0,068*** [0,016]
Sans littoral _i	-0,377*** [0,125]	-0,379*** [0,125]
ACPr _{ij}	0,336*** [0,083]	0,334*** [0,084]
Log (distance _{ij})	-0,715*** [0,054]	-0,715*** [0,055]
Frontière commune _{ij}	0,434*** [0,130]	0,434*** [0,130]
Langue commune _{ij}	0,017 [0,083]	0,016 [0,083]
Colonie _{ij}	0,413** [0,184]	0,412** [0,184]
Observations	16,238	16,238
Log pseudo probabilité	-2,760e+09	-2,760e+09
Effets fixes partenaire (j)	Oui	Oui
Nombre d'identifiants (j pays)	129	129

Notes : Erreurs types robustes (regroupées sur la variable de l'identifiant) entre crochets.

*** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,1, ou « p » indique un niveau statistiquement significatif. *** p est inférieur à 1 %, ** p est inférieur à 5 % et * p est inférieur à 10 %.

Effets fixes partenaire j et contrôles de la résistance multilatérale inclus dans les deux régressions.

Source : Secrétariat de l'OMC.

Tableau D.2 de l'appendice : Marge extensive : résultats des régressions

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Nombre de produits exportés par destination (npd _{ij})		Nombre de destinations à l'exportation par produit (ndp _{ik})	
	Résultats de référence	Nouveaux produits du SH à 6 chiffres	Résultats de référence	Nouvelles destinations
IFE	0,236*** [0,026]	0,255*** [0,025]	0,281*** [0,006]	0,425*** [0,006]
Log (PIB par habitant)	0,171*** [0,014]	0,038*** [0,014]	0,372*** [0,002]	0,248*** [0,002]
Log (accès aux marchés)	0,311*** [0,008]	0,236*** [0,008]	0,471*** [0,003]	0,306*** [0,002]
Nombre d'ACPr	0,002*** [0,000]	0,001*** [0,000]	0,005*** [0,000]	0,005*** [0,000]
Log (superficie)	0,016** [0,007]	0,013** [0,006]	0,310*** [0,001]	0,211*** [0,001]
Sans littoral	-0,032* [0,018]	-0,152*** [0,014]	-0,371*** [0,004]	-0,353*** [0,004]
IFE pondéré des partenaires	-0,718*** [0,183]	-0,160 [0,151]		
Log (PIB bilatéral)	0,393*** [0,018]	0,376*** [0,013]		
Variable muette ACPr	0,069** [0,033]	0,035 [0,030]		
Log (distance)	-0,497*** [0,030]	-0,316*** [0,030]		
Contiguïté	-0,220*** [0,074]	-0,511*** [0,146]		
Langue commune	0,368*** [0,040]	0,326*** [0,036]		
Colonie	0,527*** [0,109]	0,333** [0,165]		
Log (éloignement)			-1,271*** [0,007]	-0,712*** [0,006]
Observations	22 910	22 910	667 776	667 904
Nombre d'identifiants (partenaires)	180	180		
Nombre d'identifiants (SH à 6 chiffres)			5 217	5 218

Notes: Erreurs types bootstrap (100 répétitions) entre crochets. La méthode « bootstrap » est une procédure statistique qui consiste à utiliser les données de l'échantillon disponible comme données « de substitution » pour la population réelle. En prenant des échantillons répétés avec cette population de substitution, on peut déterminer approximativement la distribution d'échantillonnage de la statistique d'intérêt, dans ce cas les estimations des coefficients. Voir Efron (1979) et Efron et Tibshirani (1993).

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1, où « p » indique un niveau statistiquement significatif : ***p est inférieure à 1 %, **p est inférieure à 5 % et *p est inférieure à 10 %.

Effets fixes partenaire j , variables muettes région et contrôles de la résistance multilatérale inclus dans les colonnes (1)-(2).

