



Fiche Méthodologique

Production des données par défaut
pour les entreprises françaises

Indicateur – Contribution à l'économie française

La Société Nouvelle

AUTEURS

Joris BLAIN
Sylvain HUMILIERE

MISE EN PAGE

Maëva LAVARENNE

DESCRIPTION DE L'INDICATEUR

L'indicateur « Contribution à l'Économie nationale » (codifié *ECO*) a pour but d'informer sur la contribution à l'économie nationale de la production d'une entreprise.

En substance, il s'agit d'estimer, par euro produit, la part de la valeur issue de la production intérieure.

Au-delà de la valeur directement créée par l'entreprise sur le territoire national (sa valeur ajoutée nette), il s'agit de tenir compte de l'origine des consommations intermédiaires pour couvrir l'ensemble de la chaîne de valeur amont, et le périmètre de la valeur produite.

L'indicateur prend ainsi en considération les importations directes (consommations auprès d'entreprises situées à l'étranger) et les importations indirectes (via la production de ses fournisseurs situés sur le territoire français).

L'indicateur vise ainsi à offrir une information plus juste sur la part de la valeur qui contribue *stricto sensu* aux activités françaises situées sur le territoire.

Il fait partie du panel d'indicateurs que forme l'Empreinte Sociétale¹.

CONTEXTE

A l'échelle d'une entreprise, la mesure de l'indicateur s'appuie sur la décomposition de la valeur produite en valeur ajoutée nette, consommations intermédiaires et consommations de capital fixe. Les impacts associés à la valeur ajoutée nette sont obtenus à partir des données d'activité de l'entreprise (leurs localisations dans le cas du présent indicateur), et ceux associés aux consommations sont déduits des empreintes sociétales des fournisseurs d'achats et d'immobilisations.²

Dans les faits, ces informations – empreintes sociétales des fournisseurs – sont encore largement manquantes.

Pour pallier cette absence, des valeurs par défaut sont proposées pour chaque entreprise à partir des caractéristiques de l'unité légales et de ses établissements.

La présente note vise à expliquer pas à pas les hypothèses faites et la démarche méthodologique employée pour obtenir ces valeurs par défaut à l'échelle des entreprises françaises, pour l'indicateur ci-mentionné relatif à la *contribution à l'économie nationale*.

METHODOLOGIE DE PRODUCTION DES DONNEES PAR DEFAUT

Hypothèses de départ

Les valeurs par défaut proposées correspondent aux moyennes observées au sein de groupes d'agents économiques les plus précis possibles, obtenues après traitement de données macroéconomiques publiques.

L'hypothèse principale de cette simulation de données macro-fondée est celle d'agents représentatifs par groupe identifié. Ce postulat heuristique suppose que l'ensemble des agents d'un groupe sont identiques et possèdent les mêmes caractéristiques. Hypothèse

classique de modélisation, cette méthode introduit un bruit composé d'une variance élevée mais d'un biais théoriquement nul.

Le groupe retenu pour une unité légale dépend à la fois des informations à notre disposition (code d'activité principale, localisation des établissements, etc.) mais également des niveaux de décomposition des données macro-économiques disponibles dans les statistiques publiques.

¹ Panel d'indicateurs qui rend compte des impacts d'un euro de production vendue, sur des dimensions sociales et environnementales clefs pour un développement durable. Cf. <https://lasocietenouvelle.org/approche>

² Tous les indicateurs de l'Empreinte Sociétale suivent ce même principe de calcul.

Dans le cas des données par défaut relatives à l'indicateur *Contribution à l'Economie nationale*, les paramètres portent sur 2 niveaux :

- La localisation de l'agent économique : France, espaces économiques dont fait partie la France, autres espaces économiques, etc.
- La division économique de l'agent économique, selon la Nomenclature des activités économiques dans la Communauté européenne (x88).

Sources de données

Pour construire les données, nous exploitons 4 jeux de données issus du Tableau des entrées-sorties de l'INSEE, élaboré annuellement dans le cadre des comptes de la Nation :

- Tableau des ressources en produits (TRP) : il « décrit les ressources en produits, en fonction de leur origine, production intérieure ou importations » (INSEE) par branche considérée.
- Tableau des entrées intermédiaires (TEI) : il « détaille, par produit, les consommations intermédiaires des différentes branches » (INSEE).
- Compte de production par branche (CPB) : il « présente les éléments du compte d'exploitation par branche » (INSEE).
- Tableau des ressources domestiques symétrique (TRDS) : il renseigne sur la provenance sectorielle des ressources en produits domestiques. Contrairement aux trois précédents, ce jeu de données provient du Tableau des entrées-sorties symétrique de l'Insee.

