HAL open science

Échanges commerciaux des produits et équipements de protection médicale : Quels enseignements de la pandémie de COVID-19 ?

Raphaël Chiappini, Sarah Guillou

To cite this version:

Raphaël Chiappini, Sarah Guillou. Échanges commerciaux des produits et équipements de protection médicale : Quels enseignements de la pandémie de COVID-19 ? : Quels enseignements de la pandémie de COVID-19 ?. OFCE Policy Brief, 2020, 77, pp.1-16. hal-03403019

HAL Id: hal-03403019

https://sciencespo.hal.science/hal-03403019

Submitted on 26 Oct 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

ofce

policy brief

77 | 1er octobre 2020

Échanges commerciaux des produits et équipements de protection médicale

Quels enseignements de la pandémie de COVID-19 ?

Raphaël Chiappini (LAREFI, Université de Bordeaux) et **Sarah Guillou** (Sciences Po-OFCE)

1 ■ La France est excédentaire dans les secteurs de la pharmacie et de la chimie. Elle est plus à la peine dans celui du matériel médical et partage avec les autres pays riches un fort déficit dans le secteur du textile. Les importations de produits chimiques et pharmaceutiques proviennent plus d'Europe que d'Asie.

2 ■ Les intrants nécessaires à la production dans ces secteurs proviennent également plus d'Europe que d'Asie mais la part des intrants chinois a fortement augmenté, notamment dans l'industrie chimique.

3 ■ La crise de la COVID-19 a déclenché de fortes tensions sur l'approvisionnement de produits spécifiques comme les ventilateurs, les masques et tout autre équipement de protection. En l'espèce, la part importée de ces produits est très élevée, en particulier en France. Les prix de ces produits ont fortement augmenté, surtout quand l'offreur était en situation de monopole comme la Chine dans le textile.

4 ■ L'identification des produits critiques dépend du niveau d'observation mais même un niveau très désagrégé peut se montrer insuffisant à révéler les stratégies des acteurs commerciaux qui importent pour réexporter.

5 ■ La France est vulnérable aux tensions d'approvisionnement sur les produits et équipements médicaux et notamment sur les réactifs pour réaliser les tests sérologiques. Elle a intérêt, ainsi que les autres États européens, à anticiper une réponse européenne à de possibles tensions sur ce produit, principalement fourni par les États-Unis.

L'énorme tension sur les produits et équipements médicaux nécessaires au traitement de l'épidémie de la COVID-19 a conduit à interroger l'autonomie de production de chaque pays. L'absence de coordination internationale, même entre les pays membres de l'Union européenne, alors que les économies sont interdépendantes dans leurs approvisionnements et leurs productions, a amplifié la pénurie et le sentiment que chaque nation ne pouvait compter que sur elle-même. En outre, la dépendance à la Chine de manière plus générale et dans l'approvisionnement des produits nécessaires à la lutte contre l'épidémie de COVID-19 a souvent été avancée

SciencesPo

comme une explication des ruptures d'approvisionnement en France et dans le reste des pays de l'UE, avec comme point d'orgue la gestion des stocks et des importations de masques de protection (voir Reshef et Santoni, 2020). En conséquence, nombre d'acteurs politiques et économiques appellent à une relocalisation de certaines industries stratégiques, en particulier pharmaceutiques et de la chimie (molécules nécessaires à la confection de médicaments) sur le territoire national. Néanmoins, les désirs d'autonomie se heurtent à la réalité de la fragmentation des chaînes de valeurs mondiales et à une spécialisation productive qui ne se redessine pas du jour au lendemain. Si le réseau des chaînes de valeurs mondiales doit nécessairement être passé à la loupe pour en améliorer la résilience aux ruptures ou la robustesse, comme le dit Miroudot (2020), il importe de comprendre qu'il répond en grande partie à une logique de productivité et de rendement, deux motifs importants pour augmenter les échelles de production en période de pénurie. Par ailleurs, il apparaît que les sources de tensions sont très localisées sur des produits spécifiques mais s'inscrivent dans un flux d'interdépendance commerciale en matière chimique et pharmaceutique plutôt favorable à l'Europe. Si cette observation est contrariée pour certains produits, cela s'inscrit dans une organisation globale de la production dans laquelle l'Europe a des atouts. Il apparaît cependant que ces atouts doivent se traduire par un plan d'organisation de l'approvisionnement à l'échelle européenne dans l'anticipation de futures tensions sur la fourniture de certains produits.

Ce *Policy brief* a pour ambition de caractériser l'autonomie de l'économie française dans les produits nécessaires à la gestion de l'épidémie et les caractéristiques de sa spécialisation relativement à ses partenaires tels que l'Allemagne, le Royaume-Uni et les États-Unis. Il remet en perspective les tensions commerciales connues au début de la pandémie au regard de la structure des spécialisations, de la fragmentation des chaînes de valeurs mondiales, de la polarisation de la production manufacturière en Chine et de l'intégration commerciale européenne. Ni la désindustrialisation, ni le déficit commercial ne peuvent être tenu responsables des difficultés d'approvisionnement en produits et équipements de protection médicale (PEPM). Il n'en reste pas moins que la vulnérabilité productive de la France face à des tensions mondiales sur l'offre de PEPM l'oblige à une vigilance accrue sur la constitution de stocks ou sur une coordination européenne pour mutualiser la demande et l'offre.

1. L'état des échanges commerciaux ne dit pas tout de la dépendance ou de l'autosuffisance

Les tensions commerciales qui sont nées au moment de l'apparition de la pandémie de la COVID-19 sur les échanges de PEPM ont rapidement été interprétées comme l'évidence d'une faiblesse productive et d'une insertion commerciale problématique de l'économie française. Plus précisément, la désindustrialisation de l'économie française et son déficit commercial chronique depuis près de 20 ans ont été pointés du doigt comme les causes de la difficulté d'approvisionnement en PEPM. En outre, le poids de la Chine et de l'Asie dans la production manufacturière mondiale a été jugé comme créant une situation de dépendance désormais intolérable notamment en matière de PEPM.

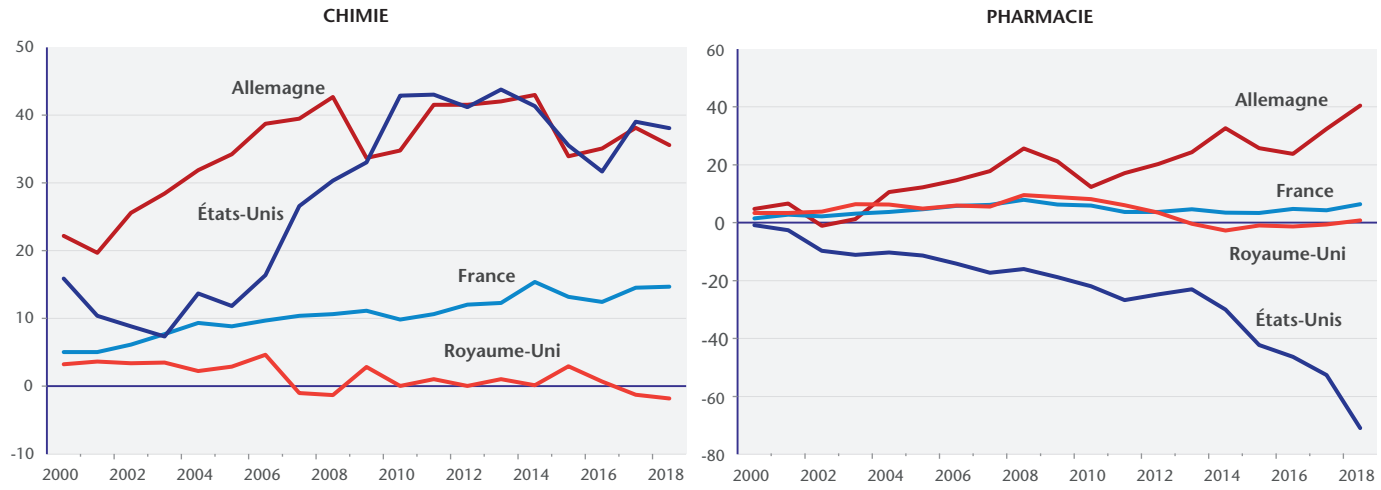
Il importe de remettre en perspective ces arguments afin d'identifier les réels points de tension sur lesquels l'attention devrait se concentrer. Les PEPM appartiennent à 4 grands secteurs : la pharmacie, la chimie, le matériel médical et le textile.