Effets fixes produit (SH à 6 chiffres), variables muettes région et une mesure de l'éloignement inclus dans les colonnes (3)-(4).

La variable « IFE pondéré des partenaires » utilise la distance bilatérale inverse comme pondération.

Le tableau D.2 de l'appendice utilise des régressions binomiales négatives, comme l'indiquent en détail Beverelli *et al.* (2015).

Les colonnes (1) et (3) présentent des estimations « de référence », la variable dépendante étant construite au moyen des données commerciales pour 2009. Les colonnes (2) et (4) utilisent respectivement les « nouveaux produits du SH à 6 chiffres » et les « nouvelles destinations » dans la construction de la variable dépendante, afin de traiter les problèmes de causalité inverse. La procédure de calcul pour les « nouveaux produits du SH à 6 chiffres » est la suivante : pour calculer combien de produits le pays i a exportés vers le pays j en 2009, on inclut seulement le sous-ensemble de produits pour lequel : i) il n'y a pas eu d'exportations de i vers j (zéro ou données manquantes) enregistrées pendant l'une quelconque des années comprises entre 2003 et 2007 ; et ii) il y a eu des exportations de i vers j enregistrées pendant au moins une année comprise entre 2008 et 2010. Dans ce cas, npd_{ij} est le nombre de nouveaux produits du SH à 6 chiffres qui n'étaient pas échangés avant 2008. La procédure appliquée pour les « nouvelles destinations » est très semblable. Pour calculer le nombre de pays de destination desservis par le pays i exportant le produit k en 2009, on inclut seulement le sous-ensemble de destinations pour lequel : i) il n'y a pas eu d'exportations du produit k (zéro ou données manquantes) enregistrées pendant l'une quelconque des années comprises entre 2003 et 2007 ; et ii) il y a eu des exportations du produit k enregistrées pendant au moins une année comprise entre 2008 et 2010. Dans ce cas donc, ndp_{ik} devient le nombre de nouvelles destinations qui n'étaient pas desservies avant 2008. L'utilisation des « nouveaux produits » et des « nouvelles destinations » offre l'avantage supplémentaire qu'on n'exclut pas nécessairement des produits (respectivement, des destinations) dans le cas où le pays i a cessé d'exporter vers le pays j (respectivement, le produit k) pendant l'effondrement du commerce en 2009.

Source : Secrétariat de l'OMC.

II. ACCÉLÉRER LE COMMERCE : AVANTAGES ET DÉFIS DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'ACCORD DE L'OMC SUR LA FACILITATION DES ÉCHANGES

Tableau D.3 de l'appendice : Augmentation estimée du nombre de produits par destination due à la mise en œuvre de l'AFE, par région géographique (Variation en %)

	Résultats de référence	Nouveaux produits du SH à 6 chiffres
Scénario « prudent »		
Afrique	8,9	9,6
Asie	5,6	6,0
Communauté d'États indépendants	11,2	12,1
Europe	8,6	9,3
Moyen-Orient	6,5	7,0
Amérique du Nord	6,9	7,5
Amérique du Sud et centrale et Caraïbes	12,6	13,6
Scénario « libéral »		
Afrique	8,7	9,4
Asie	7,3	7,9
Communauté d'États indépendants	11,3	12,2
Europe	9,0	9,7
Moyen-Orient	10,0	10,9
Amérique du Nord	6,9	7,5
Amérique du Sud et centrale et Caraïbes	15,4	16,7
Scénario « mise en œuvre complète »		
Afrique	30,3	32,8
Asie	12,8	13,9
Communauté d'États indépendants	15,4	16,7
Europe	9,5	10,3
Moyen-Orient	19,6	21,2
Amérique du Nord	6,9	7,5
Amérique du Sud et centrale et Caraïbes	20,8	22,6

Notes : Les chiffres indiquent la variation en pourcentage de npd_{ij} (le nombre de produits exportés par destination) dans le scénario pertinent.