Les données utilisées sont exprimées en euros (€) courants. Les données correspondent aux valeurs 2019, dernières données définitives publiées à ce jour.

Notations

On note ECO_i^X le *taux de contribution à l'économie nationale* de l'agrégat X relatif à la branche ou produit i , soit la part de la valeur considérée issue de la production intérieure française ou intensité de production intérieure (terminologie retenue dans la suite du document).

Exemple : ECO_{AZ}^{P1} représente la part de la production de la branche *Agriculture, Sylviculture et Pêche* (AZ) issue de la production intérieure française.

La codification des agrégats est la suivante :

- $B1g$: Valeur ajoutée.
- $P2$: Consommations intermédiaires.
- $P1$: Production (branche).
- $RESS$: Ressources intérieures en produits.
- $TRESS$: Total des ressources en produits.
- TR : Transfert de production.

Formules de calcul

Contribution à l'économie nationale de la production d'une branche

On définit ECO_i^{P1} l'intensité de production intérieure de la production d'une branche i , et ECO_i^{P2} celle des consommations intermédiaires de cette même branche. Ainsi,

Equation 1 – Expression de l'intensité de production intérieure de la production d'une branche i

$$(A) \quad ECO_i^{P1} = \frac{B1g_i + ECO_i^{P2} \times P2_i}{P1_i}$$

L'intensité de production intérieure d'une branche est ainsi supérieure au taux de valeur ajoutée de sa production.

Equation 2 – Encadrement de l'intensité de production intérieure de la production d'une branche i

$$\frac{B1g_i}{P1_i} \leq ECO_i^{P1} \leq 1$$

Contribution à l'économie nationale des consommations intermédiaires d'une branche

Le TEI nous permet d'estimer la répartition des consommations intermédiaires d'une branche par produit (x38). On définit k_{ij} la part des consommations intermédiaires de la branche i fléchées vers le produit j . Ainsi,

Equation 3 – Part des consommations intermédiaires de la branche i fléchée vers le produit j

$$k_{ij} = \frac{P2_{ij}}{P2_i}$$

Avec $P2_{ij}$ le volume des consommations intermédiaires de la branche i fléché vers les produits j , et $P2_i$ le volume total des consommations intermédiaires.

Exemple : $k_{AZ,AZ} = 0.334$; $k_{AZ,CA} = 0.153$; $k_{AZ,CE} = 0.137$.

Clef de lecture : En 2019, en France et selon l'INSEE, les consommations intermédiaires de la branche *Agriculture, Sylviculture et Pêche* (AZ), dont le volume total est de 53.8 milliards d'euros, proviennent à 33.4 % (18.2 milliards d'euros) des produits de la branche elle-même (AZ), à 15.3 % (8.2 milliards d'euros) des produits de la branche *Fabrication de denrées alimentaires* (CA) et à 13,7 % (7.4 milliards d'euros) des produits de la branche *Industrie chimique* (CE).

Ainsi, avec ECO_j^{TRESS} l'intensité de production intérieure des ressources en produits j :

Equation 4 – Expression de l'intensité de production intérieure des consommations intermédiaires d'une branche i

$$(B) \quad ECO_i^{P2} = \sum_j \frac{P2_{ij} \times ECO_j^{TRESS}}{P2_i} = \sum_j k_{ij} \times ECO_j^{TRESS}$$

On fait ici l'hypothèse que l'intensité de production intérieure des ressources en produits j ne dépend pas de leurs emplois i.e. que cette intensité est identique quel que soit son utilisation (consommations intermédiaires des différentes branches, consommation finale, etc.).