La France est excédentaire dans la pharmacie et dans la chimie. Elle est plus à la peine dans le matériel médical et partage avec les autres pays riches un fort déficit dans le textile

Les industries pharmaceutiques et chimiques représentent des pôles exportateurs majeurs de la balance commerciale, aux côtés de l'agro-alimentaire, des matériels de transport et des produits du luxe.

Ainsi, dans le secteur pharmaceutique, la France présente un excédent commercial de 6,3 milliards de dollars en 2018. L'Allemagne, historiquement championne dans les machines et équipements et dans la chimie, présente également un large excédent commercial dans la pharmacie (40,5 milliards de dollars en 2018). Si le Royaume-Uni est très légèrement excédentaire en 2018, (0,7 milliard de dollars), les États-Unis ont connu une forte augmentation de leur déficit commercial, qui atteint environ 71 milliards de dollars en 2018, en raison, notamment, des délocalisations de ses entreprises pharmaceutiques en Irlande et au Royaume-Uni pour des raisons fiscales à partir des années 2010. De fait l'industrie pharmaceutique est très internationale et les balances commerciales révèlent autant la présence de filières nationales historiques que des stratégies commerciales et de localisations des multinationales. Ainsi en France, un quart des entreprises pharmaceutiques sont des filiales industrielles d'entreprises étrangères qui produisent en France et exportent alors que les importations sont réalisées pour moitié par des filiales commerciales d'entreprises étrangères destinées à alimenter le marché intérieur (voir Douanes, 2016).

Graphique 1. **Balance commerciale dans le secteur pharmaceutique et chimique (en milliards de dollars)**



Note : La chimie correspond aux codes 2411, 2412, 2413, 2421, 2422, 2424, 2429 et 2430 de la classification ISIC révision 3.1.
Note : La pharmacie correspond au code 2423 de la classification ISIC révision 3.1.
Sources : BACI, UN Comtrade.

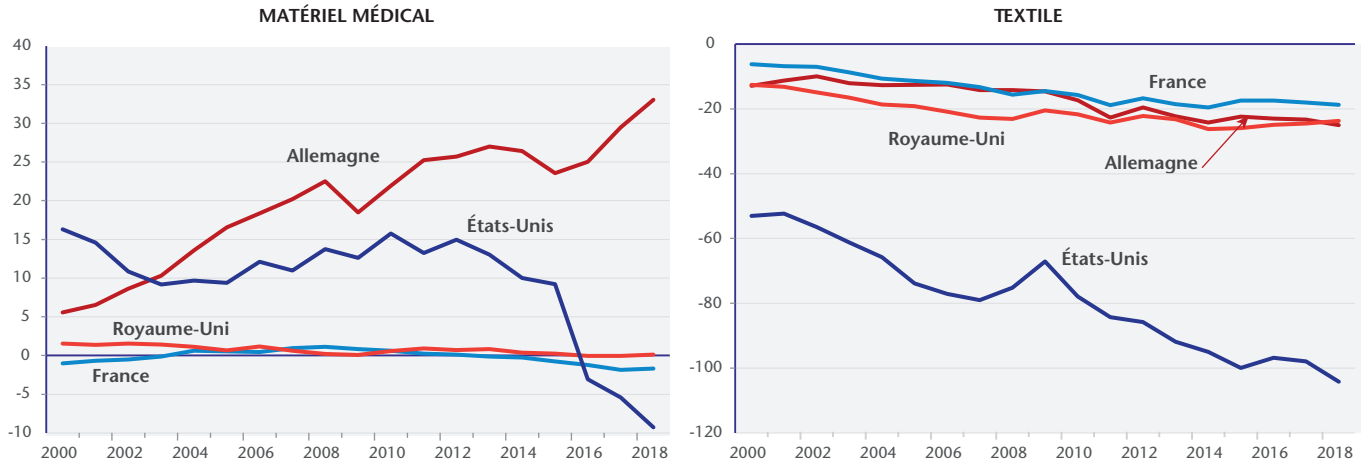
Autrement dit, force est de reconnaître que l'avantage comparatif de la France dans les secteurs de la pharmacie et la chimie contredit l'idée que la balance commerciale serait un bon indicateur pour juger des capacités de l'économie à subvenir en produits médicaux nécessaires pour lutter contre la pandémie de COVID-19, et ce même si les PEPM ne sont pas uniquement des médicaments et des vaccins potentiels.

En ce qui concerne le matériel médical (c'est-à-dire les machines de radiologie, les ventilateurs, les centrifugeuses ou les appareils d'optique), les 4 pays ont longtemps été excédentaires, mais seule l'Allemagne a conservé une position favorable, avec même une amplification de cet excédent depuis 2000. Le déficit est apparu en 2013 en France, en 2016 aux États-Unis et au Royaume-Uni.

Le recul de la France dans le matériel médical tient à un positionnement en gamme insuffisant pour rester compétitif dans le nouvel environnement international. Elle a concédé des parts de marché à ses partenaires, en particulier à l'Allemagne. En effet, conformément à la structure de sa spécialisation industrielle, l'Allemagne présente un très fort excédent commercial dans le matériel médical (33 milliards de dollars). Au contraire, au Royaume-Uni, la tendance est la même qu'en France, alors qu'aux États-Unis, l'excédent commercial de 15,8 milliards de dollars enregistré en 2010 a disparu en 2016, et s'est transformé en un déficit important (-9 milliards de dollars en 2018). Dans le textile en revanche, la trajectoire de la spécialisation française est semblable à celle des autres pays riches : un fort recul au profit des pays en développement et émergents. En effet, à la suite du démantèlement progressif, puis à la disparition des Accords multifibres en 2005, les pays développés ont perdu de nombreuses parts de marché dans le secteur et leur déficit commercial s'est largement amplifié. Il était, en 2018, de 104,4 milliards de dollars aux États-Unis, 25 milliards en Allemagne, 23,7 milliards au Royaume-Uni et de 18,7 milliards en France.

Au final, l'étude des balances commerciales ne fait pas ressortir de faiblesses structurelles évidentes de la France ou de différences notables par rapport aux États-Unis et au Royaume-Uni.

Graphique 2. **Balance commerciale dans le secteur matériel médical et le secteur textile (en milliards de dollars)**



Note : Le matériel médical correspond aux codes 3311, 3312 et 3313 de la classification ISIC révision 3.1.
Note : Le secteur textile correspond aux codes 1711, 1712, 1721, 1722 , 1723, 1729, 1730, 1810 et 1820de la classification ISIC révision 3.1.
Sources : BACI, UN Comtrade.

En ce qui concerne les fournisseurs des importations françaises, on n'observe pas de montée fulgurante de la Chine. Pour rappel, tous produits confondus, la Chine est le premier fournisseur hors UE, le deuxième après l'Allemagne, et le septième marché de la France ; c'est aussi le partenaire avec lequel la France a le plus gros déficit commercial, près de 30 milliards d'euros (source : Douanes).

