

Chaînes de valeur mondiales et dépendances de la production française

La crise sanitaire que nous traversons pose question sur les interdépendances que la mondialisation des chaînes de valeur a créées au travers des échanges de produits intermédiaires. Quelle est l'ampleur des dépendances de la production à l'offre et à la demande étrangères de produits intermédiaires ? Comment ont-elles évolué ? Pour la France, ces interdépendances sont avant tout européennes, mais en augmentation vis-à-vis de l'extérieur de l'Union et très inégales entre secteurs. Cette *Lettre* en offre une photographie et en discute les implications pour la phase de déconfinement.

La pandémie de Covid-19 a montré à quel point les pays sont interdépendants. Du fait bien sûr des déplacements de personnes par lesquels le virus s'est propagé, mais en raison aussi de la circulation des biens et des services. En perturbant profondément cette circulation, la crise sanitaire a relancé le débat sur les vulnérabilités issues de la division internationale du travail¹. L'attention s'est notamment focalisée sur les chaînes de valeur mondiales, qui désignent les situations où les étapes d'un même processus de production sont réparties entre différents pays, rendant les économies plus étroitement dépendantes les unes des autres. Pour limiter la propagation du virus, les pays ont pris des mesures de confinement, qui ont affecté à la fois l'offre, en restreignant la disponibilité de la main-d'œuvre ou en rendant nécessaire le recours à des modalités de travail alternatives (comme le télétravail) ne permettant pas toujours de maintenir la productivité du travail, et la demande, en réduisant la consommation des ménages et la demande d'intrants des entreprises. Ces mesures de confinement ont perturbé les échanges internationaux de produits, notamment ceux de produits intermédiaires, qui représentent presque 50 % du commerce mondial de marchandises² et sont au cœur des chaînes de valeur mondiales.

Le confinement dans un pays donné a ainsi affecté la production d'autres pays, à la fois en paralysant l'accès à certains intrants intermédiaires et en réduisant la demande pour les intrants intermédiaires nationaux.

Si l'intensité de ces répercussions varie au cas par cas, en fonction notamment de la spécificité des produits intermédiaires ou de la substituabilité entre les fournisseurs et entre les biens

consommés, elle dépend avant tout de l'importance des flux de biens intermédiaires entre les pays concernés. Nous proposons ici de prendre la mesure de ces dépendances à l'offre et à la demande étrangères de produits intermédiaires.

■ Une illustration des interdépendances de la production entre pays

L'assemblage de l'Airbus A380 à Toulouse fournit un premier exemple des interdépendances, au niveau de la production d'un bien final. Pour s'en tenir aux principaux composants, les arrêts de production consécutifs au confinement en Allemagne ont perturbé l'approvisionnement des fuselages avant et arrière ; ceux au Royaume-Uni ont réduit l'approvisionnement des ailes ; ceux en Espagne ont limité l'approvisionnement d'une partie de la queue. Tout cela a affecté la production en France : lorsque ces produits intermédiaires n'arrivent pas, la production à Saint-Nazaire (nez) et à Nantes (caissons centraux des ailes) ne peut avoir lieu, tout comme l'assemblage « en aval » du bien final – l'A380 – à Toulouse, même quand les responsables locaux décident de reprendre une activité normale. En outre, la construction de ces grands composants sur les sites respectifs nécessite elle-même des produits intermédiaires provenant d'autres pays, dans des secteurs variés de l'industrie et des services. Par conséquent, la production à Toulouse est affectée par les réductions de l'offre dans de nombreux pays.

1. Sur les chaînes de valeur mondiales et leur impact sur la répartition de la valeur ajoutée, voir Reshef, A., & Santoni, G. (2020), La fragmentation des chaînes de production a changé le partage de la valeur ajoutée, *La Lettre du CEPII*, n° 406, mars ; Reshef, A., & Santoni, G. (2019), Are Your Labor Shares Set in Beijing? The View Through the Lens of Global Value Chains, *Document de travail du CEPII*, n° 16, décembre.