Les « résultats de référence » sont basés sur la colonne (1) du tableau D.2 de l'appendice.

Les « nouveaux produits du SH à 6 chiffres » sont basés sur la colonne (2) du tableau D.2 de l'appendice.

Source : Secrétariat de l'OMC.

Tableau D.4 de l'appendice : Augmentation estimée du nombre de destinations par produit due à la mise en œuvre de l'AFE, par région géographique (Variation en %)

	Résultats de référence	Nouvelles destinations
Scénario « prudent »		
Afrique	10,5	15,9
Asie	6,6	10,0
Communauté d'États indépendants	13,3	20,1
Europe	10,2	15,5
Moyen-Orient	7,7	11,7
Amérique du Nord	8,3	12,5
Amérique du Sud et centrale et Caraïbes	15,0	22,6
Scénario « libéral »		
Afrique	10,3	15,6
Asie	8,7	13,1
Communauté d'États indépendants	13,5	20,4
Europe	10,7	16,1
Moyen-Orient	12,0	18,1
Amérique du Nord	8,3	12,5
Amérique du Sud et centrale et Caraïbes	18,4	27,7
Scénario « mise en œuvre complète »		
Afrique	34,9	52,7
Asie	15,3	23,1
Communauté d'États indépendants	18,4	27,8
Europe	11,3	17,1
Moyen-Orient	23,4	35,4
Amérique du Nord	8,3	12,5
Amérique du Sud et centrale et Caraïbes	24,9	37,6

Notes: Les chiffres indiquent la variation en pourcentage de ndp_{ik} (le nombre de destinations à l'exportation par produit) dans le scénario pertinent.

Les « résultats de référence » sont basés sur la colonne (3) du tableau D.2 de l'appendice.

Les « nouvelles destinations » sont basées sur la colonne (4) du tableau D.2 de l'appendice.

Source: Secrétariat de l'OMC.

II. ACCÉLÉRER LE COMMERCE : AVANTAGES ET DÉFIS DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'ACCORD DE L'OMC SUR LA FACILITATION DES ÉCHANGES

Tableau D.5 de l'appendice : Investissement étranger direct et facilitation des échanges : résultats des régressions

	(1)	(2)
Documents requis à l'importation	-0,272*** (0,084)	
Documents requis à l'importation # log(PIB)	0,043*** (0,012)	
Délai d'importation		-0,085*** (0,031)
Délai d'importation # log(PIB)		0,012** (0,005)
Log(PIB)	1,545*** (0,314)	1,455*** (0,329)
Observations	1 048	1 048
R carré	0,160	0,160
Nombre de pays	141	141

Notes : Variable dépendante : log(IED entrant),
Erreurs types robustes entre parenthèses,
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1, où «p» indique un niveau statistiquement significatif : *** p est inférieur à 1 %, ** p est inférieur à 5 % et
* p est inférieur à 10 %,
Effets fixes pays et variables muettes temps inclus,

Source : Secrétariat de l'OMC.

Tableau D.6 de l'appendice : Résultats de régressions, IFE, transparence douanière et prévisibilité de la durée des procédures d'importation : résultats des régressions

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Indice de transparence		Prévisibilité de la durée des procédures	
	MCO	MLG	MCO	Poisson
IFE	0,163** (0,066)	0,938** (0,419)	0,524** (0,231)	0,139** (0,056)
Log(PIB/hab.)	0,055*** (0,013)	0,340*** (0,082)	0,288*** (0,047)	0,073*** (0,011)
Observations	103	103	114	114
R carré	0,284		0,419	

Notes : Erreurs types robustes entre parenthèses.
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1, où «p» indique un niveau statistiquement significatif : *** p est inférieur à 1 %, ** p est inférieur à 5 % et
* p est inférieur à 10 %.

MCO = méthode des moindres carrés ordinaire ; MLG = modèle linéaire généralisé ; Poisson = modèle de régression de Poisson.

Source : Secrétariat de l'OMC.