Concernant la pharmacie, nos fournisseurs sont essentiellement des pays européens comme l'Irlande (23 %), la Suisse (16 %) et l'Allemagne (12 %). On remarquera la montée en puissance impressionnante de l'Irlande parmi les fournisseurs des importations pharmaceutiques françaises depuis 2000 (8 % des importations en 2000), en raison de l'implantation de nombreux laboratoires pharmaceutiques sur le sol irlandais, notamment attirés par la politique industrialo-fiscale irlandaise. Le rôle très important de la Suisse et de l'Allemagne parmi les fournisseurs en produits pharmaceutiques de la France est largement lié à la position des « géants » de l'industrie comme Roche, Novartis (Suisse) et Bayer (Allemagne).

Ainsi le poids de la Chine dans les importations des produits de la chimie n'a que légèrement augmenté sur les dernières années et reste relativement marginal (moins de 5 %) en France. Ce constat est également vrai pour l'Allemagne et le Royaume-Uni. Au contraire, le poids de la Chine dans les importations américaines s'est très largement accru depuis 2000 passant de 2,5 % à cette date à plus de 12 % en 2018.

Le poids de la Chine dans les importations françaises de matériel médical a également augmenté mais reste cependant marginal (4 % en 2018) ; la Chine n'étant que le huitième fournisseur de la France. En effet, les importations françaises proviennent majoritairement des autres pays de l'UE, avec l'Allemagne (25 %) et les Pays-Bas (11 %) en tête, et des États-Unis (10 %). En Allemagne, aux États-Unis et au Royaume-Uni, le poids de la Chine dans les importations de matériel médical s'est également amplifié, plus qu'en France notamment, puisque la Chine est le quatrième fournisseur de l'Allemagne (7 %), le troisième des États-Unis (10 %) et le quatrième du Royaume-Uni (6 %).

Au contraire dans le secteur du textile, la montée en puissance de la Chine est flagrante. Elle est en 2018, le premier fournisseur de la France (17,5 % de ses importations), de l'Allemagne (16,2 % de ses importations), du Royaume-Uni (20,8 % de ses importations) et des États-Unis (37,6 % de ses importations). À titre de comparaison, le poids de la Chine dans les importations de textile françaises n'était que de 5,8 % en 2000.

Finalement, à première vue, la dépendance française aux importations chinoises, mesurée ici en observant la part de la Chine dans le total des importations, dans les secteurs de la pharmacie, de la chimie et du matériel médical n'apparaît pas flagrante, même si elle s'accroît.

Cependant, il convient de souligner que l'importance d'un fournisseur dans les importations ne révèle pas l'étendue de la vulnérabilité de l'importateur en matière d'approvisionnement à un choc affectant ce fournisseur, tout dépend de la part de la consommation qui relève des importations. Si la consommation est en effet essentiellement d'origine domestique, cela réduit l'influence du fournisseur étranger quel que soit son poids dans les importations.

Malgré la fragmentation des chaînes de valeurs mondiales, la dépendance indirecte n'apparaît pas massive pour autant

L'utilisation de données agrégées du commerce international peut agir comme un « trompe l'œil » et sous-estimer largement la dépendance française à la Chine. Prenons l'exemple du secteur pharmaceutique : la Suisse est le deuxième fournisseur de la France en 2018, néanmoins, si le laboratoire Novartis importe des consommations intermédiaires provenant de Chine pour produire et exporter vers la France, la Suisse est dépendante directement des intrants chinois. Or, dans la réalité, la France est dépendante « indirectement » des intrants chinois, puisque si un choc affecte

l'économie chinoise, Novartis ne pourra plus importer les produits nécessaires pour exporter vers la France, et la pénurie se propagera dans l'hexagone. L'insertion dans les chaînes de valeurs mondiales rend les relations de dépendance plus complexes que ne le révèlent les simples balances commerciales (voir Gerschel *et al.*, 2020 ; OFCE, 2020 ; Berthou *et al.* 2020).

À l'aide de tables entrées-sorties, nous avons calculé la proportion de la valeur des intrants chinois dans la production de la France, de l'Allemagne, des États-Unis et du Royaume-Uni[1].

Sur l'ensemble des industries, on observe que la France et l'Allemagne sont assez comparables en matière de dépendance aux intrants étrangers : l'Europe constitue une origine majeure alors que les intrants chinois représentent 3 % de la valeur de la production industrielle aux prix des facteurs (voir Guillou 2020b). Cela ne contredit pas les conclusions tirées des flux de balance commerciale. En revanche, on observe plus clairement la croissance de la dépendance technique aux intrants chinois, car on prend en compte ici les achats chinois indirects à travers les autres inputs utilisés par l'industrie.

Si on se concentre sur l'industrie pharmaceutique, la dépendance à l'égard des intrants chinois suit l'évolution de la dépendance de l'ensemble des industries (de 0,5 % en 2000 à 3 % en 2014 pour la France) : il existe donc une tendance de fond de croissance des approvisionnements en provenance de Chine.

Dans l'industrie chimique, le taux de dépendance est plus élevé (5 % en 2014 en France) et il a plus rapidement augmenté que dans le reste des industries à partir de 2005. Cette observation est valable pour la France, pour l'Allemagne, le Royaume-Uni et les États-Unis. La dépendance de l'industrie chimique aux intrants chinois s'est donc accélérée tant pour l'Allemagne que pour la France.

Ni le secteur pharmaceutique, ni le secteur de la chimie ne sont parmi les 15 premiers secteurs en matière de dépendance aux intrants (voir Gerschel *et al.*, 2020 et Guillou, 2020b). Parmi ces derniers, on trouve à la première place le secteur textile, révélant que la part dans les importations est à la fois de la consommation finale et de la consommation intermédiaire de l'industrie textile elle-même.

Le textile compte parmi les industries qui ont eu le plus recours aux intrants chinois depuis 2000. Or, une partie des équipements de protection médicale sont produits par cette industrie. Le taux de dépendance a augmenté plus fortement dans le textile que dans le reste de l'industrie, il atteint près de 11 % en France et 9 % en Allemagne en 2014.

Enfin en matière d'équipements électriques, incluant notamment les ventilateurs, la France et l'Allemagne sont autour de 10 % d'intrants chinois dans la valeur de la production de cette industrie.

L'observation des dépendances en inputs chinois des industries chimiques et pharmaceutiques révèle la croissance forte de fournisseurs produisant en Chine relativement aux autres sources d'approvisionnement. Le secteur pharmaceutique a suivi la tendance des autres industries, alors que la chimie présente une plus forte croissance de sa dépendance aux intrants chinois si bien qu'une rupture d'approvisionnement en provenance de Chine a un impact plus important sur le secteur de la chimie que sur le secteur pharmaceutique. Cette dépendance de l'industrie chimique est une caractéristique commune des pays riches.

Les tables input-output révèlent que la fragmentation des processus de production s'est accélérée accroissant l'interdépendance productive des économies et le déplacement du centre de gravité de la production en Chine. C'est cette nouvelle division

1. Alors que les statistiques de commerce international incluent à la fois l'achat de biens intermédiaires et de biens destinés à la demande finale, les statistiques input-output permettent d'isoler les achats d'intrants étrangers pour produire. Elles présentent cependant l'inconvénient de s'arrêter en 2014.

internationale du travail qui a déclenché l'onde de choc chinoise mais qui a aussi déclenché les tensions commerciales entre les pays quand l'épidémie s'est transformée en pandémie.

Toutefois, les niveaux de dépendance que révèlent ces tables ne sont pas aussi alarmants que la situation critique sur certains produits ne l'aurait suggéré. Cela tient au niveau d'agrégation.