2. Calculs des auteurs à partir des données BACI-CEPII.

La fabrication de pneus donne un autre exemple, d'autant plus intéressant pour l'illustration de ces interdépendances qu'elle est tributaire de la disponibilité d'intrants intermédiaires dont certains sont importés, comme le caoutchouc naturel, et que le pneu peut lui-même entrer dans le processus de production d'autres biens, puisque sa fabrication constitue le plus souvent une étape destinée à équiper des voitures neuves. Lorsque Michelin fabrique des pneus pour un constructeur allemand, son débouché est ainsi conditionné par les ventes que celui-ci sera capable de réaliser : la dépendance internationale passe alors par le canal de la demande, la valorisation de la production étant liée à la vente du produit final.

En somme, les chaînes de valeur induisent une double dépendance internationale. La première, du côté de l'offre, via l'approvisionnement en intrants, peut être mesurée en rapportant la valeur des importations de produits intermédiaires à celle du PIB. La seconde, par la demande via l'utilisation à l'étranger d'intrants produits sur le sol national, peut être évaluée par la part de la rémunération des facteurs de production nationaux valorisée dans un processus de production finalisé à l'étranger. Ces deux mesures sont spécifiques aux chaînes de valeur mondiales, dans la mesure où elles sont exclusivement liées aux échanges de produits intermédiaires, sans prendre en compte le commerce de produits finis. En appliquant les méthodologies proposées par Leontief (1936) puis Ghosh (1958) aux données de la World Input-Output Database (WIOD), nous en proposons une évaluation par secteurs et par pays, couvrant l'essentiel de l'économie mondiale.

■ Quel niveau de dépendance pour la France ?

En 1995, les chaînes de valeur induisaient pour la France une dépendance vis-à-vis de l'étranger sensiblement égale du côté de l'offre et de la demande ; depuis, la dépendance par l'offre étrangère a un peu plus augmenté que celle par la demande (tableau 1). En 2014, les importations de produits intermédiaires représentaient 13,6 % du PIB contre 10 % en 1995. C'est moins qu'en Allemagne, où cette dépendance s'est fortement accrue, pour atteindre 15,7 % en 2014 contre 9,1 % en 1995. Mais c'est beaucoup plus qu'aux États-Unis, pays le moins dépendant de l'offre étrangère de produits intermédiaires, et légèrement au-dessus de la Chine. Pourquoi ces différences ? La taille des économies, mesurée notamment par leur PIB, est une première explication, puisque les grandes économies sont généralement moins ouvertes – elles se suffisent plus facilement à elles-mêmes, pour simplifier. Les États-Unis en sont une bonne illustration. La Chine également, même si son degré de dépendance peut sembler élever au regard de sa taille, une exception qui tend d'ailleurs à s'amenuiser du fait de la baisse de sa dépendance observée au cours de la dernière décennie. L'Allemagne fait en revanche exception en comparaison de ses voisins, puisque le plus grand pays de la zone euro est aussi l'un des plus ouverts et donc des plus dépendants de l'étranger. Cela provient du poids élevé de l'industrie dans l'économie allemande, secteur plus dépendant de l'offre étrangère de produits intermédiaires que les services.

Tableau 1 – Dépendances par les chaînes de valeur à l'offre et à la demande étrangères

	Dépendance à l'offre		Dépendance à la demande	
	1995	2014	1995	2014
France	10,0	13,6	10,5	12,0
États-Unis	4,9	7,1	5,5	6,4
Chine	10,9	11,3	8,0	10,1
Allemagne	9,1	15,7	10,7	19,5

Note : la dépendance de la production à l'offre étrangère est mesurée en rapportant la valeur des importations de produits intermédiaires au PIB. La dépendance de la production à la demande étrangère correspond à la part de la valeur ajoutée issue de la production de biens intermédiaires exportés.

Source : base WIOD (World Input-Output Database) de 2013 et 2016.

