

Évaluer l'impact du Brexit sur l'activité des partenaires du Royaume-Uni : le canal des échanges commerciaux

Flore Cornuet
Thomas Ouin-Lagarde
Benjamin Vignolles

Département de la conjoncture

Jérémi Montornès

Département des comptes nationaux

L'Union européenne étant une zone de libre-échange et de libre circulation très intégrée, les conséquences du Brexit sont potentiellement multiples et difficiles à estimer. Si les effets possibles du Brexit sur l'économie britannique ont été abondamment commentés, son incidence sur les partenaires du Royaume-Uni a fait l'objet de moins de chiffrages. Ce dossier propose donc une estimation d'une partie des effets que le Brexit pourrait avoir sur l'activité de ces pays, en se concentrant sur le canal des échanges commerciaux.

Le Brexit pourrait se traduire par une augmentation des droits de douane entre le Royaume-Uni et ses partenaires, ce qui affecterait les échanges commerciaux. La méthode d'estimation utilisée ici prend notamment en compte l'internationalisation des chaînes de valeur dans l'évaluation de la répartition des chocs entre les pays partenaires commerciaux du Royaume-Uni. Elle permet d'identifier finement les circuits de transmission des chocs initiaux sur les échanges commerciaux britanniques, à la fois par pays et par produit tout au long des chaînes de valeur.

Deux scénarios de sortie du Royaume-Uni de l'UE ont été calibrés ici. Selon le scénario de soft Brexit, le Royaume-Uni et l'UE parviendraient à valider un accord enclenchant une période de transition jusqu'au 31 décembre 2020. La remontée des droits de douane n'aurait lieu qu'à partir du 1^{er} janvier 2021. Son effet cumulé sur l'activité française s'établirait alors à -0,3 % du PIB, étalé sur plusieurs trimestres. Dans notre scénario de hard Brexit, les deux parties échoueraient à trouver un accord : la hausse de droits de douane consécutive à ce hard Brexit pèserait sur l'économie française à hauteur de 0,6 % du PIB, réparti sur plusieurs trimestres. D'autres pays seraient potentiellement plus affectés, par exemple l'Irlande (de -1,4 % à -4,1 % du PIB) et l'Allemagne (de -0,5 % à -0,9 %). Dans les deux cas, cet effet s'appliquerait à une situation contrefactuelle, c'est-à-dire au niveau que le PIB aurait atteint en l'absence de Brexit, et non par rapport à son niveau actuel.

Cette estimation est réalisée à structure du commerce mondial inchangée. La modélisation de la baisse des échanges entre le Royaume-Uni et ses partenaires ne prend en effet pas en compte les probables réorganisations des chaînes de production internationales et de la demande des biens, qui pourraient minorer cet effet. De surcroît, les changements de comportement des agents ne sont pas modélisés : par exemple, les consommateurs ne se détourneraient pas vers d'autres produits et les entreprises ne modifieraient pas leurs marges ni leurs fournisseurs. À l'inverse, cette contribution ne prend pas en compte d'autres canaux de transmission du choc consécutif au Brexit, qui pourraient aggraver son effet, tels que, entre autres, la dépréciation de la livre sterling, les incidences sur les transferts de capitaux ou sur les migrations et le gel des investissements. Tous ces facteurs pourraient peser durablement sur la croissance potentielle, surtout au Royaume-Uni. En outre, la mise en place de barrières non tarifaires pourrait aggraver significativement l'effet estimé du Brexit.

Compte tenu de ces nombreuses inconnues, l'exercice présenté ici ne constitue pas une variante des prévisions relatives à la France, détaillées par ailleurs dans cette Note de conjoncture. Un hard Brexit survenant dès la fin mars 2019 constituerait certes un aléa à la baisse sur les prévisions de croissance du deuxième trimestre 2019. Mais son effet sur le seul deuxième trimestre ne pourrait se déduire mécaniquement des estimations présentées dans ce dossier, d'autant que le gouvernement britannique pourrait être amené, de manière unilatérale, à retarder la hausse des droits de douane appliqués aux importations en provenance de l'UE et à réduire temporairement une partie des droits appliqués aux importations en provenance du reste du monde. ■

Ce dossier a également bénéficié de la contribution de Pierre-Damien Olive (SNDI Paris).

Évaluer l'impact du *Brexit* sur l'activité des partenaires du Royaume-Uni : le canal des échanges commerciaux

Le *Brexit* présente un caractère inédit dans l'histoire économique

L'UE garantit l'absence de barrières douanières entre ses membres

En juin 2016, la population britannique s'est prononcée pour une sortie de l'Union européenne (UE). L'appartenance à l'Union européenne garantit aux pays membres le bénéfice d'exemptions de droits de douane sur les échanges de biens et services intracommunautaires, ainsi que des tarifs douaniers préférentiels négociés par l'UE avec le reste du monde. Par ailleurs, l'harmonisation des normes et des réglementations au niveau communautaire a permis de réduire fortement les barrières commerciales non tarifaires¹ au sein du marché unique, notamment du fait de l'allègement des contrôles douaniers.

*Le *Brexit* entraînerait un choc économique inédit*

Dans ce cadre, le *Brexit* présente un caractère assez inédit tant du point de vue de sa gestion par les institutions britanniques et communautaires que de celui, plus large, de l'histoire économique. Il n'existe en effet aucun point de comparaison pour calibrer les effets potentiels d'un tel choc, d'une part car l'Union européenne est jusqu'à présent la forme la plus intégrée d'accord commercial et d'autre part car il n'existe aucun précédent de sortie d'un pays de l'Union européenne.

*Une littérature abondante s'accorde sur les effets négatifs du *Brexit* sur l'économie du Royaume-Uni*

Par ailleurs, l'intensification des échanges commerciaux et l'intégration croissante des chaînes de production internationales, notamment entre les différents pays de l'Union, rendent plus difficile l'identification précise de l'ampleur des coûts consécutifs au *Brexit* ainsi que des pays qui les supporteront *in fine*.

*Ce dossier propose une estimation des effets du *Brexit* sur les partenaires du Royaume-Uni*

Plusieurs approches ont été mobilisées pour tenter d'estimer *ex ante* l'effet du *Brexit*, selon différentes hypothèses sur l'issue des négociations entre l'UE et le Royaume-Uni (*encadré 1*). Au total, les différentes estimations se complètent pour conclure à un effet négatif du *Brexit* sur l'activité économique mais ne s'accordent pas sur son ampleur. Selon les hypothèses retenues sur les futures barrières tarifaires et non tarifaires et en raison de différences méthodologiques, les estimations varient de moins de 1 % à plus de 10 % du PIB britannique. Ces études sont essentiellement centrées sur le Royaume-Uni et n'explorent pas systématiquement les effets sur l'UE et ses États membres.

Ce dossier propose donc une estimation du coût économique du *Brexit* pour les pays partenaires du Royaume-Uni, en particulier la France. L'approche retenue repose sur l'utilisation des tableaux internationaux entrées-sorties (TIES, *encadré 2*), afin de capturer les effets d'intégration dans les chaînes de valeurs et donc les effets indirects ou dits « de second tour ». Cette approche se prête particulièrement bien à l'estimation d'effets à court terme.

Selon cette méthode, les effets d'une hausse des droits de douane sur la valeur ajoutée produite par chaque pays peuvent être estimés en suivant plusieurs étapes : le choc sur les droits de douane se traduit sur les importations et les exportations via les élasticités-prix, puis la matrice de Leontief permet d'en tirer les incidences sur la production et ses conséquences en termes de valeur ajoutée (*encadré 3*).

L'utilisation du TIES permet de tenir compte de l'imbrication des chaînes de valeurs mondiales

Une hausse des droits de douane engendrerait une baisse des volumes échangés

En premier lieu, le *Brexit* se traduirait par une hausse des droits de douanes à l'entrée et à la sortie du Royaume-Uni conduisant à une hausse des prix des biens échangés. Ce surcoût diminuerait la demande en volume et donc la production. Afin de quantifier l'ampleur de cette baisse, il est nécessaire de calculer une élasticité-prix à l'importation pour chaque produit provenant de chaque pays (voir *encadré 4* pour l'estimation des élasticités dans la littérature).

1. baisse des quotas d'importation, normes sanitaires sur les produits importés, etc.

Évaluer l'impact du *Brexit* sur l'activité des partenaires du Royaume-Uni : le canal des échanges commerciaux

Encadré 1 - Les effets économiques du *Brexit* : une revue de la littérature

Depuis les débats précédant le référendum sur l'appartenance du Royaume-Uni à l'Union européenne de 2016, plusieurs travaux empiriques ont visé à quantifier les effets du *Brexit*. Les études académiques d'organisations internationales (FMI, OCDE) et d'instituts économiques (NIESR, Cepii) concluent toutes à un effet négatif du *Brexit* sur le PIB ou l'emploi du Royaume-Uni et de l'UE. Les approches adoptées mobilisent à la fois l'économétrie du commerce international et des modèles macroéconomiques.

L'économétrie du commerce international

L'analyse du *Brexit* se fonde tout d'abord sur les modèles de gravité qui expliquent le commerce entre deux pays par leur taille et la distance qui les séparent (Dhingra et al., 2017, et Mayer et al., 2018). Selon cette approche, deux pays échangent d'autant plus qu'ils sont proches géographiquement. Ce cadre d'analyse permet d'identifier les effets des droits de douanes sur la croissance en définissant un scénario contrefactuel. Les gains à l'échange engrangés par les membres d'une union douanière sont ainsi mesurés par rapport à une situation fictive de protectionnisme. Dans le cas du *Brexit*, le coût de la sortie de l'UE du Royaume-Uni est supposé symétrique aux gains à l'échange réalisés depuis son intégration en 1973.

Dhingra et al. (2017) ont défini deux scénarios de barrières tarifaires et non tarifaires qui font référence dans la littérature. Dans leur scénario de *soft Brexit*, un accord de libre-échange préférentiel est trouvé avec l'UE conduisant au maintien de droits de douane à 0 % et une hausse du coût des barrières non tarifaires estimée à 2,8 %. En cas de *hard Brexit*, les droits de douane définis selon la clause de la nation la plus favorisée s'appliquent et le « surcoût » de barrières non tarifaires est estimé à 8,3 %. Dans le scénario où le Royaume-Uni et l'UE signent un accord commercial « classique », l'effet sur le PIB du Royaume-Uni serait de -1,3 %, alors qu'il serait de -2,7 % du PIB dans le scénario de *hard Brexit*. Le PIB de l'UE baisserait de 0,2 % à 0,6 % selon le scénario considéré, avec une forte hétérogénéité entre pays. Les effets du *Brexit* sur les pays de l'UE sont plus élevés pour les petites économies dont les exportations vers le Royaume-Uni représentent une part importante du PIB (Irlande et Pays-Bas notamment). Les effets trouvés par Mayer et al. (2018) dans un cadre proche sont du même ordre de grandeur.

Les modèles de gravité mesurent les « effets statiques » de l'augmentation des barrières commerciales. Les « effets dynamiques » liés à une baisse du commerce international mettent en jeu, entre autres, la perte de productivité d'un pays et la détérioration de sa position par rapport à la frontière technologique. Pour en tenir compte, Dhingra et al. (2017) proposent une estimation alternative intégrant un choc négatif permanent sur les gains de productivité au Royaume-Uni consécutif au *Brexit* et conduisant à une perte d'activité par habitant trois fois supérieure, soit entre -6,3 % et -9,4 % de PIB par habitant selon les scénarios de droits de douane considérés.

Ces modèles souffrent toutefois de plusieurs limites. Les bouclages macroéconomiques complets au sein d'un pays et entre pays ne sont pas pris en compte, tout comme la méthodologie du tableau international entrées-sorties. De plus, le modèle repose sur plusieurs hypothèses économiques structurelles, dont la robustesse en présence d'un bouleversement comme le *Brexit* est incertaine. Enfin, dans ce type d'études, les effets du *Brexit* transitent uniquement par les échanges commerciaux. En revanche, ces modèles se prêtent bien à l'estimation d'effets de long terme.