Ces tables ne permettent pas, en effet, de répondre à deux questions importantes pour juger de la situation critique de la dépendance : les intrants chinois sont-ils indispensables à la production et est-il possible de substituer d'autres intrants ou sont-ils spécifiques ? Ainsi, observer que près de 5 % des intrants de l'industrie chimique française viennent de Chine n'exclut pas la constatation des professionnels du secteur selon laquelle 80 % des substances actives dans la pharmacie proviennent d'Asie. Les substances actives ne représentent en effet qu'un petit pourcentage des intrants de l'output pharmaceutique français. En outre, d'autres intrants chinois non chimiques entrent dans la production pharmaceutique comme l'électronique ou les machines.

Les données agrégées sectorielles ne permettent pas de saisir l'état des tensions sur des produits voire des composants spécifiques. Mais elles sont utiles dans la mesure où elles révèlent que la part des intrants chinois n'est pas en soi le problème, même en tenant compte des dépendances indirectes. Cette part a certes augmenté mais elle s'inscrit dans une tendance générale commune aux pays riches et une économie de la pharmacie et de la chimie qui répartit les spécialisations entre les pays riches et l'Asie : aux uns les brevets et la recherche et aux autres la production des molécules. Cet équilibre n'est certes pas immuable mais vouloir le changer nécessite de mesurer les forces agrégées en présence. Néanmoins, la nécessité d'affiner le diagnostic en s'intéressant aux données commerciales pour lesquelles la nomenclature produit est plus fine ne doit pas non plus être écartée.

2. La France est importatrice nette dans les produits et équipements de protection médicale (PEPM)[2]

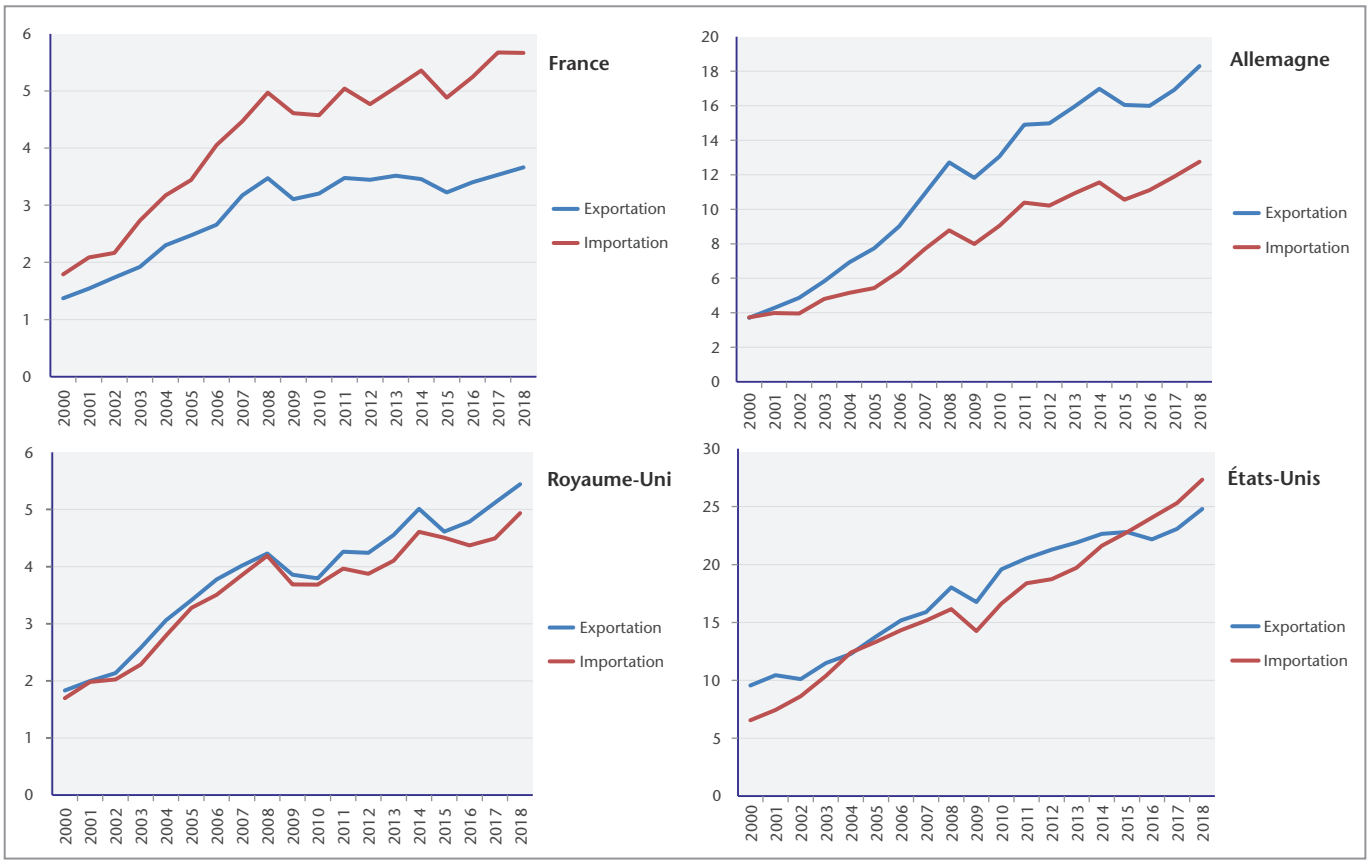
Pour obtenir des informations d'échanges spécifiques aux PEPM, il faut utiliser les échanges de flux commerciaux bruts. Gardons à l'esprit que la notion de dépendance est alors bien moins directement interprétable. Par exemple, si la France importe de Chine des PEPM, cela n'exclut pas que ces derniers incluent, par exemple, des substances chimiques ou des intrants textiles indiens, de la R&D du français Sanofi (réalisé en Inde, en Chine ou en France sous licence), des machines allemandes pour produire (notamment pour produire la fibre spécifique à la production de masques), voire des matériaux en provenance d'Afrique. Autrement dit « importer de » ne révèle pas la chaîne des dépendances techniques, ni la nationalité de la propriété intellectuelle (voir Guillou, 2020a). Et inversement, si la France importe d'Allemagne ou produit elle-même des PEPM, cela ne signifie pas que ces derniers n'incluent pas de composants en provenance de Chine.

2. La liste des PEPM est détaillée en annexe: elle inclut, entre autres, le textile de protection médicale, les masques, les ventilateurs, les réactifs de diagnostic.

Fragilité relative de l'autonomie française dans les PEMP

Ceci étant dit, en matière d'échange des PEPM, la France présente une plus faible autonomie que l'Allemagne et importe beaucoup plus directement de Chine. Elle n'est pas non plus autonome en matière de réactifs chimiques mais cette fois sa source d'approvisionnement principale sont les États-Unis.

Graphique 3. **Exportations et importations de produits nécessaires à la lutte contre le COVID-19 (en milliards de dollars)**



Note : Les produits dits « COVID-19 » reprennent la liste constituée par Chad Bown -— ensemble de PEPM, des masques aux ventilateurs — auxquels nous ajoutons les réactifs chimiques. Ils sont listés en détail en annexe.
Sources : BACI, calculs des auteurs.

Lorsque l'on se focalise sur une liste de produits nécessaires à la lutte contre la COVID-19, la singularité de l'Allemagne est encore frappante. En effet, l'Allemagne présente un excédent commercial qui s'est largement accru depuis 2001 passant de 300 millions de dollars à plus de 4 milliards de dollars en 2018. La France, le Royaume-Uni et les États-Unis, au contraire, enregistrent des déficits commerciaux importants pour ces produits. Le déficit français s'est notamment accru de presque 1 milliard de dollars en deux décennies. Ainsi, contrairement à ce qui est observé dans les secteurs pharmaceutique et de la chimie, la France semble largement dépendante des importations des PEPM, notamment des autres pays membres de l'UE (66 %). Ceci peut expliquer la pénurie sur certains produits comme les masques au début de l'épidémie. Le constat semble similaire pour le Royaume-Uni et les États-Unis.