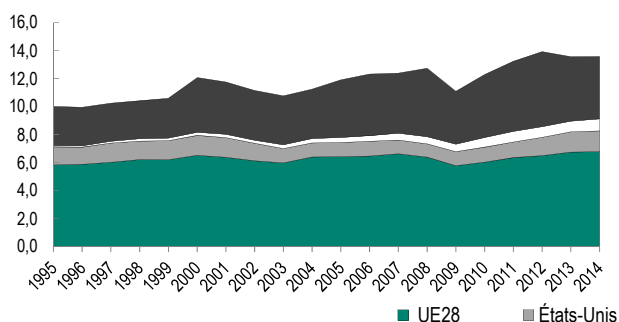
En ce qui concerne sa dépendance vis-à-vis de la demande étrangère, la France se situe également dans une position intermédiaire. En 2014, 12 % du PIB français provenait de la production d'intrants intermédiaires incorporés ensuite dans une production finalisée à l'étranger. Cette proportion dépassait 19,5 % en Allemagne à la même date, alors que les niveaux initiaux en 1995 étaient à peu près les mêmes. L'Allemagne a ainsi doublé sa dépendance à la demande étrangère par les chaînes d'approvisionnement. Cela tient en partie au volontarisme allemand en matière d'exportation, avec des politiques régionales très actives pour favoriser l'ouverture à l'international des ETI-PME, afin qu'elles vendent à l'étranger leurs produits, dont certains sont des produits intermédiaires. Quant aux États-Unis, leur faible dépendance aux chaînes de valeurs mondiales, déjà soulignée du côté de l'offre, se confirme par le canal de la demande. La Chine, enfin, a vu sa dépendance à la demande étrangère pour ses intrants intermédiaires s'accroître, mais elle reste inférieure à celle de la France.

■ Une dépendance en baisse vis-à-vis de l'Union européenne, en hausse vis-à-vis du reste du monde

La crise sanitaire a mis en évidence la dépendance de la France vis-à-vis de l'étranger par les chaînes de valeur. Mais de quels pays la production française dépend-elle ? Avant tout de l'Union européenne, autant du côté de l'offre (graphique 1) que de la demande (graphique 2) : en 2014, la part de l'Union européenne comptait pour 50 % de la dépendance de la production française à l'offre étrangère, et pour 47 % de celle à la demande. Mais son importance relative a diminué : en 1995, la part de l'Union européenne était en effet respectivement de 58 % et 52 %. Sur cette période, la dépendance à l'égard des États-Unis n'a guère bougé. Elle s'est un peu accrue du côté de l'offre et a un peu diminué du côté de la demande, de telle sorte qu'en 2014 la part des États-Unis dans la dépendance à l'offre comme à la demande étrangère se situe autour de 10 %.

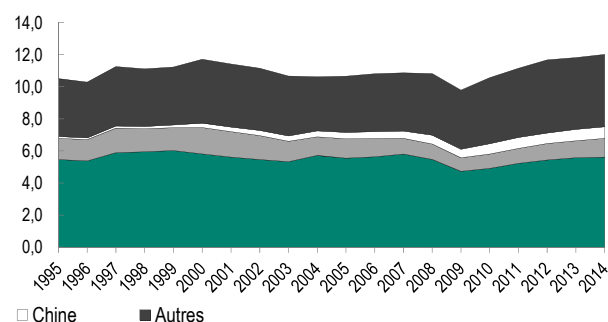
C'est vis-à-vis de la Chine et du reste du monde hors Union européenne que la dépendance de la France a le plus augmenté. La dépendance de la production française à l'égard de l'offre chinoise a pratiquement été multipliée par 10 entre 1995 et 2014 (de 0,09 % à 0,85 % de la production)

Graphique 1 – Dépendance de la France à l'offre étrangère (1995-2014)



Source : base WIOD (World Input-Output Database) de 2013 et 2016.