L'approche par les modèles macroéconométriques multinationaux

Les modèles multinationaux sont constitués par un ensemble d'équations estimées économétriquement. Ils peuvent donc être utilisés pour simuler des chocs de commerce international et estimer leurs effets de long terme. Il est possible de calibrer des chocs de prix d'importation et d'exportation à partir de scénarios prédéfinis de droits de douane dans le modèle NiGEM afin d'estimer spécifiquement l'effet du *Brexit* (Erken et al., 2018). Selon le scénario *Brexit* de NiGEM, les importations et exportations du Royaume-Uni seraient freinées par l'augmentation des droits de douane et donc des prix, puisque la hausse des prix des importations se transmettrait à l'inflation des biens finaux ou intermédiaires. Ainsi, les salaires réels baisseraient au Royaume-Uni et la compétitivité se dégraderait.

Le potentiel de l'appareil productif du Royaume-Uni serait également affecté par le canal de l'investissement et de la productivité. La baisse des investissements directs entrant au Royaume-Uni, provenant pour près de la moitié de l'UE, conduirait à un ralentissement de la croissance du stock de capital. De même, les freins sur les flux migratoires conduiraient à baisser le volume d'heures travaillées. Par conséquent, la productivité, qui avait fortement ralenti après la crise financière de 2007-2008, ne se redresserait pas. Le *Brexit* aurait ainsi un effet négatif sur l'intensité de la concurrence au Royaume-Uni et réduirait les externalités positives (*spillover effects*) liées à la R&D européenne, la conjonction de ces deux effets contribuant à freiner la productivité d'ensemble.

Au total selon ce modèle, l'effet du *Brexit* au Royaume-Uni serait compris entre -6,5 % et -11,5 % de PIB à l'horizon de 2030 (Erken et al., 2018). Les estimations des coûts du *Brexit* menées par l'OCDE (Kirzenkowi et al., 2016), qui reposent sur le modèle METRO, concluent à un effet de -5 % du PIB du Royaume-Uni également à l'horizon de 2030. Les rapports publiés séparément par le gouvernement britannique et la Banque d'Angleterre en novembre 2018 concluent à une baisse du PIB à long terme du même ordre de grandeur, de -1 % dans le cas d'un *soft Brexit* à -8 % dans le cas d'une sortie sans accord (*hard Brexit*). Dans ces études, le coût estimé du *Brexit* est supérieur à celui trouvé pour le canal des échanges internationaux considéré isolément (Dhingra et al., 2017) et dans

Évaluer l'impact du *Brexit* sur l'activité des partenaires du Royaume-Uni : le canal des échanges commerciaux

l'approche des tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES). Dans les modèles macroéconométriques, les interactions entre pays sont prises en compte, notamment la contagion via le commerce international et la diffusion aux composantes de la demande intérieure des pays. La structure comptable du modèle assure que les évolutions du commerce entre pays sont cohérentes entre elles. La structure des partenaires commerciaux de chaque pays demeure toutefois fixe, ce qui pourrait conduire à majorer les estimations, puisque la possibilité de modification du poids des partenaires commerciaux à la suite du *Brexit* n'est pas intégrée.

L'approche par le tableau international entrées-sorties (TIES)

Une autre approche consiste à approcher les relations commerciales entre pays par le biais des comptes nationaux consolidés. Ainsi, Vandebussche et al. (2017) utilisent le TIES par produit issu de la *World Input-Output Database* (WIOD). À partir de certaines hypothèses sur les comportements des entreprises et des consommateurs, ils simulent l'effet des tarifs douaniers sur les exportations et les importations. Dans ce cadre, l'effet du *Brexit* sur l'UE n'est pas seulement lié à la baisse des échanges avec le Royaume-Uni. Il résulte aussi indirectement de la baisse des échanges des pays européens entre eux, consécutif à un ralentissement des échanges au sein des chaînes de valeur aboutissant à la production de biens finaux britanniques. Selon Vandebussche et al. (2017), les effets indirects sont équivalents à 25 % du coût du *Brexit* avec une hétérogénéité forte entre pays. Les hypothèses retenues dans ces scénarios sont identiques à celles de Dhingra et al. (2017) décrites plus haut, ce qui permet d'apprécier la différence d'approche méthodologique dans l'estimation des coûts. Au total, les effets du *Brexit* sur le Royaume-Uni sont compris entre -1,2 % et -4,5 % du PIB, alors qu'ils seraient moindres sur l'UE, entre -0,4 % et -1,5 % du PIB respectivement selon un *soft* et *hard Brexit*.

Les estimations du FMI, fondées sur les données WIOD, conduisent à un coût du *Brexit* inférieur à celui évalué par la plupart des articles (Chen et al., 2018). Selon le FMI, si le Royaume-Uni et l'UE s'entendent sur un accord de libre-échange avec de faibles droits de douane mais assorti d'obstacles non tarifaires plus stricts, la production de l'UE à 27 diminuerait à terme de 0,8 % par rapport à un scénario sans *Brexit*. Si les parties s'en remettent aux règles de l'OMC, la baisse de la production réelle serait de 1,5 % à long terme. En revanche, dans un scénario de type « Norvège » (*soft Brexit*), où l'adhésion à l'union douanière prend fin mais l'accès au marché unique est préservé, la diminution de la production dans l'UE à 27 serait plus faible. ■

La diminution des échanges pèserait sur la valeur ajoutée produite

Dans un deuxième temps, on mesure l'effet d'une baisse des importations et des exportations du Royaume-Uni sur la production de ses partenaires commerciaux et plus spécifiquement sur la valeur ajoutée de chacun de ces pays. L'activité économique d'un pays pouvant être définie comme la somme des valeurs ajoutées de chaque bien et service produit sur le territoire national, on peut alors en déduire l'effet d'une hausse des tarifs douaniers liée au *Brexit* sur le PIB de chaque partenaire commercial. L'ampleur du choc se décompose alors en deux types d'effets : les effets de « premier tour » et les effets de « second tour ».

Les effets du Brexit se diffusent sur toute la chaîne de valeur internationale

Les effets de premier tour pour un pays donné correspondent à la baisse en volume de ses exportations à destination du Royaume-Uni. Toutefois, l'ampleur du choc ne se limite pas à ces effets. De fait, l'intégration des partenaires commerciaux dans les chaînes de production internationales accroît le nombre de canaux par lesquels un choc exogène se diffuse à chacun d'entre eux. Certains pays commercent aussi indirectement avec le Royaume-Uni, en exportant leurs produits à des pays tiers, qui eux-mêmes les exportent ou les utilisent comme consommations intermédiaires pour produire leurs exportations vers le Royaume-Uni. Ainsi, une baisse des exportations du pays tiers vers le Royaume-Uni engendre une diminution des exportations du pays considéré au pays tiers : ce sont les effets dits « de second tour ». Un pays sera d'autant plus affecté par ces effets qu'il exporte ses produits au Royaume-Uni *via* d'autres pays. La formulation mathématique de ce calcul est présentée dans l'*encadré 3*.

Seul le relèvement des barrières commerciales est étudié ici

Les résultats obtenus sont soumis aux hypothèses inhérentes à l'utilisation du TIES. Tout d'abord, les effets du *Brexit* sur l'activité des partenaires du Royaume-Uni sont estimés *via* un seul canal, celui des échanges extérieurs de biens et services. Les effets liés aux transferts de capitaux ou de personnes ne sont pas pris en compte.

Deuxièmement, les effets d'une hausse des tarifs douaniers sont supposés limités aux variations des échanges extérieurs : le taux de change est par hypothèse considéré inchangé. Les éventuelles hausses de barrières non

Évaluer l'impact du Brexit sur l'activité des partenaires du Royaume-Uni : le canal des échanges commerciaux

Encadré 2 : Le tableau international des entrées -sorties (TIES)

Le tableau international des entrées-sorties (TIES) est une base de données portant sur la production de 44 pays en 56 types de produits, leurs ressources et leurs emplois intermédiaires et finals.

Chaque ligne décrit les utilisations possibles d'une paire (produit x pays) p , c'est-à-dire d'un produit dans un pays. Le TIES est composé principalement du tableau international des entrées intermédiaires (TIEI), qui décrit les emplois intermédiaires des $44 \times 56 = 2\,464$ couples (pays x produits) dans la production des 2 464 couples de (pays x produits), et de cinq vecteurs-colonnes décrivant les emplois finals de ces 2 464 couples en chacun des 5 postes de la demande finale des 44 pays : la consommation des ménages, celle des ISBLSM, la consommation publique, l'investissement et les variations de stocks.

La matrice A des coefficients techniques $a_{i,j}$ est construite en divisant chaque case (i,j) du TIEI par la valeur de la production X_j du couple (pays x produit) j : $a_{i,j} = \frac{TIEI_{i,j}}{X_j}$.

Un élément $a_{i,j}$ de la matrice A désigne donc la part en consommations intermédiaires du couple (produit x pays) i dans la production du couple (produit x pays) j .

L'équilibre ressources emplois d'un couple (pays x produit) i s'écrit ainsi comme une égalité de la production de i avec la somme de ses emplois finals notés EF_i et de ses emplois intermédiaires : $X_i = EF_i + \sum_j TIEI_{i,j}$ soit, en utilisant les coefficients techniques :

$$X_i = EF_i + \sum_j a_{i,j} X_j \text{ ou en notation matricielle : } X = EF + A.X, \text{ soit } X = (I - A)^{-1}.EF.$$

La relation $(I - A)^{-1}.EF = X$ peut se réécrire $[I + A + A^2 + A^3 + \dots].EF = X$: la production d'un (pays x produit) en réponse à la demande qui lui est adressée nécessite la mobilisation de consommations intermédiaires en tous les autres couples (produit x pays), qui eux-mêmes peuvent utiliser tous les autres couples (produit x pays), et ainsi de suite. Grâce à cette égalité, on peut mesurer l'incidence d'une baisse de la demande EF sur la production X . L'effet total peut se décomposer en effets de premier et de second tours : $\Delta X = I.\Delta EF + [A + A^2 + A^3 + \dots].\Delta EF$ où $I.\Delta EF$ correspond au premier tour et $[A + A^2 + A^3 + \dots].\Delta EF$ au second tour.

Ici, il s'agit d'estimer l'effet d'une baisse en volume des exportations du Royaume-Uni et de ses partenaires sur la production et *in fine* sur la valeur ajoutée (encadré 3). La baisse des exportations est donc modélisée comme une baisse de la demande finale EF , du point de vue de chaque pays. ■

Encadré 3 - Démarche globale du dossier

Le TIES, contenant à l'origine 44 pays et 56 produits (voir encadré 2), est réduit en 21 pays et 6 produits.

L'effet d'une hausse des tarifs douaniers des couples (pays x produit) sur la valeur ajoutée est donné par la multiplication des trois matrices suivantes :

$$\text{Effet sur la VA} = V \times L^{-1} \times C,$$

avec :

- C une matrice 126×252 qui représente le choc exogène de droits de douane en volume à appliquer à l'ensemble du commerce mondial, correspondant à la matrice ΔEF (encadré 2). Elle permet de préciser l'ampleur de ce choc et d'où il émane. Dans ce cas, C se décompose en deux sous-matrices : une première (126×126) pour les exportations du Royaume-Uni et une seconde (126×126) pour celles de ses partenaires. La matrice C est construite comme le résultat du produit terme à terme de trois matrices de taille 126×252 :
 - une matrice indiquant le différentiel de droits de douane appliqué d'une part à l'entrée du Royaume-Uni pour ses partenaires et d'autre part à l'entrée de ses partenaires
 - une matrice indiquant les élasticités-prix pour transformer le choc de prix en choc de volume (encadré 4).
 - une matrice indiquant les exportations d'un (pays x produit) i vers le (pays x produit) j .
- L^{-1} la matrice de Leontief, de taille 126×126 et telle que $L^{-1} = (I - A)^{-1}$, avec I la matrice identité de taille 126×126 et A la matrice 126×126 des coefficients techniques (encadré 2). Un terme (i,j) de la matrice de Leontief indique l'effet d'une baisse de la production du pays x produit i sur le (pays x produit) j , une fois pris en compte les effets de premier et de second tours.
- V une matrice diagonale de taille 126×126 , contenant les ratios $\frac{\text{Valeur ajoutée}}{\text{Production}}$ de chaque couple (pays x produit). Elle permet de traduire le choc de production en choc de valeur ajoutée.