Tableau 1. **Principaux fournisseurs de PEPM en 2018 par pays client**

Allemagne		France		États-Unis		Royaume-Uni	
Fournisseur	**Poids**	**Fournisseur**	**Poids**	**Fournisseur**	**Poids**	**Fournisseur**	**Poids**
États-Unis	20 %	**Allemagne**	20 %	**Chine**	20 %	**Allemagne**	22 %
Pays-Bas	9 %	**Pays-Bas**	13 %	**Mexique**	20 %	**États-Unis**	17 %
Chine	8 %	**États-Unis**	12 %	**Allemagne**	9 %	**Pays-Bas**	16 %
EU-28	47 %	**EU-28**	66 %	**EU-28**	27 %	**EU-28**	61 %

Sources : BACI, calculs des auteurs.

Si on se focalise sur la part de l'origine chinoise de ces importations, on note clairement un accroissement sur les dernières années. Ainsi, la Chine représente en 2018, 9,4 % des importations françaises de produits nécessaires à la lutte contre la COVID-19 contre seulement 1,8 % en 2000. Toutefois, la tendance est très similaire pour l'Allemagne et le Royaume-Uni, qui affichent une part des importations chinoises très proche de celle de la France en 2018 (environ 9 %). Le constat concernant les États-Unis est encore plus marquant car l'accroissement de la dépendance aux importations chinoises a été spectaculaire depuis 2000, enregistrant une hausse de près de 12 points de pourcentage (21 % en 2018).

En conséquence, il est clair que la source chinoise d'importation directe de ces produits spécifiques s'est largement accrue sur les deux dernières décennies, bien plus que dans les secteurs pharmaceutique et de la chimie. Les données de commerce montrent que la Chine était, avant le déclenchement de la crise, la source de 50 % des importations mondiales de respirateurs et de masques de chirurgie (Bown, 2020b). Ainsi, lorsque l'activité s'est très largement ralentie en Chine au début de l'année en raison de l'épidémie, cela a eu un impact direct sur la fourniture du matériel médical nécessaire à la lutte contre le virus en France et dans le reste des grands pays industrialisés.

La tension sur les prix montre l'insuffisance globale de l'offre de PEPM

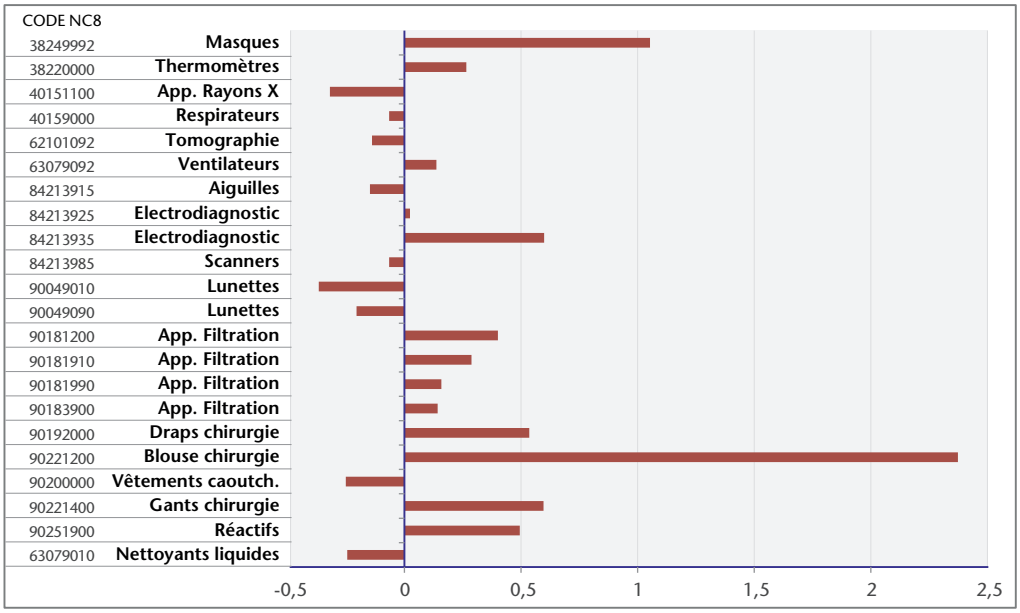
La tension sur l'approvisionnement en PEPM aurait dû se traduire par une augmentation des prix. Pour le vérifier, on observe la variation de la valeur unitaire qui rapporte la valeur importée au volume (masse). Le graphique 4 suivant montre le taux de variation entre janvier et avril 2020 de la valeur unitaire observée en France par les enregistrements des douanes françaises par produit PEPM.

Les six produits qui ont connu la plus forte croissance de la valeur unitaire ? qui est une approximation du prix unitaire ? sont les blouses, les masques, les draps, les gants de chirurgie, les appareils d'électrodiagnostic puis les réactifs (le taux de variation en glissement annuel au mois d'avril n'indique pas d'effet saisonnier). Parmi ces 6 produits ayant connu plus de 50 % de hausse des prix en 4 mois, ce sont les réactifs qui sont les plus importés car leur valeur totalise 27 % du total des PEPM, alors que les importations des 4 autres produits représentent individuellement moins de 2 % du total. Ainsi si les prix des masques ont doublé et celui des blouses de chirurgie, triplé, ce ne sont pas, en valeur, les plus grosses dépenses en matière de PEPM. Il n'en demeure pas moins que pour ces deux derniers produits (blouses et masques), la Chine est le principal fournisseur de la France.

Ces augmentations des prix ne sont pas spécifiques aux importations françaises. Les augmentations ont été d'autant plus fortes que la dépendance à un fournisseur était

grande et en situation de quasi-monopole sur l'offre. On a observé aux États-Unis un triplement des prix des importations (f.o.b) de respirateurs et de masques chirurgicaux en provenance de Chine (voir Bown, 2020b).

Graphique 4. **Taux de variation des prix de janvier à avril 2020**



Source : Douanes Françaises, données mensuelles.

Probabilité forte de tensions sur les réactifs de diagnostic dans le futur

Pour finir, nous nous concentrons sur les produits chimiques nécessaires à la réalisation des tests sérologiques, précisément les réactifs classés sous la catégorie de produit 382200 qui correspond au « Réactifs de diagnostic ou de laboratoire sur tout support et réactifs de diagnostic ou de laboratoire préparés, même présentés sur un support ainsi que des matériaux de référence certifiés ». On a déjà observé que ce produit était le plus gros poste des PEPM et que son prix avait nettement augmenté.

Or, la capacité des pays à réaliser des tests en grand nombre déterminera la qualité de la gestion de l'épidémie avant l'accès large à un vaccin. Or, pour réaliser des tests sérologiques qui testent la présence d'anticorps associés au virus dans le sang, il faut disposer de réactifs qui sont des produits chimiques permettant de faire apparaître la présence d'anticorps. Bien entendu, en amont de cette étape « chimique », la réalisation de tests nécessite, i) l'élaboration scientifique par les chercheurs de l'empreinte du virus et du processus d'identification sérologique, donc de personnels scientifiques en biologie virale ; ii) des infrastructures de laboratoires de prélèvement et d'exécution du test ; iii) du matériel médical comme des centrifugeuses.