Graphique 2 – Dépendance de la France à la demande étrangère (1995-2014)



et celle vis-à-vis de la demande par 6 (de 0,12 % à 0,72 %), ce qui a porté la part de la Chine dans la dépendance de la production française à l'offre et à la demande étrangère d'environ 1 % à environ 6 %. Quant à la dépendance vis-à-vis du reste du monde, elle est passée de 2,8 % à 4,5 % de la production française, côté offre, et de 3,6 % à 4,5 %, côté demande. Le reste du monde représente ainsi un tiers de la dépendance de la production française vis-à-vis de l'offre d'intrants étrangère en 2014 contre 28 % en 1995 et près de 38 % de la dépendance vis-à-vis de la demande étrangère pour l'offre d'intrants française contre 34 % en 1995.

En somme, les interdépendances liées à l'insertion de la France dans les chaînes de valeur mondiales sont avant tout européennes, mais elles augmentent plus rapidement vis-à-vis de l'extérieur de l'Union.

Pour la France, les chiffres peuvent sembler peu élevés au regard de l'importance communément accordée à cette question. L'explication tient au fait que cette dépendance (qui s'ajoute à celle par les échanges de produits finis, rappelons-le) est d'abord et avant tout liée à l'industrie, dont la part dans le PIB est relativement faible (14,4 % en 2014) : pour ce seul secteur, le niveau de dépendance de la France se situait autour 30 % dans ses deux dimensions en 2014 (tableau 2). Cet effet de structure (dû à la composition sectorielle de l'économie) joue également sur l'évolution moyenne : la dépendance internationale de l'industrie par les chaînes de valeur a considérablement augmenté entre 1995 et 2014, mais l'effet de cette hausse sur la moyenne est fortement atténué par la baisse de la part du secteur manufacturier dans le PIB (14,4 % en 2014 contre 20 % en 1995).

Tableau 2 – Dépendance de la France à l'offre et à la demande étrangères, par secteur

	Dépendance à l'offre		Part du secteur dans le PIB		Dépendance à la demande	
	1995	2014	1995	2014	1995	2014
Agriculture	12,1	21,7	3,2	1,7	14,4	18,9
Industrie	20,2	31,5	20,0	14,4	23,1	29,3
Construction	12,4	20,5	5,8	5,6	1,5	1,2
Services	5,4	8,2	71,0	78,3	7,5	9,5
Total	10,0	13,6	100,0	100,0	10,5	12,0

Note : la dépendance de chaque secteur à l'offre étrangère de produits intermédiaires est mesurée en rapportant la valeur des importations de produits intermédiaires de ce secteur à sa valeur ajoutée. La dépendance du secteur à la demande étrangère correspond à la part de sa valeur ajoutée issue de la production de biens intermédiaires exportés.

Source : base WIOD (World Input-Output Database) de 2013 et 2016.

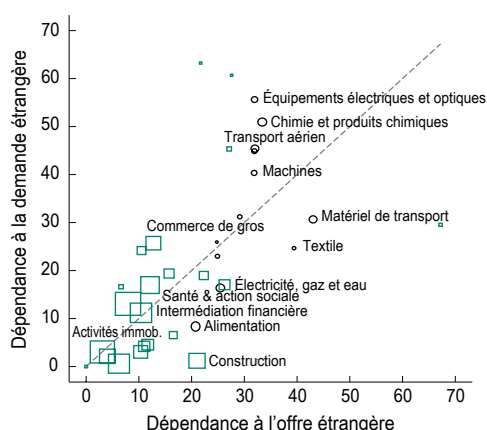
Dans le même temps, la dépendance du secteur des services s'est accrue, mais moins, ce secteur étant structurellement moins ouvert et donc moins dépendant, si bien que sa prépondérance dans le PIB tend à réduire la dépendance d'ensemble.