On obtient alors l'effet de la hausse des droits de douane sur la valeur ajoutée de tous les couples (pays x produit). Le PIB d'un pays étant défini comme la somme des valeurs ajoutées de chaque bien et service produit sur le territoire national, on peut déduire l'effet total sur le PIB de chaque partenaire commercial en sommant les effets obtenus pour chaque produit exprimés en points de PIB pour un pays donné. ■

Évaluer l'impact du *Brexit* sur l'activité des partenaires du Royaume-Uni : le canal des échanges commerciaux

tarifaires (baisse des quotas d'importation, normes sanitaires sur les produits importés, etc.) sont considérées séparément (*encadré 5*).

De plus, les changements de comportement des agents ne sont pas modélisés : par exemple, les consommateurs ne se détourneraient pas vers d'autres produits (aucune élasticité croisée n'est calculée) et les entreprises répercuteraient intégralement la hausse de leurs coûts de production sur le prix final, en préservant ainsi leurs marges.

L'effet modélisé est de court terme

Enfin, la structure du commerce mondial est supposée inchangée : aucune réorganisation des chaînes de production n'est modélisée. Ainsi, on modélise ici un effet de court terme, où les exportateurs et les importateurs n'auraient pas encore adapté leurs comportements. Par exemple, aucune substitution des échanges anglo-européens par des échanges avec les membres du Commonwealth n'a été estimée. Toutes choses égales par ailleurs, l'effet modélisé est donc *a priori* un majorant de l'effet du seul canal des échanges extérieurs, car il correspond pour chaque pays à une baisse en volume de ses échanges avec le Royaume-Uni qu'aucune réorientation des échanges commerciaux ne vient contrebalancer.

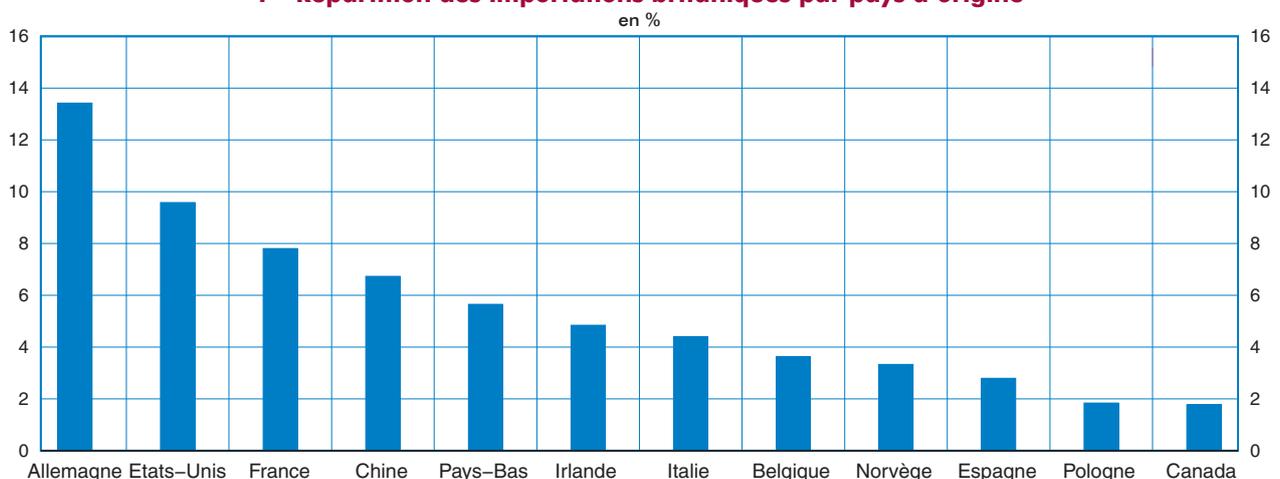
Le Royaume-Uni réalise l'essentiel de ses échanges avec l'Union européenne et dans le secteur des services

L'UE est le premier fournisseur du Royaume-Uni

En 2014, date du dernier TIES du WIOD (*World Input-Output Database*), 53,2 % des importations britanniques provenaient de l'UE : 13,4 % venaient d'Allemagne, 7,8 % de France et 5,7 % des Pays-Bas (*graphique 1*). En dehors de l'UE, les États-Unis étaient le premier fournisseur de produits au Royaume-Uni, avec 9,6 % de ses importations, puis la Chine (6,7 %) et la Norvège (3,3 %).

La plupart des importations britanniques étaient des services (28,6 %) et des produits manufacturés hors matériel de transport (25,2 %, *graphique 2*). Toutefois, les produits britanniques importés différaient nettement d'un partenaire commercial à l'autre : l'Allemagne et les États-Unis exportaient principalement du matériel de transport, la Chine des biens manufacturés hors matériel de transport, en particulier du matériel informatique et du textile et la France des services, majoritairement administratifs et de soutien aux entreprises.

1 - Répartition des importations britanniques par pays d'origine



Lecture : En 2014, 13,4 % des importations britanniques provenaient d'Allemagne. Les pays représentés ici sont les 12 premiers exportateurs vers le Royaume-Uni en proportion des importations britanniques.

Source : WIOD, Insee

Évaluer l'impact du *Brexit* sur l'activité des partenaires du Royaume-Uni : le canal des échanges commerciaux

La répartition des exportations du Royaume-Uni par pays destinataire est proche de celle des importations par pays d'origine

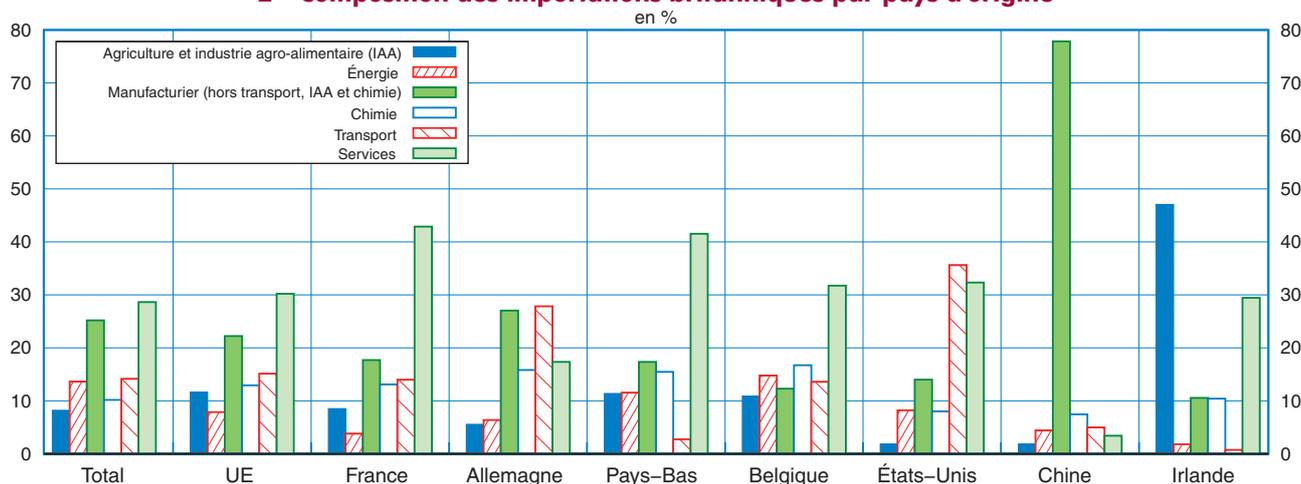
Symétriquement, l'UE est le premier client du Royaume-Uni

En 2014, 38,9 % des exportations britanniques étaient à destination de l'UE : l'Allemagne représentait 7,2 % des exportations du Royaume-Uni, la France 6,2 % et l'Irlande 4,6 % (*graphique 3*). En dehors des pays de l'UE, les États-Unis étaient le premier destinataire de produits britanniques, avec 11,4 % de ses exportations, puis la Chine (3,6 %).

La majorité des exportations britanniques étaient des exportations de services (53,7 %), dont 15,0 % d'activités financières et d'assurances. Venaient ensuite les produits manufacturés hors transport (12,9 %), les matériels de transports (11,1 %) et les produits de l'énergie (11,0 %). Les produits britanniques exportés étaient homogènes d'un partenaire commercial à l'autre, hormis pour la Chine dont les importations de services en provenance du Royaume-Uni (29,4 %) étaient quasiment égales à celles de matériel de transports (26,3 %).

L'ampleur du choc économique causé par le *Brexit* sur les partenaires commerciaux du Royaume-Uni dépend de plusieurs facteurs, au premier rang desquels l'intensité des échanges commerciaux mais aussi la structure des chaînes de valeur.

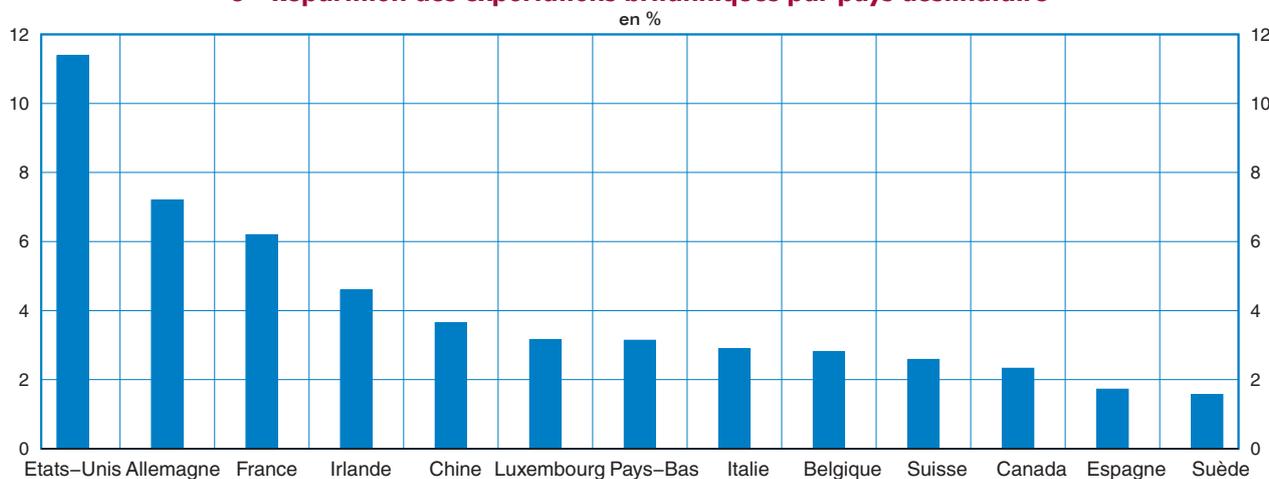
2 - Composition des importations britanniques par pays d'origine



Lecture : En 2014, 35,6 % des importations britanniques en provenance des États-Unis concernaient du matériel de transport, contre 14,1 % en moyenne pour l'ensemble de ses partenaires commerciaux.

Source : WIOD, Insee

3 - Répartition des exportations britanniques par pays destinataire



Lecture : en 2014, 11,4 % des exportations britanniques étaient à destination des États-Unis. Les pays représentés sont les 12 principaux destinataires des exportations britanniques.