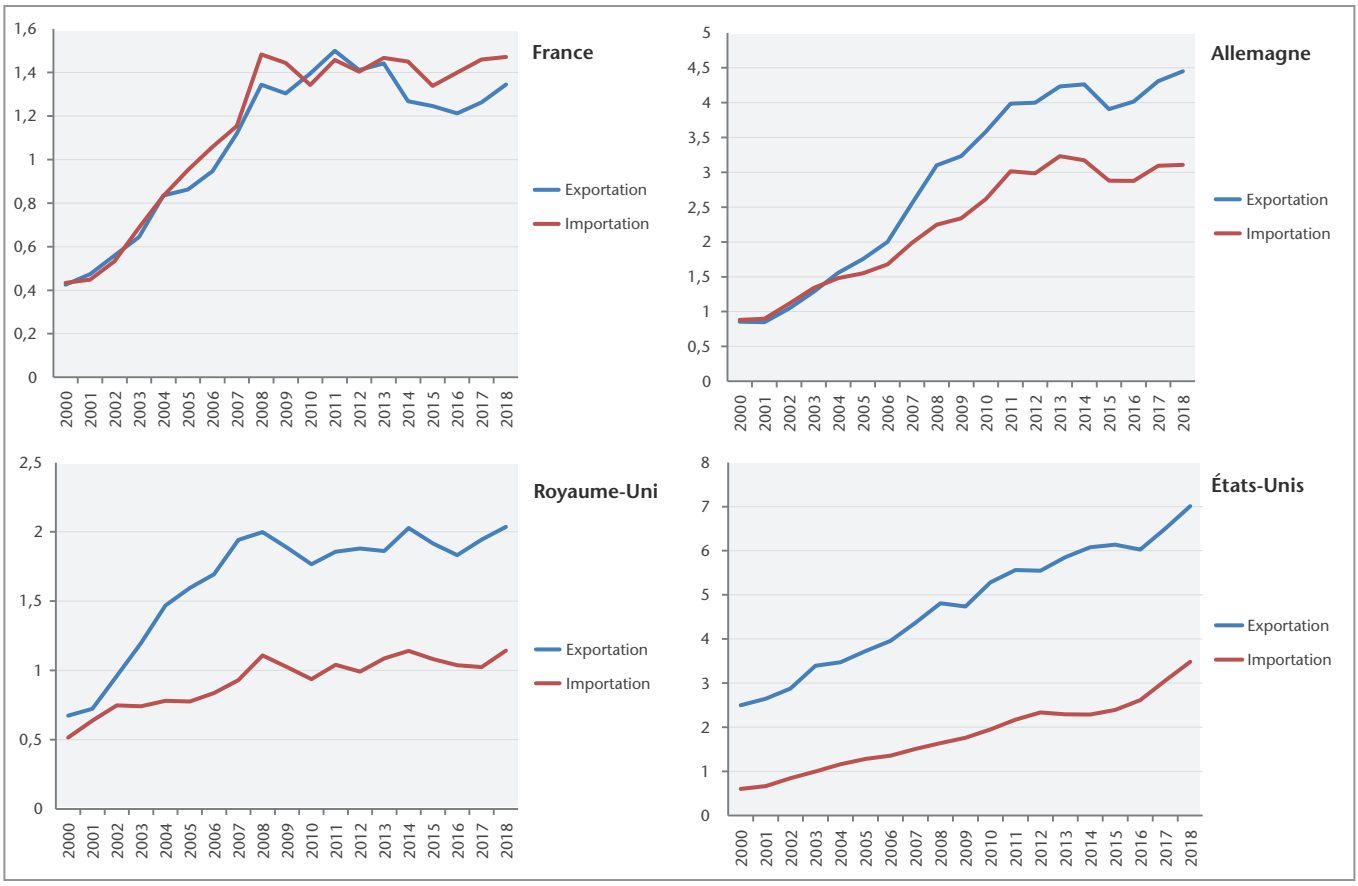
De nombreux pays, disposant d'équipes scientifiques en biologie virale, se sont lancés dans la conception de ces tests[3]. Au stade de la production, ces mêmes pays sont aujourd'hui nombreux à craindre une pénurie de réactifs. Or tous les pays ne sont pas producteurs de ces réactifs et en importent pour réaliser les tests liés à la COVID-19.

Le graphique suivant montre clairement que la situation française en la matière paraît singulière par rapport à ces partenaires. En effet, parmi les 4 pays analysés dans ce *Policy brief*, la France est le seul pays à enregistrer un léger déficit commercial pour les réactifs. Au contraire, l'Allemagne, les États-Unis et le Royaume-Uni ont un excédent

3. Par exemple, en France, c'est le laboratoire Biomérieux ; en Allemagne, Robert Bosch GmbH et en Suisse, Roche.

commercial croissant depuis le début des années 2000. La France semble donc clairement dépendante d'importations de réactifs pour la réalisation des tests de dépistage de la COVID-19. Cela pourrait expliquer que l'Allemagne et le Royaume-Uni avaient réalisé environ 4 fois plus de tests que la France à la date du 3 juin 2020 [4].

Graphique 5. **Exportations et importations de réactifs chimiques nécessaires pour la réalisation de tests (en milliards de dollars)**



Note : Codes SH 6 retenu : 382200.
Sources : BACI, Calculs des auteurs.

En revanche, la dépendance à la Chine pour la fourniture de réactifs ne semble pas majeure. En effet, le poids de la Chine dans les importations françaises de réactifs reste marginal et représente moins de 1 % en 2018 ; l'UE représentant toujours la majeure partie des importations françaises de réactifs. Par pays, les États-Unis sont les premiers fournisseurs de réactifs puisqu'ils représentent plus de 22 % des importations françaises. Suivent l'Allemagne (21 %), l'Irlande (12 %) et les Pays-Bas (12 %). Ainsi en matière de réactifs, la France, mais également l'Allemagne et le Royaume-Uni sont beaucoup plus dépendants des États-Unis que de la Chine (tableau 2). En outre, on remarque une certaine diversité dans les pays fournisseurs de la France, ce qui n'est pas le cas pour certains autres produits chimiques. En effet, si l'on prend l'exemple de l'aminophénol, un composant chimique précurseur nécessaire à la préparation de paracétamol, la France est quasi-exclusivement dépendante d'un seul pays producteur : en 2019, presque 90 % de ses importations provenaient d'Inde[5]. En 2000, l'Inde ne représentait que 14 % des importations françaises de ce produit chimique et l'approvisionnement était également beaucoup plus diversifié.

4. 4 348 880 pour l'Allemagne, 4 786 219 pour le Royaume-Uni contre 1 384 633 pour la France selon les données du site worldometers.info.

5. Selon la base Comext d'Eurostat (code NC8 retenu : 29222900).

Tableau 2. **Principaux fournisseurs de réactifs de diagnostic en 2018**

Allemagne		France		États-Unis		Royaume-Uni	
Fournisseur	**Poids**	**Fournisseur**	**Poids**	**Fournisseur**	**Poids**	**Fournisseur**	**Poids**
États-Unis	42 %	**États-Unis**	25 %	**Singapour**	15 %	**États-Unis**	28 %
Irlande	14 %	**Allemagne**	21 %	**Royaume-Uni**	14 %	**Allemagne**	20 %
Pays-Bas	11 %	**Pays-Bas**	12 %	**Canada**	12 %	**Pays-Bas**	19 %
EU-28	48 %	**EU-28**	68 %	**EU-28**	57 %	**EU-28**	64 %

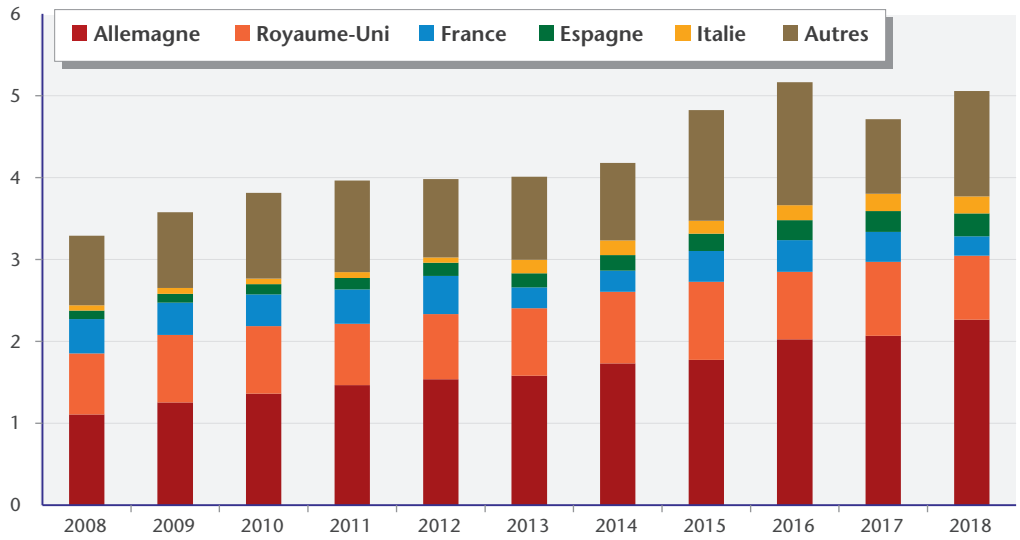
Sources : BACI, calculs des auteurs.