Tout en confirmant cette différence d'ensemble entre industrie et services, l'examen du détail sectoriel du niveau de dépendance en 2014 montre que les écarts reflètent avant tout des différences de niveau d'ouverture : les secteurs plus dépendants par le canal de l'offre le sont aussi par le canal de la demande (graphique 3). La situation est cependant loin d'être symétrique. Plusieurs secteurs industriels importants, comme les équipements électriques et optiques, la chimie et les machines, sont ainsi plus fortement dépendants par la demande que par l'offre, parce qu'ils sont d'importants exportateurs de pièces, composants et produits semi-finis. L'automobile, le textile-habillement et l'agroalimentaire sont, au contraire, plus dépendants par l'offre, dans la mesure où ces secteurs utilisent une grande quantité d'intrants importés, ce qui est également le cas dans les services et la construction. Ces différences, qui traduisent des positionnements différents dans les chaînes de valeur mondiales, ne préjugent pas de la force de la position concurrentielle des secteurs : les secteurs plus dépendants de l'offre de produits intermédiaires étrangers sont en aval de la filière, et de ce fait plus directement en contact avec le consommateur final, d'où des enjeux importants de marque, d'image et de capacité de commercialisation ; les secteurs dépendants de la demande de leurs produits intermédiaires par des clients étrangers se situent plus en amont, ils sont souvent très capitalistiques et utilisent des technologies sophistiquées, les enjeux les plus forts étant alors plus directement liés à la qualité, la maîtrise technologique et la capacité d'investissement.

■ Quelles implications en phase de déconfinement ?

Si les chaînes de valeur mondiales se sont autant développées depuis trois décennies, c'est parce qu'elles ont procuré des gains significatifs à ceux qui les ont mises en œuvre, et la dépendance apparaissait donc comme la condition de leur réalisation. Dans le contexte de la crise sanitaire, cependant, cette dépendance est apparue comme un handicap. Cela avait déjà été le cas lors du tremblement de terre de Tōhoku, en 2011 au Japon. Les entreprises manufacturières américaines qui

Graphique 3 – Dépendance à l'offre *versus* dépendance à la demande étrangères (par secteur en 2014 en %)



Note : le secteur industriel est marqué par des cercles, et les autres secteurs par des carrés. La surface des cercles et des carrés est proportionnelle à la part de la valeur ajoutée du secteur considéré dans le PIB en 2014. Les secteurs situés en dessous de la bissectrice présentent une dépendance plus grande à l'offre qu'à la demande étrangère, et inversement pour les secteurs situés au-dessus ; un secteur qui se trouve exactement sur la bissectrice présente la même dépendance à l'offre qu'à la demande étrangères.

Source : base WIOD (World Input-Output Database) de 2016.

dépendaient des intrants produits dans cette région avaient été obligées de réduire considérablement leur production. Des effets similaires ont été documentés pour d'autres catastrophes naturelles (y compris les blizzards, les inondations et les ouragans)³. Les chaînes d'approvisionnement en produits intermédiaires peuvent ainsi connaître des ruptures à court terme, c'est-à-dire un défaut de robustesse, les entreprises ne pouvant pas se tourner rapidement vers d'autres fournisseurs. Cependant, ces liens se rétablissent ensuite assez vite, ce qui illustre la résilience de ces chaînes d'approvisionnement⁴.

Cela a bien sûr des implications importantes dans le contexte de crise sanitaire. À mesure que la France et le reste de l'Europe continentale lèveront les restrictions à la circulation, on peut s'attendre à une reprise dans les secteurs qui dépendent davantage de l'Europe continentale, par exemple l'agriculture et l'industrie agroalimentaire. En revanche, les secteurs qui, comme l'équipement de transport, dépendent davantage