Source : WIOD, Insee

Évaluer l'impact du *Brexit* sur l'activité des partenaires du Royaume-Uni : le canal des échanges commerciaux

Le poids du Royaume-Uni dans l'activité économique de ses partenaires est plus important parmi les pays de l'UE

Le Brexit pèserait de manière marquée sur le PIB irlandais en raison de la part de ses exportations vers le Royaume-Uni dans son économie

Un pays est d'autant plus dépendant de ses échanges avec le Royaume-Uni que ses exportations à destination du Royaume-Uni représentent une part importante de son activité totale. En rapportant ses exportations vers le Royaume-Uni à son PIB, on peut donc mesurer à quel point celui-ci pourrait être exposé au *Brexit*. En 2014, les pays dont les exportations au Royaume-Uni représentaient la plus grande part du PIB étaient majoritairement membres de l'Union européenne (*graphique 4*) : l'Irlande (16,4 % du PIB), puis la Belgique (5,9 % du PIB), le Luxembourg (5,5 % du PIB) et les Pays-Bas (5,5 % du PIB). En France, les exportations vers le Royaume-Uni représentaient 2,4 % du PIB en 2014, contre 3,0 % pour l'Allemagne. Ces pays seraient *a priori* fortement exposés aux effets de premier tour du *Brexit*, c'est-à-dire à la baisse de leurs exportations à destination du Royaume-Uni.

Le contenu national des exportations vers le Royaume-Uni est élevé parmi les plus grands pays hors UE et dans l'UE

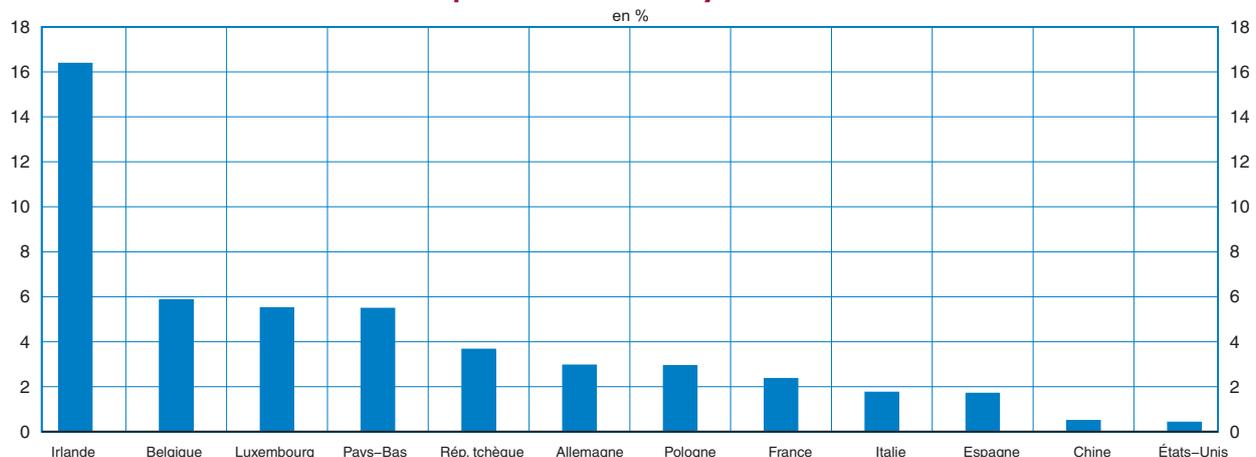
Les effets de premier tour du Brexit seraient plus élevés pour les pays dont les exportations ont un fort contenu national

Les exportations d'un pays vers le Royaume-Uni peuvent être décomposées en deux parties : d'une part, le contenu national, qui concerne la part des exportations produites dans le pays et donc la valeur ajoutée originaire de ce pays, et d'autre part, le contenu importé qui représente la part des exportations qui proviennent de pays tiers et sont incorporées comme consommations intermédiaires. Les pays dont les exportations ont un fort contenu national sont davantage susceptibles d'être affectés par une baisse des échanges en volume, car leur participation à la chaîne de production internationale génère une importante activité économique dans le pays. Toute baisse des échanges sur la chaîne de production entraîne donc un repli important de son PIB.

En 2014, les pays dont les exportations vers le Royaume-Uni avaient un fort contenu produit intérieurement étaient les États-Unis (86,7 %, *graphique 5*), la Chine (83,1 %), l'Italie (77,7 %), la France (76,7 %) et l'Allemagne (73,3 %).

Au total, les pays combinant une forte dépendance du PIB aux exportations vers le Royaume-Uni avec un important contenu national de leurs exportations à destination du Royaume-Uni sont susceptibles d'être les plus affectés par les effets de premier tour du *Brexit*.

4 - Part des exportations vers le Royaume-Uni dans le PIB



Lecture : En 2014, les exportations irlandaises à destination du Royaume-Uni représentaient 16,4 % du PIB irlandais. Les 12 premiers pays en termes de poids des exportations vers le Royaume-Uni dans le PIB ont été représentés ici, à l'exception de la Suède (8°, 2,4 %) et de la Turquie (11°, 1,8 %), en ajoutant la Chine et les États-Unis.

Source : WIOD, Insee

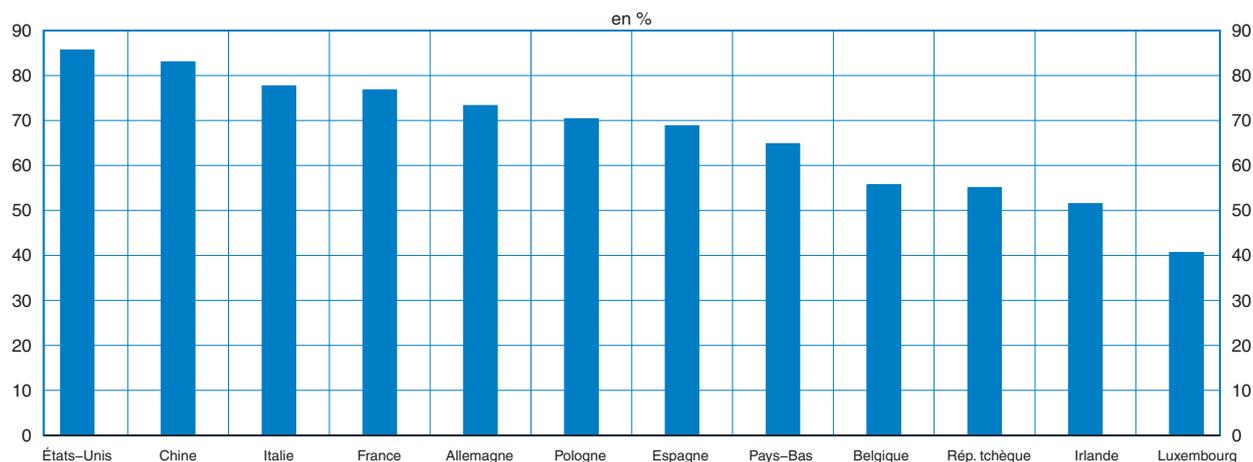
Évaluer l'impact du *Brexit* sur l'activité des partenaires du Royaume-Uni : le canal des échanges commerciaux

Une partie importante des exportations des petites économies européennes vers le Royaume-Uni provient d'Allemagne ou de France

De plus, on s'attend à ce que l'ampleur du choc soit d'autant plus élevée que les partenaires commerciaux apportent un contenu élevé en valeur ajoutée nationale à la chaîne de production, même via des pays tiers, par effets de second tour. Parmi les partenaires commerciaux du Royaume-Uni, l'Allemagne est particulièrement exposée à ces effets de second tour. En effet, les exportations d'autres pays à destination du Royaume-Uni ont un contenu très élevé en importations allemandes. C'est le cas notamment des pays de l'Est : les exportations tchèques à destination du Royaume-Uni contiennent 11,3 % de produits allemands et les exportations polonaises 6,7 % (graphique 6). Ainsi, un choc sur les exportations tchèques et polonaises se traduit en partie par un choc sur la production allemande. En particulier, le contenu importé d'Allemagne des exportations tchèques à destination du Royaume-Uni est élevé pour les matériels de transport (15,8 %), les produits chimiques et pharmaceutiques (13,2 %), les produits manufacturiers hors matériels de transport (11,4 %) et l'énergie (7,3 %).

La France apparaît moins exposée que l'Allemagne aux effets de second tour : les exportations des autres pays vers le Royaume-Uni contiennent relativement

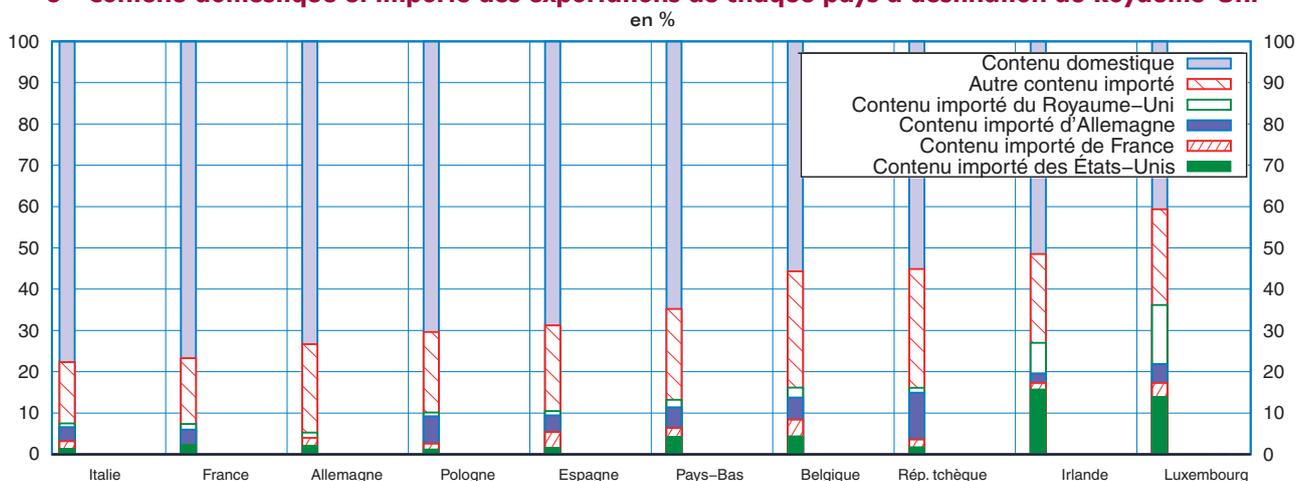
5 - Contenu national des exportations des pays partenaires à destination du Royaume-Uni



Lecture : En 2014, le contenu national des exportations françaises vers le Royaume-Uni s'élevait à 76,7 %. Les 12 premiers pays en termes de poids des exportations vers le Royaume-Uni dans le PIB ont été représentés ici, à l'exception de la Suède (8^e, 2,4 %) et de la Turquie (11^e, 1,8 %), en ajoutant la Chine et les États-Unis.

Source : WIOD, Calculs Insee

6 - Contenu domestique et importé des exportations de chaque pays à destination du Royaume-Uni



Lecture : 15,8 % des exportations irlandaises à destination du Royaume-Uni sont composées d'importations américaines. Les pays représentés ici en termes de poids des exportations vers le Royaume-Uni dans le PIB, à l'exception de la Chine et des États-Unis pour qui les effets sont moindres.

Source : WIOD, Calculs Insee

Évaluer l'impact du *Brexit* sur l'activité des partenaires du Royaume-Uni : le canal des échanges commerciaux

peu de produits français, à l'exception de la Belgique (4,0 %) et de l'Espagne (3,8 %).

Ces résultats permettent d'éclairer la structure des chaînes de valeur et l'intégration des économies entre elles. Avant de détailler les effets calculés du *Brexit* sur les économies des partenaires du Royaume-Uni, il reste à exposer les scénarios de droits de douane retenus.