Contribution à l'économie nationale des ressources en produits

Les ressources en produits étant la somme des ressources intérieures en produits et des importations de ces produits, et les importations étant considérées comme nullement contributrices à la production intérieure, il vient :

Equation 5 – Expression de l'intensité de production intérieure des ressources en produits j

$$(C) \quad ECO_j^{TRESS} = \frac{ECO_j^{RESS} \cdot RESS_j}{TRESS_j}$$

L'intensité de production intérieure des ressources en produits est ainsi inférieure ou égale au taux de ressources intérieures :

Equation 6 – Encadrement de l'intensité de production intérieure des ressources en produits j

$$0 \leq ECO_j^{TRESS} \leq \frac{RESS_j}{TRESS_j}$$

Clef de lecture : En 2019, en France, 84.5 % des ressources en produits de l'*Agriculture, Sylviculture et Pêche* (AZ) sont issues de la production intérieure.

Contribution à l'économie nationale des ressources intérieures d'un produit

Les ressources intérieures d'un produit ne correspondent pas directement à la production de la branche à laquelle il est rattaché.

Des transferts sont effectués (transferts agricoles, transferts des ventes résiduelles) entre les différentes branches. Ils représentent la contribution productive de certaines branches à des produits qui ne leur sont pas directement associés.

Les comptes de la nation retracent ces contributions dans le Tableau des Ressources Domestiques Symétrique (TRDS), et permettent d'en déduire la part contributive de chaque secteur dans la production domestique de chaque ressource.

On définit ainsi c_{ij} la part des ressources du produit j issu de la production de la branche i .

Ainsi,

Equation 7 – Expression de l'intensité de production intérieure des ressources intérieures en produit

$$(D) \quad ECO_j^{RESS} = \sum_i c_{ji} \times ECO_i^{P1}$$

A titre d'exemple, en France, en 2018 et selon l'Insee, 99.96% des produits des *industries extractives* proviennent de la branche BZ (*industries extractives*) associée et 0.04% de la branche OZ (*administration publique*).

Cette répartition nous permet de basculer des indicateurs par branche aux indicateurs par produit.

Système final d'équations

In fine, le système d'équations est le suivant :

Equations 8 - Système d'équations

$$(A) \quad ECO_i^{P1} = \frac{B1g_i + ECO_i^{P2} \times P2_i}{P1_i}$$

$$(B) \quad ECO_i^{P2} = \sum_j k_{ij} \times ECO_j^{TRESS}$$

$$(C) \quad ECO_j^{TRESS} = \frac{ECO_j^{RESS} \cdot RESS_j}{TRESS_j}$$

$$(D) \quad ECO_j^{RESS} = \sum_i c_{ji} \times ECO_i^{P1}$$

Par ailleurs, l'intensité de production intérieure de la production d'une branche i dépend de celles des ressources intérieures en produits et donc de celles des autres branches.

L'obtention des valeurs se fait donc par un processus d'itérations, en ajustant à chaque étape les valeurs obtenues jusqu'à convergence.

Processus d'itérations

Les valeurs ECO_i^{P1} sont initialisées à 100%, correspondant à un état où les productions des branches seraient entièrement issues de la production intérieure i.e. où aucune entreprise ne ferait intervenir des importations.

Il est également possible d'initialiser les valeurs avec le taux de valeur ajoutée de la branche, soit en considérant les consommations intermédiaires comme entièrement importées, le résultat obtenu en est le même.

Le processus itératif permet d'actualiser les valeurs en prenant en compte les dernières obtenues.

A chaque itération, les nouvelles intensités de production intérieure des ressources en produit ECO_j^{RESS} sur la base des valeurs indicateurs ECO_i^{P1} sont calculées (Cf. Equations C et D). Grâce à ces valeurs actualisées par produit, on actualise les intensités de production intérieure des consommations intermédiaires des branches (Cf. Equation B). Finalement, on déduit les nouvelles valeurs associées à la production des branches (Cf. Equation A).

Chaque itération permet d'affiner les valeurs obtenues jusqu'à convergence et d'équilibre du système entre les branches.