des pays tardant à lever les restrictions, comme le Royaume-Uni et les États-Unis, pourraient connaître une reprise plus lente. Les secteurs les plus dépendants de l'offre et de la demande étrangères seront les plus sensibles aux décisions des pays étrangers en matière de déconfinement. Cela étant, la crise sanitaire est particulière en ce qu'elle s'est traduite par des arrêts de la production, quel que soit son niveau de dépendance. Cela réduit d'emblée la portée de la discussion sur la robustesse des chaînes d'approvisionnement, du moins sur leur contribution à la gravité de la crise. Dans la plupart des pays, c'est la sévérité et la durée des mesures prises pour contrer la pandémie qui ont déterminé la gravité de la crise économique, et non la dépendance vis-à-vis de l'étranger. Ainsi, même si l'Allemagne dépend beaucoup plus des pays étrangers, notamment via le secteur manufacturier, davantage tributaire des fournisseurs étrangers et de la demande étrangère, le recul prévu du PIB y est moindre que chez la plupart de ses voisins⁵.

De plus, si les pénuries initiales de produits spécifiques nécessaires pour lutter contre le virus et sa propagation furent en effet liées à la dépendance étrangère, notamment vis-à-vis de la Chine, ces pénuries ont été relativement rapidement surmontées, signe d'une certaine résilience des chaînes d'approvisionnement.

Ce ne sont pas seulement les interdépendances mais aussi les réponses des pouvoirs publics à la propagation du virus qui ont limité l'approvisionnement en intrants. Si l'on prend le cas du secteur manufacturier, beaucoup plus dépendant de l'étranger que le secteur des services, il est probable qu'il rebondira plus vite malgré cela, car, moins exigeant en main-d'œuvre, il sera donc moins sensible aux restrictions de mouvements de personnes.

En liant intimement des processus de production parfois éparpillés dans une multitude de pays, la mondialisation des chaînes de valeur a créé des interdépendances profondes, sur lesquelles la pandémie donne à réfléchir. Mais la réflexion sur les risques auxquels les interdépendances exposent ne doit pas faire oublier les bénéfices que celles-ci apportent en temps normal.

Ariell Reshef & Gianluca Santoni
gianluca.santoni@cepil.fr

3. Barrot, J. N., & Sauvagnat, J. (2016), Input Specificity and the Propagation of Idiosyncratic Shocks in Production Networks, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 131(3), 1543-1592.
Boehm, C. E., Flaaen, A. & Pandalai-Nayar, N. (2019), Input Linkages and the Transmission of Shocks: Firm-Level Evidence from the 2011 Tōhoku Earthquake, *The Review of Economics and Statistics*, vol. 101(1), 60-75.
4. Miroudot, S. (2020), Resilience Versus Robustness in Global Value Chains: Some Policy Implications. In: Baldwin, R., & Evenett, S., Éd., COVID-19 and Trade Policy: Why Turning Inward Won't Work, *CEPR e-book*, 117-130.
5. OCDE, Perspectives économiques, juin 2020.

La Lettre du



© CEPII, PARIS, 2020

RÉDACTION :
Centre d'études prospectives
et d'informations internationales
20, avenue de Ségur
TSA 10726
75334 Paris Cedex 07

Tél. : 01 53 68 55 00
www.cepil.fr – @CEPII_Paris

RÉDACTRICES EN CHEF :
Isabelle Bensedou
Jézabel Couppey-Soubeyran

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION :
Sébastien Jean

RESPONSABLE DES PUBLICATIONS :
Isabelle Bensedou

RÉALISATION :
Laure Boivin

La Lettre du CEPII
est disponible en version électronique
à l'adresse :
<http://www.cepil.fr/LaLettreDuCEPII>

Pour être informé de chaque nouvelle parution,
s'inscrire à l'adresse :
<http://www.cepil.fr/Resterinforme>

ISSN 0243-1947 (imprimé)
ISSN 2493-3813 (en ligne)
CCP n° 1462 AD

Juin 2020
Imprimé en France par le CGSP
Service Reprographie

Cette Lettre est publiée sous la
responsabilité de la direction du CEPII.
Les opinions qui y sont exprimées sont
celles des auteurs.

RECHERCHE ET EXPERTISE
SUR L'ÉCONOMIE MONDIALE