Deux scénarios sont envisagés pour l'évolution des droits de douane suite au *Brexit*

Selon le Code des douanes de l'UE, tous les États membres appliquent les mêmes droits de douane entre eux (fixé à 0 %) d'une part, et avec les pays tiers d'autre part. Dans ce cadre, le Royaume-Uni, comme n'importe quel autre État membre, n'a pas le droit de négocier des accords bilatéraux, que ce soit avec un autre pays membre de l'UE ou un pays extérieur à l'UE, tant qu'il reste un État-membre. En cas de sortie de l'UE sans accord, dans un scénario de *hard Brexit*, les droits de douane correspondant à la clause de la nation la plus favorisée (NPF) s'appliqueraient pour les exportations du Royaume-Uni tant vers les pays de l'UE que vers des « pays tiers », c'est-à-dire les pays hors Union européenne : ce niveau de droits de douanes correspond, pour chaque partenaire commercial, au taux appliqué par défaut aux autres partenaires commerciaux membres de l'OMC, hors accords commerciaux. Quant aux droits de douane sur les importations britanniques, ils sont soumis à la même logique, c'est-à-dire qu'ils doivent être uniformes pour tous les partenaires commerciaux du Royaume-Uni qui sont membres de l'OMC, tant que le Royaume-Uni n'a conclu aucun accord commercial bilatéral ou multilatéral. Le Royaume-Uni a d'ailleurs engagé une démarche auprès de l'OMC en vue de la fixation du montant des droits sur ses importations. En cas d'accord, dans un scénario de *soft Brexit*, les droits de douane retenus pour les échanges entre l'UE et le Royaume-Uni sont ceux existant actuellement vis-à-vis de la Norvège.

Deux scénarios sur l'évolution des droits de douane sont envisagés : un soft Brexit et un hard Brexit

Les scénarios utilisés ici portent en premier lieu sur les évolutions des barrières tarifaires. En effet, les modifications qui seront apportées aux barrières non tarifaires sont incertaines et difficilement quantifiables. Une estimation séparée en est proposée dans l'*encadré 5*. Les droits de douane augmenteraient pour les différents types de biens, alors que les droits de douane sur les services sont supposés nuls et inchangés. Deux scénarios de droits de douane sont ici définis pour chacun des cinq types de biens (alimentation, énergie, produits manufacturés hors transport, chimie, matériels de transport) selon les modalités envisagées pour le *Brexit* (*tableau 1*).

Dans le *tableau 2*, les droits de douane retenus sont présentés du point de vue du pays importateur. Ils ne sont donc payés et observés qu'à l'importation. Les taxes collectées par certains pays sur les exportations ne sont pas prises en compte et considérées comme inchangées, à l'instar des exportations argentines de céréales et d'oléagineux. Ainsi, les droits de douane à l'exportation correspondent aux droits à l'importation du pays contrepartie de

Tableau 1

Calibration de deux scénarios de droits de douane : *soft* et *hard Brexit*

	Soft Brexit	Hard Brexit
Union européenne	Accord type « Norvège » (1)	Niveau de droits de douane NPF vis-à-vis de l'Union européenne (2)
Pays hors Union européenne	Différentiel de droits de douane NPF par rapport à la situation <i>pré-Brexit</i> (3)	

(1) Vis-à-vis de l'Union européenne, dans le cas d'un *soft Brexit*, les droits de douane du Royaume-Uni deviendraient ceux en vigueur entre l'Union européenne et la Norvège.

(2) Dans le cas d'un *hard Brexit*, les droits de douane du Royaume-Uni deviendraient ceux en vigueur entre les pays tiers et l'Union européenne.

(3) Vis-à-vis des pays sélectionnés (États-Unis, Chine, etc.) dans les deux scénarios, les droits de douane du Royaume-Uni augmenteraient de l'écart entre les droits vis-à-vis des pays tiers et ceux vis-à-vis de l'Union européenne.

Évaluer l'impact du *Brexit* sur l'activité des partenaires du Royaume-Uni : le canal des échanges commerciaux

l'échange. L'accroissement des droits de douane vis-à-vis de l'Union européenne est plus élevé dans les deux scénarios. Le tableau montre des droits de douane agrégés par zone mais ces droits varient selon le produit : ces différences par bien sont intégrées dans l'analyse mais non reproduites ici par souci de simplicité. Les produits agricoles sont les plus imposés, alors que les droits de douane sur l'énergie sont presque nuls. Les droits de douane calibrés sont cohérents avec ceux utilisés par Vandebussche et al. (2017), Dhingra et al. (2017) et Mayer et al. (2018).

Tableau 2 Accroissement des droits de douane des importations britanniques, selon différents scénarios

En points	Soft Brexit	Hard Brexit
Union européenne	+3,3	+7,3
Hors Union européenne	+0,3	+0,3

Lecture : Dans un cas de *soft Brexit*, les droits de douane s'accroîtraient de 3,3 points en moyenne pour les importations britanniques en provenance des pays de l'UE. Les pays « hors Union européenne » désignent l'Australie, le Canada, la Chine, la Corée, les États-Unis, l'Inde, le Japon et la Turquie. Les calculs présentés dans le dossier utilisent des droits de douanes par pays et par produit.

Champ : les droits de douane présentés ici sont des moyennes pondérées par zone et pour l'ensemble des biens.

Source et note : Les données utilisées sont issues de la base de données WITS-TRAINS maintenue par la Banque mondiale, la CNUCED et l'OMC. Elle couvre les droits de douane bilatéraux par produit et par pays déclarant depuis les années 1980. Il s'agit d'agrégations à partir des droits de douane appliqués au niveau le plus détaillé des marchandises, c'est-à-dire de la ligne tarifaire nationale. Le taux de référence de l'étude est le droit de douane selon la clause de la nation la plus favorisée c'est-à-dire le droit maximum négocié qu'un pays peut imposer aux importations d'un autre membre de l'OMC sur une base non discriminatoire.

À comportements inchangés des acteurs économiques et en fonction du scénario retenu, le *Brexit* ôterait entre 0,3 % et 0,6 % au PIB français

Si le Royaume-Uni et l'Union européenne parviennent à valider un accord, une période de transition sera déclenchée, permettant au Royaume-Uni de continuer à bénéficier de l'accès au marché unique de l'UE, tout en contribuant au budget commun jusque fin 2020. Pendant cette période, le Royaume-Uni pourrait poursuivre ses négociations avec l'Union européenne quant à la nature de leur future relation commerciale et commencer celles avec les pays hors de l'UE. Dans ce cas, une situation dite de *soft Brexit*, qui commencera début 2021, est modélisée.

Dans le cas inverse où le Royaume-Uni et l'UE ne parviendraient pas à s'entendre sur un accord, la période de transition n'aurait pas lieu. Le Royaume-Uni, sans accord commercial avec l'UE ni avec le reste des pays, se trouverait alors dans une situation de *hard Brexit*.

Le soft Brexit affecterait davantage les pays de l'UE très intégrés au commerce mondial

Quel que soit le scénario retenu, les pays les plus affectés par une hausse globale des tarifs douaniers consécutive au *Brexit* seraient les pays de l'UE dont l'intégration dans le commerce mondial est la plus forte relativement à leur taille et dont les exportations vers le Royaume-Uni représentent une forte part du PIB : selon le scénario adopté, le PIB irlandais diminuerait de 1,4 % à 4,1 %, le PIB tchèque entre 0,7 % et 1,0 %, le PIB belge entre 0,5 % et 1,1 % et le PIB néerlandais entre 0,5 % et 1,0 % (*graphique 7*). L'Allemagne serait le cinquième pays le plus touché, son PIB perdant entre 0,5 % et 0,9 %. La France, comme l'Italie et l'Espagne, serait relativement moins affectée : de -0,3 % du PIB en cas de *soft Brexit*, à -0,6 % en cas de *hard Brexit*. Enfin, l'effet du *Brexit* sur les États-Unis et sur la Chine serait quasi-nul (entre 0,0 % et -0,1 %). Ces résultats sont très similaires à ceux estimés par Vandebussche et al. (2017) et par Mayer et al. (2018).

L'Irlande pâtirait de la forte baisse de ses exportations vers le Royaume-Uni

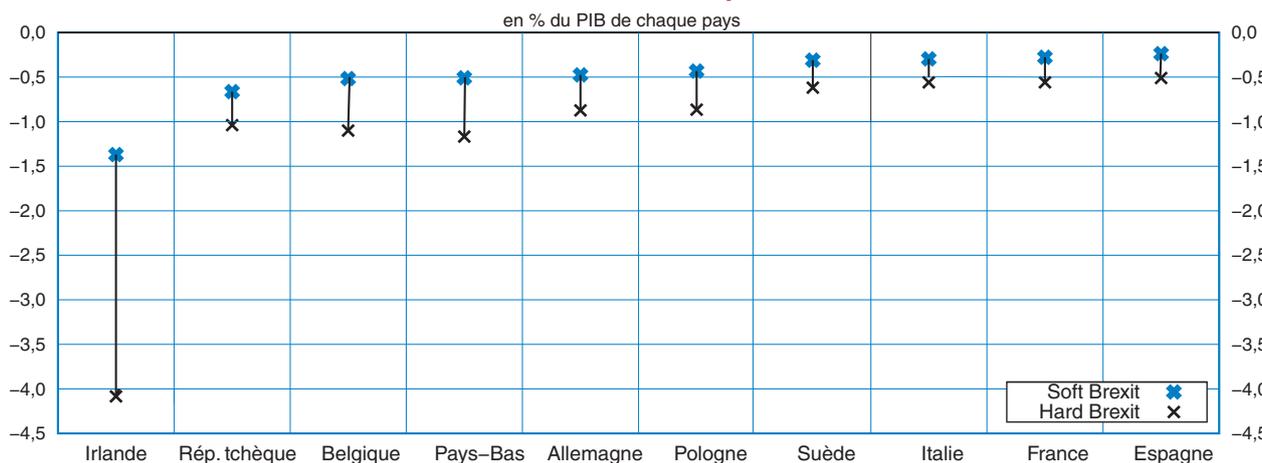
Toutefois, l'effet du *Brexit* sur le PIB des partenaires du Royaume-Uni ne transiterait pas toujours par les mêmes canaux. En premier lieu, la composition des exportations vers le Royaume-Uni n'est pas la même pour tous ces pays.

Évaluer l'impact du *Brexit* sur l'activité des partenaires du Royaume-Uni : le canal des échanges commerciaux

L'Irlande, dont les exportations vers le Royaume-Uni sont constituées à 47,1 % de produits agro-alimentaires, serait plus durement affectée par le *Brexit*, toutes choses égales par ailleurs, que les autres pays, car la hausse de droits de douane consécutive au *Brexit* serait plus importante pour ces produits. Ainsi, 44,8 % du choc de PIB subi par l'Irlande serait lié à une baisse de la valeur ajoutée de l'agro-alimentaire en cas de *soft Brexit* (graphique 8).

Les pays exportant relativement plus de services au Royaume-Uni seraient, toutes choses égales par ailleurs, un peu moins affectés : les tarifs douaniers sur les services étant nuls et supposés inchangés, les pays exportateurs de services seraient relativement épargnés par le *Brexit* via ce canal. C'est notamment le cas du Luxembourg dont les services représentent 91,2 % des exportations au Royaume-Uni. Ainsi, même si ses exportations vers le Royaume-Uni représentent 5,5 % de son PIB, l'activité luxembourgeoise ne diminuerait que de 0,2 %. Cela expliquerait également la moindre incidence du *Brexit* sur la France, dont les exportations vers le Royaume-Uni sont constituées à 42,9 % de services, et sur les États-Unis, où ce ratio s'élève à 32,5 %. Toutefois, les barrières non tarifaires, potentiellement importantes pour les services, pourraient doubler ces effets (voir encadré 5).