Formellement, chaque itération se décompose comme suit :

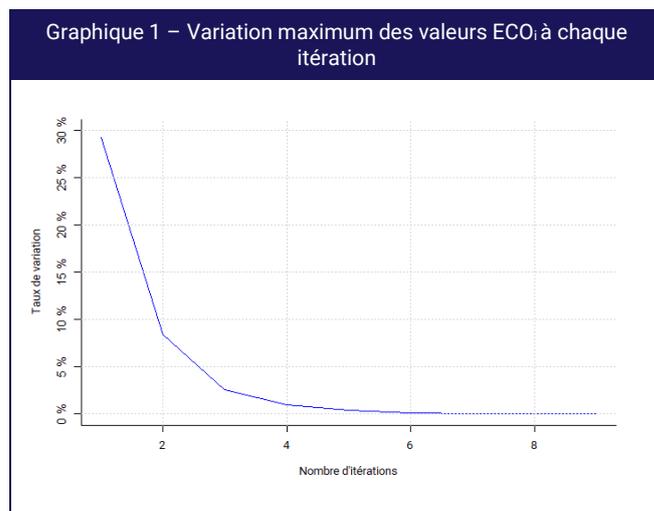
Equations 9 – Formules appliquées lors d'une itération

$$ECO_{j;s+1}^{RESS} = \sum_i c_{ij} \times ECO_{i;s}^{P1}$$

$$ECO_{i;s+1}^{P2} = \sum_{j=1}^n k_{ij} \times \frac{ECO_{j;s}^{RESS} \cdot RESS_j}{TRESS_j}$$

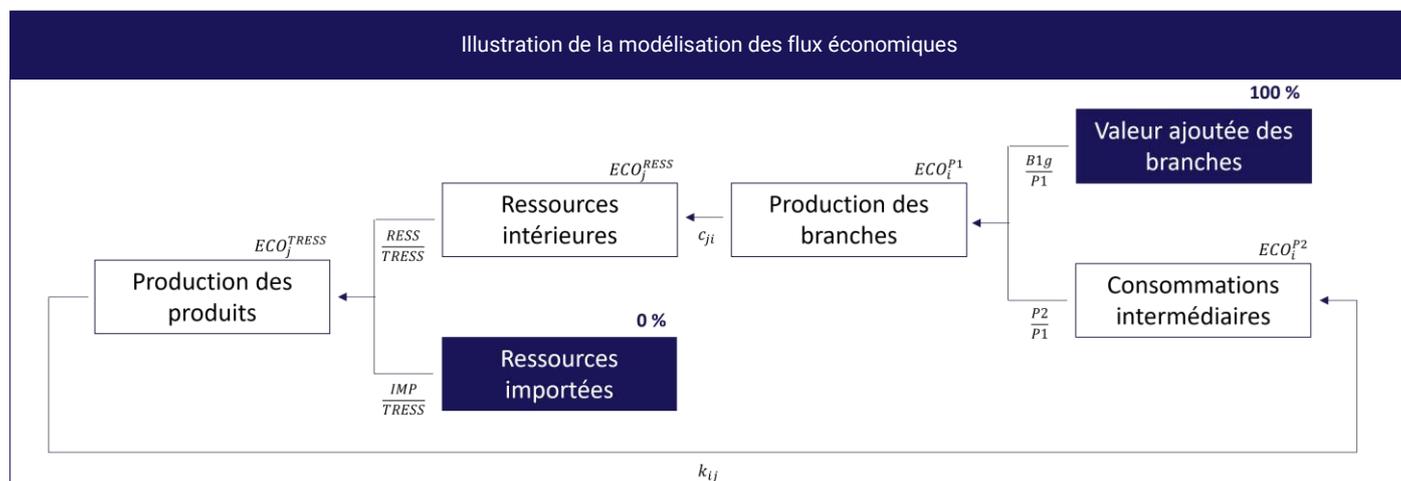
$$ECO_{i;s+1}^{P1} = \frac{B1g_i + ECO_{i;s}^{P2} \times P2_i}{P1_i}$$

L'écart maximum des valeurs entre deux itérations est donné par le graphique ci-dessous :



Clef de lecture : De la 1^{ère} à la 2^{ème} itération, la variation maximale a été de 8,4%.