Si une rupture de l'approvisionnement en réactifs chimiques semble moins probable que sur l'aminophénol, les importations françaises étant beaucoup plus diversifiées, cela n'empêche pas la montée des tensions sur ce produit. En effet, la tension sur l'approvisionnement en réactifs chimiques a déjà commencé comme le montre le taux de croissance des prix entre janvier et avril 2020 (+50 %) dans le graphique 5.

Peut-on à ce stade anticiper une accentuation future des tensions ? La dépendance au fournisseur américain pourrait se montrer problématique, l'administration américaine étant prompte à utiliser les restrictions commerciales en levier de politique étrangère et à adopter des comportements totalement non coopératifs. Ainsi le gouvernement américain a-t-il acheté tout le stock de Remdevisir à 3 mois, le médicament jugé en juin 2020 pour le moment parmi les plus efficaces pour lutter contre les effets de la maladie à un stade avancé. (voir S. Boseley, 30 juin 2020, *The guardian*, « US secures world stock of key Covid-19 drug remdesivir »).

Pourrait-on envisager que la production européenne suffise à pourvoir aux besoins de l'Europe ? Nous n'avons pas d'estimation de la demande européenne hors situation de pandémie. On peut l'approcher en la déduisant de l'équilibre comptable. En matière de production, le graphique suivant montre que la production européenne s'est stabilisée depuis 2015 autour de 5 milliards d'euros. Les quatre plus grandes économies produisent 75 % de la production de l'UE à 28 (avec le Royaume-Uni).

Graphique 6. **Production de réactifs sérologiques de l'UE de 2008 à 2018 (en milliards d'euros)**



Sources : Eurostat, calculs des auteurs.

Le graphique 6 montre aussi que la production française s'est réduite en 10 ans de plus de la moitié, alors que les productions allemande et italienne (dans une moindre mesure) ont augmenté.

La consommation peut s'estimer en retirant de la production totale les exportations et en y ajoutant les importations. En Europe elle se monte à 3 milliards d'euros en 2018 pour une production de 5 milliards d'euros.

Tableau 3. **Production et échanges de réactifs de diagnostic en Europe en 2018 (en milliards d'euros)**

	Production	Exportations	Importations	Consommation
Allemagne	2,265	3,710	2,540	1,095
France	0,237	1,139	1,215	0,312
Italie	0,209	0,420	1,041	0,830
Espagne	0,279	0,395	0,662	0,546
Royaume-Uni	0,780	1,567	0,983	0,196
UE-28	5,058	12,850*/5,92°	10,815*/3,57°	3,023*/2,35°

* y compris échanges intra-UE ;
° slmt extra-UE. La consommation est obtenue comme suit : Production + Importations – Exportations.
Source : Eurostat, Prodcom, calculs des auteurs.

Du tableau 3 on peut tirer quatre conclusions : i) les 4 principales économies concentrent 75 % de la production européenne mais aussi des importations totales (l'Allemagne fait, à elle seule, 50 %); ii) tout ce qui est produit sur le territoire européen n'est pas consommé sur le territoire européen ; iii) la consommation européenne pourrait être satisfaite par la production européenne ; iv) on observe que les exportations dépassent la production, ce qui suggère qu'elles résultent d'une transformation très minime des importations conduisant à des flux de réexportation des importations.

Le premier enseignement de ces statistiques est que le montant des importations ne dit pas tout de la dépendance productive en raison des flux croisés. Il faudrait connaître la valeur ajoutée domestique des exportations, or seules des tables entrées-sorties à un niveau désagrégé pourraient le révéler, information qui n'est cependant pas disponible. Ensuite, que se passerait-il si la demande domestique augmentait, les exportations diminueraient-elles ? La seule certitude est que la France n'est pas largement productrice de réactifs et que sa consommation dépasse sa production. Ses exportations de réactifs se dirigent d'abord vers son principal fournisseur, les États-Unis (14 %), puis la Chine (7 %) et ensuite les pays européens (dont la part dépasse 26 %). Le deuxième enseignement est, qu'en cas de tensions sur les réactifs, la France dispose d'au moins deux leviers : celui d'exporter vers ses propres fournisseurs, ce qui signale plus l'interdépendance que la dépendance, et celui de l'organisation de l'approvisionnement au niveau européen. Comme la France n'est pas le seul État membre à dépendre des États-Unis, il y a une marge de manœuvre pour une coopération européenne en matière de réactifs.

Conclusion

Les statistiques des échanges internationaux rassemblées dans ce document mettent en évidence deux points essentiels qui peuvent paraître contradictoires. D'un côté, la dépendance des secteurs pharmaceutiques, chimiques et de matériel médical à la production chinoise semble relativement faible, même si en forte augmentation sur la dernière décennie. D'un autre côté, si on analyse plus finement les échanges de PEPM et précisément les réactifs nécessaires à la mise en place de tests de dépistage, la France semble largement dépendante des importations, en particulier chinoises pour le matériel médical et le textile et américaines pour les réactifs. En outre, la comparaison avec le voisin allemand, beaucoup moins dépendant des importations peut interroger sur la stratégie post-épidémie à adopter.

Néanmoins, il est à noter que ces statistiques semblent clairement en lien avec la distribution des avantages comparatifs au niveau mondial mais révèlent tout autant l'extraordinaire imbrication des acteurs du commerce international. Si l'Allemagne dispose d'excédents commerciaux importants dans les différents produits et secteurs analysés dans ce *Policy brief*, cela reflète clairement ses avantages comparatifs dans les machines-outils, la chimie et la pharmacie, notamment. Au contraire, la France plus spécialisée sur les secteurs des services, l'aéronautique et le luxe, importe beaucoup de PEPM. Mais son poids dans la production et les échanges pharmaceutiques mondiaux n'est pas négligeable.

Plus le niveau d'observation est fin et plus on saisit des dépendances mono-produits à certains fournisseurs ? chinois pour le textile, américains pour les réactifs ? qui peuvent justifier des stratégies de diversification plus grandes du portefeuille des fournisseurs.