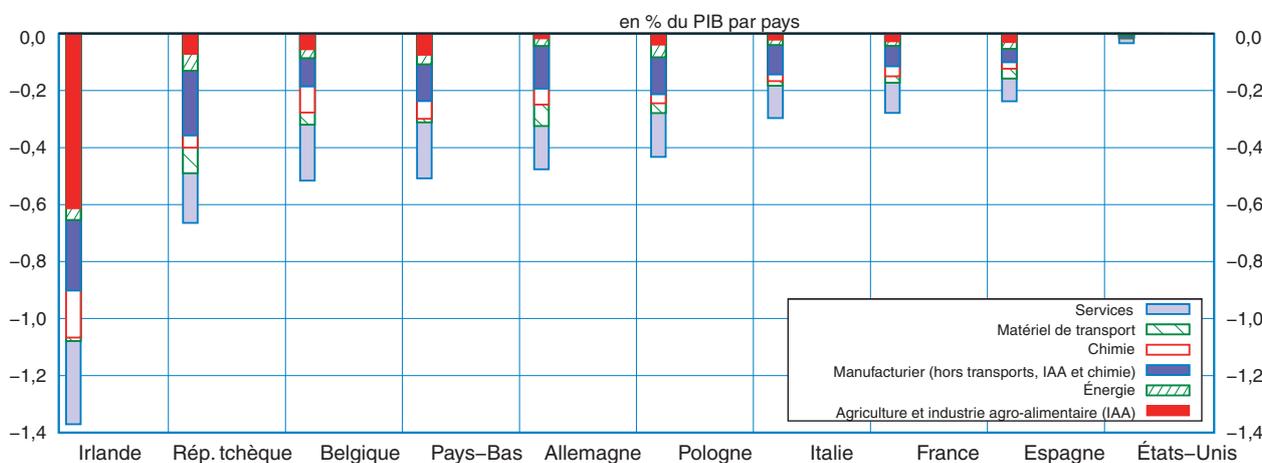
7 - Effets d'une hausse des droits de douane consécutive au *Brexit* selon deux scénarios



Lecture : le PIB de l'Irlande baisserait de 1,4 % dans le cas d'un *soft Brexit* et 4,1 % en cas de *hard Brexit*. Les pays représentés ici sont ceux pour lesquels la perte de valeur ajoutée est la plus élevée.

Source : WIOD, Calculs Insee

8 - Effets d'un *soft Brexit* sur le PIB des partenaires commerciaux du Royaume-Uni



Lecture : l'économie française serait amputée de 0,3 % dans le cas d'un *soft Brexit*, dont 0,1 point dans les services.

Source : WIOD, Calculs Insee

Évaluer l'impact du *Brexit* sur l'activité des partenaires du Royaume-Uni : le canal des échanges commerciaux

Les effets de second tour du *Brexit* pèseraient surtout sur les grandes économies européennes

L'effet sur l'économie française serait deux fois plus important en cas de *hard Brexit*

Les barrières non tarifaires consécutives au *Brexit* diminueraient aussi l'activité

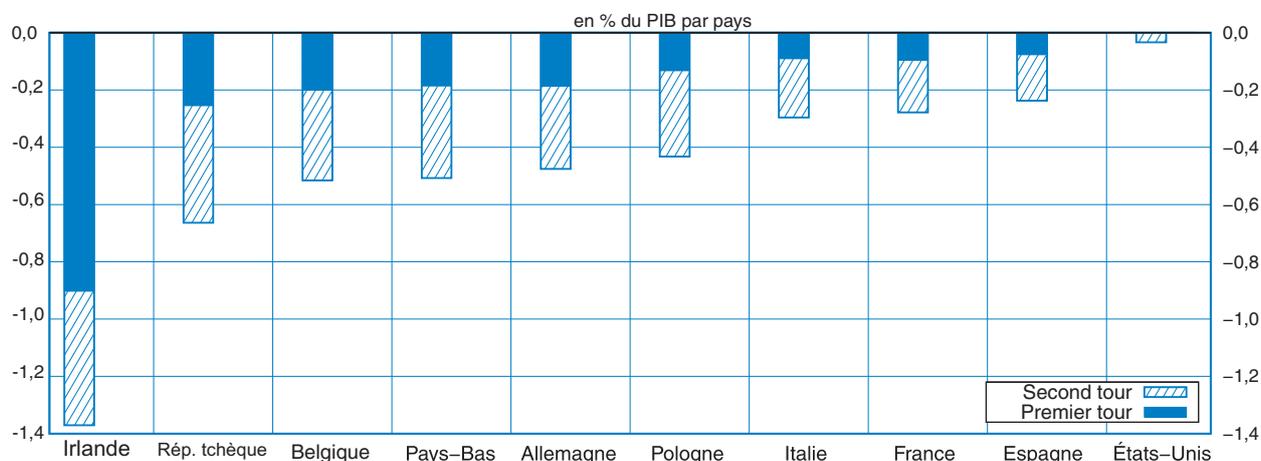
Tous les pays ne subiraient pas les mêmes effets de premier et de second tours : les grandes économies seraient principalement pénalisées par ceux de second tour (graphique 9). En effet, le contenu en importations françaises, allemandes ou américaines des exportations vers le Royaume-Uni de plusieurs de ses partenaires est élevé. Ainsi, les États-Unis produisent 15,8 % de la valeur ajoutée des exportations de l'Irlande vers le Royaume-Uni et 14,0 % de celles du Luxembourg (graphique 6). De même, 11,3 % des exportations tchèques à destination du Royaume-Uni proviennent d'Allemagne, ce qui amplifierait les effets de second tour du *Brexit* sur le PIB allemand, en particulier sur les produits manufacturiers hors matériel de transport. À l'inverse, comme pour les États-Unis et l'Allemagne, les exportations françaises vers le Royaume-Uni incorporent un fort contenu national (76,7 %) : la baisse de celles-ci affecterait nettement l'activité française et ne serait que peu diffusée à des pays tiers.

Les effets de second tour seraient moins élevés pour la France que pour l'Allemagne : le contenu en importations françaises des exportations des autres partenaires commerciaux du Royaume-Uni est plus faible que le contenu allemand. Les pays qui incorporent le plus de valeur ajoutée française dans leurs exportations à destination du Royaume-Uni sont la Belgique (4,0 %), l'Espagne (3,8 %) et le Luxembourg (3,3 %).

Le scénario de *hard Brexit* affecterait plus durement l'Irlande (graphique 10). De fait, la différence entre les scénarios de *hard Brexit* et de *soft Brexit* porte sur les droits de douane à l'entrée de l'UE : ceux de la clause NPF sont nettement moins avantageux que ceux négociés avec la Norvège, sur lesquels s'appuie le scénario de *soft Brexit*, en particulier sur l'agriculture et l'alimentaire, ce qui pénaliserait nettement l'Irlande (-4,1 % du PIB, dont 2,4 points liés à l'agriculture et l'alimentaire). En dehors de l'Irlande, le choc sur la plupart des pays de l'UE doublerait : pour la France, un *hard Brexit* pourrait coûter 0,6 % au PIB. La répartition du choc dans la valeur ajoutée française serait similaire au cas de *soft Brexit* : près de 40 % du choc proviendrait des services et près d'un quart serait supporté par les produits manufacturés hors matériels de transport.

Toutefois, le *Brexit* ne se traduirait pas seulement par une hausse de droits de douane, qui sont des taxes devant être payées pour chaque unité de bien importée ou exportée, mais également par des barrières non tarifaires (BNT). Celles-ci désignent des obstacles ou contraintes réglementaires, techniques ou administratifs supplémentaires aux échanges. Une estimation annexe de ces effets, reposant sur une conversion des BNT en équivalents tarifaires, est proposée dans l'encadré 5.

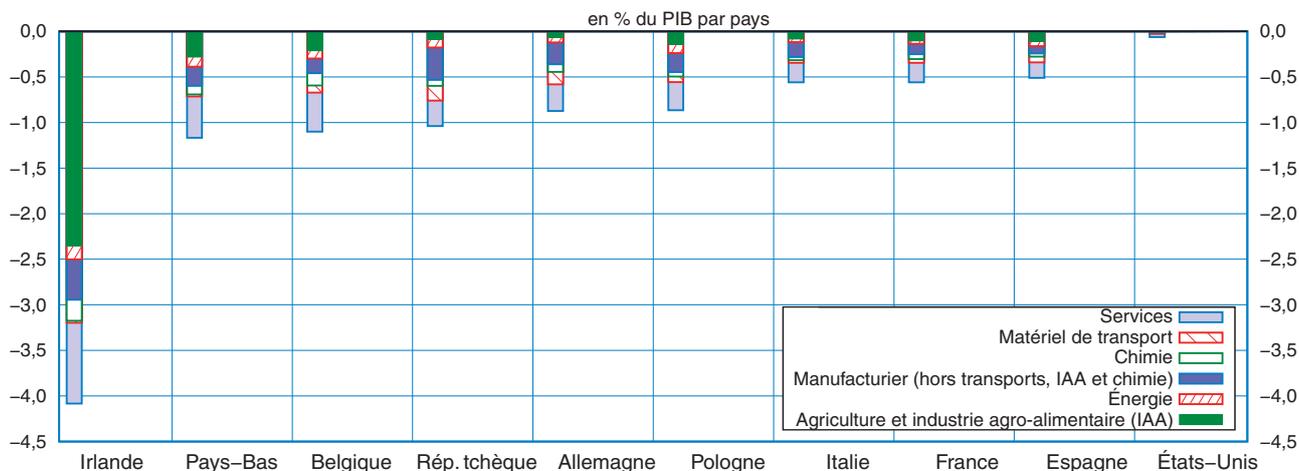
9 - Effets d'un *soft Brexit* sur le PIB des partenaires commerciaux du Royaume-Uni



Lecture : en cas de *soft Brexit*, le PIB irlandais diminuerait de 1,4 %, dont 0,9 point du fait des effets de premier tour (baisse de ses exportations à destination du Royaume-Uni) et 0,5 point par les effets de second tour. Pour les détails de calculs se référer à l'encadré 2.
Source : WIOD, Calculs Insee

Évaluer l'impact du *Brexit* sur l'activité des partenaires du Royaume-Uni : le canal des échanges commerciaux

10 - Effets d'un *hard Brexit* sur le PIB des partenaires commerciaux du Royaume-Uni



Lecture : en cas de *hard Brexit*, le PIB irlandais diminuerait 4,1 %, dont 2,4 points dans le secteur agro-alimentaire.

Source : WIOD, Calculs Insee

Au total, la réduction des échanges extérieurs consécutive à une hausse de tarifs douaniers et plus particulièrement la diminution des importations du Royaume-Uni, amputerait l'activité de ses partenaires commerciaux à court terme, hors modification des comportements des agents économiques et de la structure des échanges. L'Irlande et la République tchèque seraient les pays les plus affectés, avec une baisse cumulée du PIB de 1,4 % et 0,5 % respectivement, par rapport à une situation contrefactuelle, c'est-à-dire au niveau qu'il aurait atteint en l'absence de *Brexit*, et non par rapport à son niveau actuel. L'Allemagne et la France seraient moins affectées, en raison d'une part moins importante des exportations dans leur PIB. Ces effets seraient accentués en cas de *hard Brexit*, doublés pour la plupart des pays et même triplés pour l'Irlande, en raison de produits agro-alimentaires particulièrement affectés. En cas de *soft Brexit*, cet effet s'étalerait sans doute sur plusieurs trimestres, à partir de début 2021, après la période de transition. Selon le scénario de *hard Brexit*, en l'absence d'accord, il interviendrait plus tôt, sans période de transition. ■

Évaluer l'impact du Brexit sur l'activité des partenaires du Royaume-Uni : le canal des échanges commerciaux

Encadré 4 - Modélisation des importations et des exportations britanniques et estimations des élasticités aux droits de douane

La hausse des droits de douane entraînerait une baisse des échanges en volume, dont l'ampleur est estimée par des élasticités. Les élasticités des exportations et importations aux coûts se définissent par leurs variations relatives entraînées par celles des coûts et font l'objet d'une littérature abondante. Les valeurs estimées des élasticités sont très sensibles à la méthodologie adoptée et à la variable explicative considérée : par exemple l'élasticité aux droits de douane, aux taux de change ou aux prix. Imbs et Méjean (« Elasticity Optimism », 2015) ont montré que l'estimation de ces élasticités est notamment soumise à un biais d'agrégation et d'hétérogénéité important : les estimations conduisent à des résultats très différents selon qu'elles sont conduites sur données agrégées ou à un niveau fin de la nomenclature des produits. En effet, les produits sont plus ou moins élastiques et réagissent donc différemment à une hausse de prix ou de droits de douanes. Or, les hausses de droits de douanes ne sont pas identiques pour tous les produits : par exemple, les gouvernements peuvent décider d'augmenter les droits de douanes sur les produits les moins élastiques, afin de minimiser les distorsions et de maximiser les revenus. De même, les entreprises peuvent plus facilement augmenter leurs prix sur les produits les moins élastiques, ceux dont la hausse de prix entraîne une variation moindre de leur demande.

L'estimation sur données agrégées repose sur l'hypothèse que les hausses de droits de douane sont homogènes sur tous les produits et les variations d'importations ou d'exportations également. L'hétérogénéité entre les produits est ainsi reportée dans les résidus des estimations, biaisant les résultats. Comme l'essentiel des variations de droits de douane et de prix surviennent pour les produits les moins élastiques, elles sont associées à de moindres variations de quantités échangées, biaisant les élasticités estimées vers 0. L'élasticité moyenne serait ainsi divisée par 3 en valeur absolue entre la moyenne des estimations conduites à un niveau fin et l'estimation sur données agrégées. Dans un autre article, Imbs et Méjean (2017) poursuivent ce travail en étudiant l'élasticité-prix des exportations pour 28 pays et 5 000 produits regroupées en 26 secteurs, concluant à une élasticité moyenne des importations françaises, américaines et britanniques d'environ -5. Ils utilisent des données annuelles de 1995 à 2004 issues de la base ComTrade et conduisent une estimation structurelle avec effets fixes et variables instrumentales afin de résoudre le problème de l'endogénéité des prix aux quantités échangées.

Dans une revue de littérature recensant 32 articles de recherche et 744 élasticités statistiquement significatives, Head et Mayer (2014) ont montré que les élasticités sont plus élevées en valeur absolue une fois prises en compte plusieurs variables de contrôle, dont des effets fixes par pays d'origine et de destination et par produit et des termes de résistance multilatérale capturant les caractéristiques particulières des relations bilatérales. De plus, les variations de quantités échangées consécutives à une variation de droits de douane sont plus importantes que suite à une variation de taux de change. La médiane des élasticités aux droits de douane est de -5,03.

Enfin, dans leur article étudiant les conséquences du Brexit sur l'activité et l'emploi des pays européens, Vandebussche et al. (2017) reprennent les élasticités de Imbs et Méjean (2017). Ces élasticités sont reprises ici comme hypothèse de travail, en les agrégeant par grand type de produits pour correspondre aux cinq produits retenus en plus des services : alimentaire, chimie, énergie, produits manufacturés hors matériels de transport, matériels de transports. Les élasticités utilisées sont donc les suivantes :

Élasticités à l'importation au Royaume-Uni :

Alimentaire	Chimie	Énergie	Manufacturier hors transport	Matériels de transport
-4,8	-4,6	-6,5	-7	-8

Source : calculs des auteurs, à partir des résultats de Imbs et Méjean (2017)

Élasticités à l'exportation du Royaume-Uni, par pays de destination :

	Alimentaire	Chimie	Énergie	Manufacturier hors transport	Matériels de transport
UE (moyenne)	-5,3	-4,6	-5,6	-6,1	-6,7
Hors UE (moyenne)	-6,8	-5,2	-4,9	-6,4	-12,4
France	-5,3	-4,6	-3,9	-5,3	-7,1
Allemagne	-4,4	-3,3	-5,0	-5,5	-6,7
Espagne	-6,0	-5,2	-11,6	-6,5	-4,1

Source : calculs des auteurs, à partir des résultats de Imbs et Méjean (2017)

Les élasticités sont généralement supérieures en valeur absolue pour les importations des pays émergents et pour les produits énergétiques et alimentaires, conformément aux résultats de la littérature existante. ■

Évaluer l'impact du *Brexit* sur l'activité des partenaires du Royaume-Uni : le canal des échanges commerciaux

Encadré 5 - Modélisation de l'effet des barrières non tarifaires

Cet encadré a pour but d'appliquer la méthodologie utilisée pour estimer l'effet des droits de douanes aux équivalents tarifaires des barrières non tarifaires (BNT) fournis par d'autres études. La démarche est donc la même : elle utilise le TIES et les mêmes calculs que présentés dans l'*encadré 3*.

En effet, le *Brexit* ne se traduirait pas seulement par une hausse de droits de douane, qui sont des taxes devant être payées pour chaque unité de bien importée mais également par des barrières non tarifaires. Les barrières non tarifaires désignent des obstacles réglementaires, techniques ou administratifs supplémentaires aux échanges. Les contraintes potentielles sont multiples et s'appliqueraient tant aux biens qu'aux services : temps de contrôle des produits aux frontières, normes sanitaires et réglementaires différentes, reconnaissances des diplômes, des qualifications professionnelles et des certifications différentes, etc. Du côté des services, de nouvelles procédures d'enregistrement et de certification sont susceptibles d'intervenir. Le Royaume-Uni perdrait également son passeport financier, qui permet aux institutions financières basées à Londres d'opérer dans toute l'Europe. À l'inverse, les désorganisations logistiques éventuelles, des infrastructures de contrôle par exemple, sont hors du champ des BNT.

Les barrières non tarifaires sont susceptibles d'accroître significativement l'effet du *Brexit* sur la valeur ajoutée des partenaires commerciaux du Royaume-Uni à un horizon plus long que celui des droits de douane. Dans le cas d'un *soft Brexit*, leurs effets obtenus par cette estimation seraient légèrement supérieurs à ceux des barrières douanières pour la plupart des pays de l'Union européenne, dont la France, mais du même ordre de grandeur. Ils seraient significativement plus faibles que les effets des droits de douane pour les pays hors de l'Union européenne, du fait de l'absence de nouvelles barrières non tarifaires entre ces pays et le Royaume-Uni selon le scénario retenu. L'incidence du choc engendré par ces nouvelles BNT, ainsi que sa temporalité, sont entourées de nombreux aléas. Les équivalents tarifaires des BNT dépendent des accords qui seront mis en place et sont difficiles à quantifier. L'élasticité des échanges à ces BNT est également incertaine. Enfin, certaines nouvelles BNT apparaîtront immédiatement, alors que d'autres n'interviendront qu'à long terme.

Afin de déterminer l'effet de ces nouvelles barrières non tarifaires, il est nécessaire d'évaluer un équivalent tarifaire, chiffré, de celles-ci. Plusieurs articles ont étudié cette question, par exemple Fontagné, Guillin et Mitaritonna (2011) et Fontagné, Mitaritonna et Signoret (2016), dans le cas particulier des services. Dans un document publié en novembre 2018 (« *EU Exit: Long-term economic analysis* »), le gouvernement britannique considère également des équivalents quantifiés des barrières non tarifaires, exprimés en pourcentage de la valeur échangée, pour les biens et pour les services et pour différents produits de l'économie britannique : agro-alimentaire, manufacturier, services, services financiers.

Les équivalents tarifaires des barrières aux échanges dans le secteur des services s'établissent à environ 20 % à l'entrée au Royaume-Uni selon les estimations de Fontagné et al. (2011, 2016). Il s'agit cependant d'une estimation des barrières existantes, non d'une évolution.

Le document publié par le gouvernement britannique, accompagné d'un document de référence technique, retranscrit les résultats d'estimations économétriques et d'une revue de littérature pour les variations de barrières non tarifaires selon différents scénarios (absence d'accord, soit un scénario de *hard Brexit*, ou accord similaire à celui liant la Norvège et l'Union européenne, soit un scénario de *soft Brexit*). Selon ce document, les barrières non tarifaires vis-à-vis de l'Union européenne augmenteraient légèrement dans le cas d'un *soft Brexit* du fait de certaines nouvelles contraintes, comme des retards dus aux contrôles ou aux procédures d'enregistrement et à des procédures administratives. Elles seraient plus fortement accrues dans le cas d'un *hard Brexit*. Vis-à-vis du reste du monde, le document fait l'hypothèse qu'à long terme les barrières non tarifaires diminueraient légèrement, du fait de nouveaux accords de libre-échange. Les résultats sont résumés dans le tableau suivant :

Partenaires	Canal	<i>Hard Brexit</i>	<i>Soft Brexit</i>
Union européenne	Droits de douane	Clause de la nation la plus favorisée Agro-alimentaire : 20 % Manufacturier : 3 %	Aucun droit de douane
	Barrières non tarifaires	Biens : de 6 à 15 % Services : de 4 à 18 %	Biens : de 3 à 7 % Services : de 1 à 3 %
Reste du monde	Droits de douane	Aucun droit de douane en raison de nouveaux accords de libre-échange	
	Barrières non tarifaires	Réduction des barrières existantes en raison de nouveaux accords Biens : de -2 à -4 % Services : de -3 à -5 %	

Lecture : selon le gouvernement britannique, dans le scénario de *hard Brexit*, les droits de douane à l'exportation vis-à-vis de l'UE augmenteraient de 20 points de pourcentage pour les produits agroalimentaires et la mise en place de BNT équivaldrait à une hausse de 6 à 15 points de pourcentage des droits de douane sur les biens et à une taxe *ad valorem* de 4 à 18 % de la valeur échangée sur les services.

Source : Gouvernement britannique, calculs Insee

Évaluer l'impact du *Brexit* sur l'activité des partenaires du Royaume-Uni : le canal des échanges commerciaux

Le détail des barrières non tarifaires vis-à-vis de l'UE pour cinq secteurs (agro-alimentaire, biens manufacturés, services, services financiers et réseaux d'énergie et de transport) est expliqué dans le tableau suivant :

Secteur	Canal	<i>Hard Brexit</i>	<i>Soft Brexit</i>
Agro-alimentaire	Droits de douane	+20 %	0 %
	Barrières non tarifaires	+15 % [+9 % ; +22 %]	+6 % [+4 % ; +9 %]
Biens manufacturés	Droits de douane	+3 %	0 %
	Barrières non tarifaires	+10 % [+6 % ; +13 %]	+5 % [+3 % ; +7 %]
Services	Droits de douane	0 %	0 %
	Barrières non tarifaires	+12 % [+5 % ; +18 %]	+1 % [+1 % ; +4 %]
Services financiers	Droits de douane	0 %	0 %
	Barrières non tarifaires	+13 % [+4 % ; +22 %]	+1 % [+1 % ; +1 %]
Réseaux d'énergie et de transport	Droits de douane	1 % (énergie)	0 %
	Barrières non tarifaires	+9 % [+3 % ; +15 %]	+1 % [0 % ; +1 %]

Lecture : dans le scénario de *hard Brexit* du gouvernement britannique, les équivalents tarifaires des barrières non tarifaires dans le secteur agro-alimentaire sont compris entre 9 et 22 % (intervalle de confiance à 95 %) et la moyenne est de 15 %. La hausse de droits de douane retenue pour les produits agro-alimentaires en cas de *hard Brexit* est de 20 points.

Source : gouvernement britannique, calculs Insee

Les droits de douane supposés par les travaux du gouvernement britannique dans son scénario d'absence d'accord sont très similaires à ceux retenus ici. Au vu de ces résultats et de la littérature, les hypothèses moyennes de barrières non tarifaires vis-à-vis de l'Union européenne sont retenues. Par hypothèse, les barrières non tarifaires sont les mêmes vis-à-vis de chacun des pays de l'Union européenne d'une part et vis-à-vis du reste du monde d'autre part. Vis-à-vis du reste du monde, les barrières non tarifaires sont supposées inchangées. En effet selon la modélisation du gouvernement, celui-ci s'efforcera de conserver les mêmes barrières non tarifaires vis-à-vis des pays hors de l'Union européenne que celles existant actuellement entre l'UE et le reste du monde, du moins à court terme et de les diminuer à long terme. Toutefois, le Royaume-Uni quittant l'Union européenne et ne bénéficiant plus des institutions européennes de contrôle, de régulation et de certification, il est possible que de nouvelles procédures doivent être mises en place, créant des retards et obstacles aux échanges.