Pour autant ces statistiques ne valident pas, à elles seules, la stratégie d'une planification de la production locale de produits importés ou d'une relocalisation de filiales. Si la crise liée à la COVID-19 a mis en évidence que sur certains produits, la production était concentrée sur très peu d'entreprises et/ou très peu de pays, favorisant donc des tensions sur l'approvisionnement très importantes en cas de choc externe, il ne faut pas se méprendre : la quantité des importations pour un produit donné n'est pas un indicateur de la probabilité de rencontrer une pénurie dans l'approvisionnement. Ce n'est pas la localisation de la production qui détermine cette probabilité de pénurie. C'est tout d'abord la tension sur l'offre. Elle a été extraordinaire au moment de la pandémie. En temps plus ordinaire, les nombreux rapports sur les produits pharmaceutiques (Académie de la Pharmacie, 2018 ; EAPC, 2013 ; Sénat, 2018) montrent bien l'existence de multiples causes de pénurie. La proximité (géographique et politique) des lieux de consommation et de production peut jouer sur la résolution des pénuries : il est plus malaisé de réquisitionner des lignes de production étrangères ou simplement de peser sur l'organisation de la production, quand celle-ci se produit loin. Mais la proximité est orthogonale à la survenance de pénurie. Autrement dit, même avec un producteur local, la pénurie aurait été causée par la pandémie. Les rapports suscités montrent également que tout autant que la pénurie, c'est la qualité des approvisionnements qui peut être problématique en raison de moindres normes sanitaires et que paradoxalement, la pénurie peut naître de l'imposition d'une norme sanitaire plus stricte sur le producteur.

Au regard de la pénurie, le problème principal n'est pas qu'un pays ne soit pas producteur et qu'il achète à l'étranger, ou autrement dit qu'un pays soit fortement importateur, le problème est qu'il n'existe pas de producteurs (quelle que soit sa nationalité) capables de fournir en quantité suffisante aux normes européennes. Or si ces produits sont indispensables à la qualité de la fourniture des soins de santé, il est légitime de penser à la création de capacités de production en Europe dans un partenariat entre les acteurs privés et publics.

Un problème additionnel qui est apparu au moment de cette crise est la mise sous tutelle politique des échanges commerciaux. Il est devenu plus plausible que les fournisseurs étrangers soient empêchés de fournir pour des raisons politiques : c'est vrai de la Chine comme des États-Unis, les deux grands partenaires commerciaux de l'UE. Dans ce contexte, il est légitime d'anticiper une réponse européenne. Nous pensons notamment qu'en matière d'agents réactifs pour les tests sérologiques, l'anticipation d'un plan d'approvisionnement pour faire face à de futures tensions devrait se mettre en place.

Références

Académie Nationale de Pharmacie, 2018, *Indisponibilité des médicaments*, 101 pages.

Baldwin R. et S. J. Evenett, 2020), « COVID-19 and Trade Policy: Why Turning Inward Won't Work », *Vox.EU.org book*, CEPR Press.

Baldwin R. et R. Freeman, 2020, « Trade conflict in the age of Covid-19 », *Vox.EU*, 22 mai 2020. **https://voxeu.org/article/trade-conflict-age-covid-19**

Berthou A., J. Carluccio et G. Gaulier, 2020, « Les chaînes de valeur internationales à l'épreuve de la Covid-19 », *Blog de la Banque de France*, Billet n°177 du 13 août.

Bown, C., 2020a, « Trump's trade policy is hampering the US fight against COVID-19 », *Blog du Peterson Institute for International Economics* (PIIE) du 13 mars : https://www.piie.com/blogs/trade-and-investment-policy-watch/trumps-trade-policy-hampering-us-fight-against-covid-19

Bown C, 2020b, *China should export more medical gear to battle COVID-19*, Peterson Institute in International Economics, 5 mai.

Douanes, 2016, « La pharmacie sous le signe de la mondialisation », *Etudes et éclairages*.

European Association of Euro-Pharmaceutical Companies (EAEPC), 2013, « An Evaluation of Medicines Shortages in Europe with a more in- depth review of these in France, Greece, Poland, Spain, and the United Kingdom », Birgli Report. https://www.eaepc.org/resource-center/reports-studies/40-eaepc/136-an-evaluation-of-medicines-shortages-in-europe-with-a-more-in-depth-review-of-these-in-france-greece-poland-spain-and-the-united-kingdom

Gershel E., A. Martinez et I. Mejean, 2020, « Propagation des chocs dans les chaînes de valeur internationales : le cas du coronavirus », *Note IPP*, n° 53.

Guillou S., 2020a, « La dépendance aux intrants chinois et italiens des industries françaises », *OFCE Le blog* , 19 mars.

Guillou S., 2020b, « Input-output Tables and Foreign Input dependency: methodological note », *SciencesPo OFCE Working paper*, n° 19.

Miroudot S., 2020, « Resilience versus robustness in global value chains: Some policy implications », in *COVID-19 and Trade Policy: Why Turning Inward Won't Work*, edited by Baldwin R. et S. J. Evenett.

OFCE, 2020, « Évaluation au 20 avril 2020 de l'impact économique de la pandémie de covid-19 et des mesures de confinement en France », Département analyse et prévision, *OFCE Policy brief*, n° 66, 20 avril.

Reshef, A. et Santoni, G., 2020, « Chaînes de valeur mondiales et dépendance de la production française », *La Lettre du CEPII,* n° 409, juin.

Sénat, 2018, « Pénuries de médicaments et de vaccins : renforcer l'éthique de santé publique dans la chaîne du médicament », *Rapport d'information du Sénat,* n° 737 (2017-2018) de M. Jean-Pierre Decool, fait au nom de la MI sur la pénurie de médicaments et de vaccins, déposé le 27 septembre 2018 : https://www.senat.fr/rap/r15-739/r15-7391.pdf

ANNEXE

Liste des produits COVID-19 retenus

CODE NC8	Intitulé court	Intitulé long	SH6
38249992	**Nettoyants liquides**	Produits ou préparations chimiques nettoyantes	382499
38220000	**Réactifs**	Réactifs de diagnostics ou de laboratoire	382200
40151100	**Gants chirurgie**	Gants caoutchouc chirurgie	401511
40159000	**Vêtements caoutchouc**	Vêtements caoutchouc	401590
62101092	**Blouses chirurgie**	Blouses chirurgie	621010
63079092	**Draps chirurgie**	Draps chirurgie	630790
63079010	**Masques**	Textiles dont Masques	630790
84213915	**Appareils Filtration 1**	Appareils pour la Filtration ou l'épuration des gaz 1	842139
84213925	**Appareils Filtration 2**	Appareils pour la Filtration ou l'épuration de l'air	842139
84213935	**Appareils Filtration 3**	Appareils pour la Filtration ou l'épuration des gaz 2	842139
84213985	**App. Filtration 4**	Appareils pour la Filtration ou l'épuration des gaz 3	842139
90049010	**Lunettes**	Lunettes protectrices 1	900490
90049090	**Lunettes**	Lunettes protectrices 2	900490
90181200	**Scanners**	Scanners	901812
90181910	**Électrodiagnostic 1**	Appareils d'électrodiagnostic de surveillance simultanée	901819
90181990	**Électrodiagnostic 2**	Appareils d'électrodiagnostic de paramètres physiologiques	901819
90183900	**Aiguilles**	Aiguilles, cathéters, canules	901839
90192000	**Ventilateurs**	Appareils respiratoires de réanimation	901920
90221200	**Tomographie**	Appareils de tomographie	902212
90200000	**Respirateurs**	Appareils respiratoires	902000
90221400	**Appareils Rayons X**	Appareils à rayons X pour usages médicaux	902214
90251900	**Thermomètres**	Thermomètres et pyromètres	902519

Source : Douanes. On peut trouver l'intitulé complet de chaque NC8 sur le site des douanes. Cette liste se base sur celle établie par Chad Bown et y ajoute les réactifs pour les tests sérologiques.

Pour citer ce document :
Raphaël Chiappini et Sarah Guillou, 2020, « Échanges commerciaux des produits et équipements de protection médicale : quels enseignements de la pandémie de COVID-19 ? », *OFCE Policy brief 77*, 1er octobre.

Directeur de la publication Xavier Ragot
Rédacteur en chef du blog et des *Policy briefs* Guillaume Allègre
Réalisation Najette Moummi (OFCE).
Copyright © 2020 – OFCE *policy brief* ISSN 2271-359X. All Rights Reserved.