Les équivalents des barrières non tarifaires, identiques à l'entrée et à la sortie du Royaume-Uni vis-à-vis d'un même partenaire, exprimés en points de pourcentage de droits de douane, sont résumés dans le tableau suivant :

Produit	<i>Hard Brexit</i>		<i>Soft Brexit</i>	
	UE	Hors UE	UE	Hors UE
Agro-alimentaire	15	0	6	0
Énergie	9	0	1	0
Biens manufacturés	10	0	5	0
Chimie	6	0	3	0
Matériels de transport	10	0	3	0
Services	12	0	1	0

Lecture : pour les produits agro-alimentaires, la mise en place de barrières non tarifaires entre l'UE et le Royaume-Uni équivaldrait à une hausse de 15 points de pourcentage en cas de *hard Brexit*.

Source : gouvernement britannique, calculs Insee

L'hypothèse retenue pour l'équivalent des barrières non tarifaires dans les services est inférieure à l'estimation des barrières non tarifaires existantes pour ces produits selon Fontagné et al. (2011, 2016). Selon eux, en 2011 les barrières non tarifaires à l'entrée du Royaume-Uni atteignaient 20 % dans le secteur financier et 36 % dans le secteur des assurances. Pour d'autres pays européens, les barrières non tarifaires étaient plus importantes, supérieures à 30 % en France et de 20 à 60 % en Allemagne selon les secteurs des services considérés (communication, construction, finance, assurance, transport et commerce). En revanche en Irlande ces barrières non tarifaires étaient comparables à celles du Royaume-Uni, autour de 25 %, mais quasiment nulles dans certains secteurs des services (commerce, assurance, services juridiques, audit et expertise comptable, ...).

Les élasticités sont les mêmes que dans le reste du dossier pour les cinq types de biens (agro-alimentaire, énergie, biens manufacturés, chimie et matériels de transport). Pour les services, une élasticité de -3 est retenue, inférieure en valeur absolue à l'élasticité médiane des

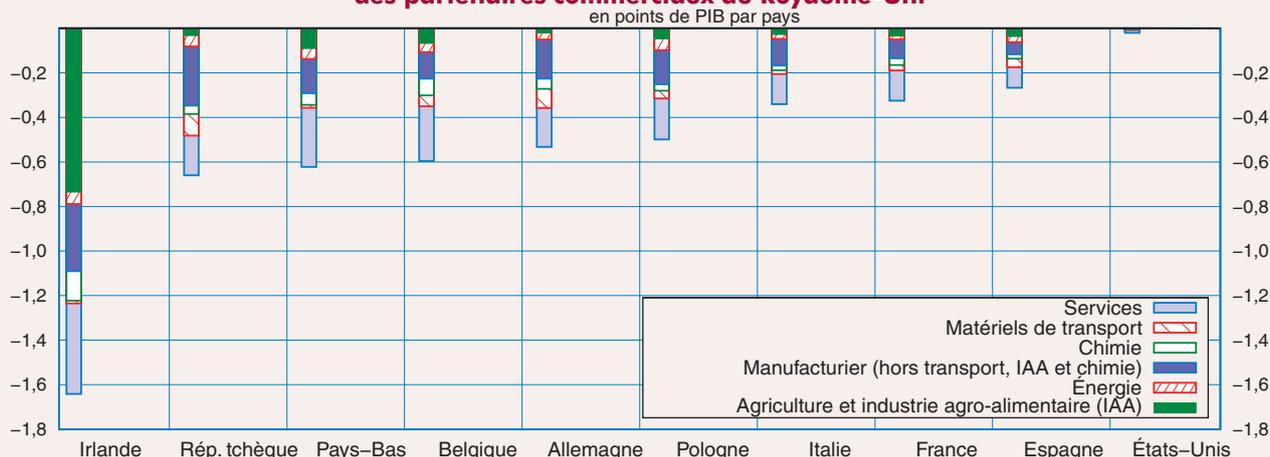
Évaluer l'impact du *Brexit* sur l'activité des partenaires du Royaume-Uni : le canal des échanges commerciaux

estimations dans la revue de littérature de Head et Mayer (2014) et également inférieure en valeur absolue aux élasticités de tous les autres secteurs, mais très supérieure aux estimations économétriques sur données agrégées et supérieure à la médiane des élasticités-prix recensées dans la revue de littérature de Head et Mayer (2014), égale à $-1,1$. Cette élasticité est supposée identique pour tous les pays, tant à l'exportation qu'à l'importation au Royaume-Uni.

Dans le cas d'un *hard Brexit*, les effets des barrières non tarifaires seraient environ le double de ceux des droits de douane pour la plupart des pays de l'Union européenne, en raison de barrières importantes pour la plupart des produits et surtout dans les services. Pour la plupart des produits considérés, les barrières non tarifaires représenteraient le double de la hausse de droits de douane modélisée.

Ainsi, l'activité économique française serait affectée à moyen terme de $0,3\%$ en raison des seules nouvelles barrières non tarifaires dues au *Brexit* dans le cas du scénario *soft* et $1,1\%$ dans le cas d'un *hard Brexit*. Au total, en cumulant barrières non tarifaires et droits de douane évoqués dans le corps du dossier, la valeur ajoutée de la France serait alors amputée à plus long terme de $0,6\%$ dans le cas d'un *soft Brexit* et de $1,7\%$ dans le cas d'un *hard Brexit* (graphiques 11 et 12). Le PIB de l'Irlande serait le plus affecté dans les deux scénarios, diminuant respectivement de $1,6\%$ et $4,9\%$ selon les scénarios d'un *soft Brexit* et d'un *hard Brexit*, en raison des seules barrières non tarifaires. L'activité allemande quant à elle baisserait de $0,5\%$ de valeur ajoutée dans le cas d'un *soft Brexit* et $1,5\%$ dans le cas d'un *hard Brexit* en raison des seules barrières non tarifaires, soit, une fois cet effet ajouté à celui des droits de douane, entre $1,0\%$ et $2,4\%$ de valeur ajoutée au total. Ces résultats, entourés de beaucoup d'incertitudes, sont donnés pour indication de l'ordre de grandeur et n'interviendraient pas au même horizon. Le gouvernement britannique indique des intervalles de confiance pour l'équivalent des barrières non tarifaires : si l'on retenait l'une ou l'autre des bornes de ces intervalles à la place de l'équivalent médian utilisé ici, la réduction du PIB français serait comprise entre $0,2\%$ et $0,6\%$ en cas de *soft Brexit* et entre $0,6\%$ et $1,6\%$ en cas de *hard Brexit*. ■

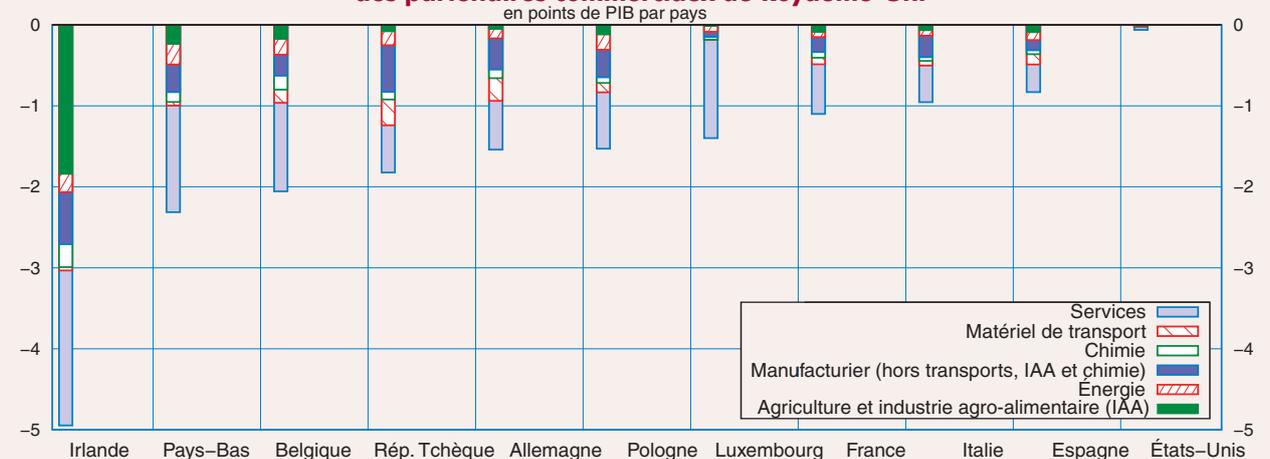
11 - Estimation médiane des effets des barrières non tarifaires dans le cas d'un *soft Brexit* sur le PIB des partenaires commerciaux du Royaume-Uni



Lecture : le PIB de l'Irlande baisserait de $1,6\%$ en raison des nouvelles barrières non tarifaires consécutives à un *soft Brexit*, dont $0,7$ point dans l'agro-alimentaire. Les équivalents tarifaires retenus pour ces calculs sont reportés dans le tableau plus haut et correspondent aux moyennes des estimations obtenues, généralement dans la médiane des intervalles de confiance.

Source : WIOD, HM Government, calculs Insee

12 - Estimation médiane des barrières non tarifaires dans le cas d'un *hard Brexit* sur le PIB des partenaires commerciaux du Royaume-Uni



Lecture : le PIB de l'Irlande baisserait de $4,9\%$ de croissance en raison des nouvelles barrières non tarifaires consécutives à un *soft Brexit*, dont $1,9$ point dans les services.

Source : WIOD, HM Government, calculs Insee

Bibliographie

- Bank of England** (2018), « EU withdrawal scenarios and monetary and financial stability: A response to the House of Commons Treasury Committee », novembre
- Chen J., Ebeke C., Lin L., Qu H., et Siminitz J.** (2018), « The Long-Term Impact of Brexit on the European Union », *IMF Country Report* n°18/24 Euro Area Policies
- Dhingra S., Huang H., Ottaviano G., Pessoa J. P., Sampson T. et Van Reenen J.** (2017), « The Costs and Benefits of Leaving the EU: Trade Effects », *CEP Discussion Paper* N°1478.
- Erken H., Hayat R., Prins C., Heijmerikx M., et Vreede I. de.** (2018), « Measuring The Permanent Costs of Brexit », *National Institute Economic Review*, 244(1), R46–R55.
- Fontagné L., Guillin A., et Mitaritonna C.** (2011), « Estimations of Tariff Equivalents for the Services Sectors », *CEPII Working Paper* N° 2011-24
- Fontagné L., Mitaritonna C. et Signoret J.** (2016), « Estimated Tariff Equivalents of Services NTMs » (2011), *CEPII Working Paper* N° 2016-20
- Head, K. et Mayer T.** (2014), « Gravity Equations: Workhorse, Toolkit, and Cookbook », chapter 3 in Gopinath G, Helpman E. and Rogoff K.(eds), vol. 4 of the *Handbook of International Economics*, Elsevier: 131-195.
- HM Government** (2018), « EU Exit : Long-term economic analysis », Cm 9742, novembre
- Imbs J. et Méjean I.** (2015), « Elasticity Optimism », *American Economic Journal: Macroeconomics*, Vol. 7(3), pp.43-83, juillet
- Imbs J. et Méjean I.** (2017), « Trade Elasticities », *Review of International Economics*, Vol. 25(2), pp.383-402, mai
- Kierzenkowski R., Pain N., Rusticelli E. et Zwart S.** (2016), « The Economic Consequences of Brexit: A Taxing Decision », *OECD Economic Policy Paper* No. 16.
- Timmer M. P., Dietzenbacher E., Los B. Stehrer R. et de Vries G. J.** (2015), « An Illustrated User Guide to the World Input-Output Database : the Case of Global Automotive Production », *Review of International Economics*, 23 : 575-605.
- Mayer T., Vicard V. et Zignago S.** (2018), « The Cost of Non-Europe, Revisited », *CEPII Working Paper* 2018-06.
- Vandenbussche H., Connell W. et Simons W.** (2017), « Global Value Chains, Trade Shocks and Jobs: An Application to Brexit », *CEPR Discussion paper* 12303.