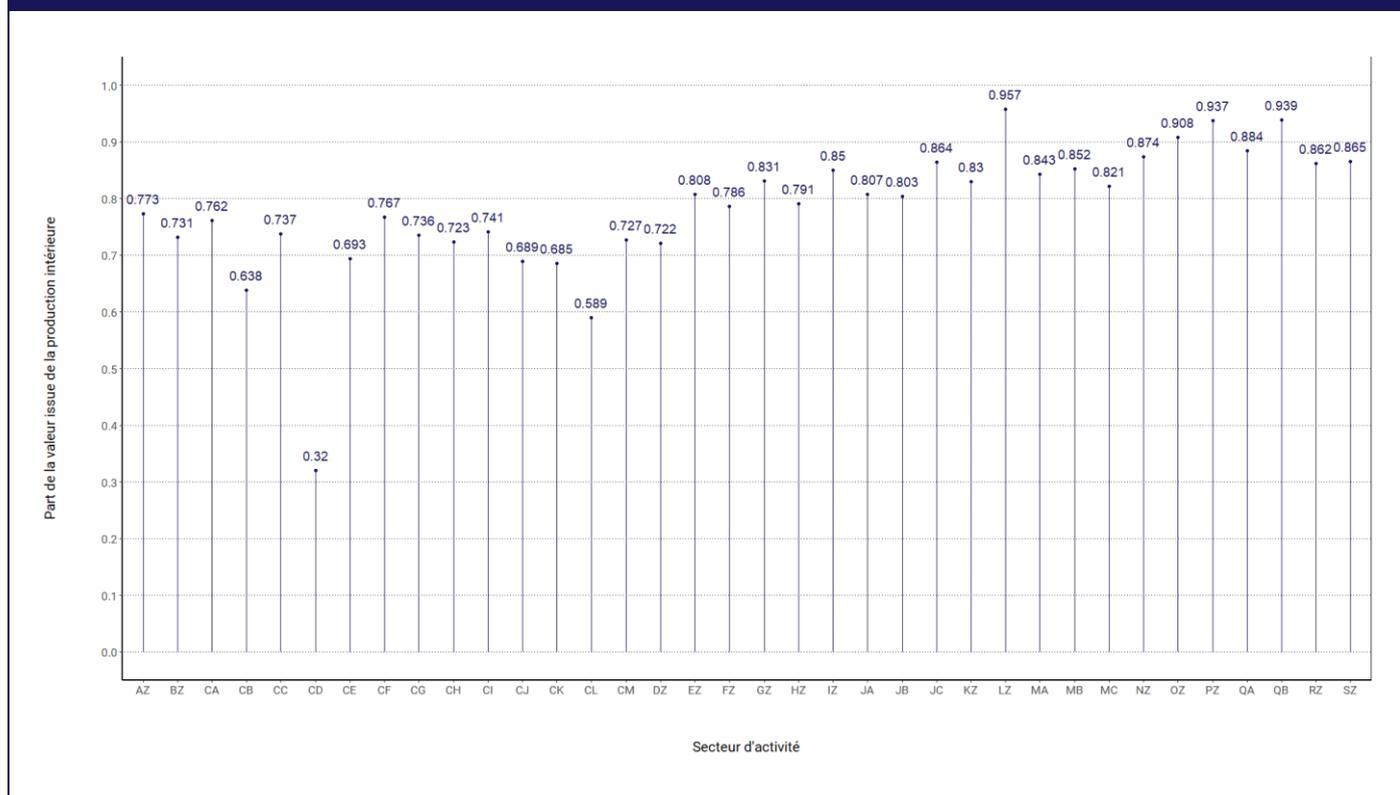
Au-delà de la 4^{ème} itération, les itérations suivantes entraînent une variation inférieure à 1% des valeurs précédemment obtenues (0,97% pour la 5^{ème} itération).



RESULTATS PAR BRANCHE (x38)

Les taux de contribution à l'économie nationale de la production des branches sont donnés par le graphique ci-dessous :

Graphique 1 – Contribution à l'économie nationale par euro produit par branche d'activité des entreprises françaises



Les valeurs finales par 38 branches obtenues laissent apparaître de grandes disparités aux extrêmes malgré une homogénéité globale assez nette, comme illustré par le graphique 2. Bien que l'étendue de la

série s'élève à 0.680, l'écart moyenne-médiane n'est que de 0.016 (respectivement 0.782 et 0.797), l'écart-type de 0.116 et l'étendue hors valeurs extrêmes de 0.367.

RESULTATS PAR DIVISION (x88)

Les comptes par branche étant ventilés par division (x88). Il est possible d'affiner les valeurs à l'échelle des divisions.

On reprend la formule (A) :

Equation 10 - Expression de l'intensité de production intérieure de la production d'une division i

$$(A) \quad ECO_i^{P1} = \frac{B1g_i + ECO_i^{P2} \times P2_i}{P1_i}$$

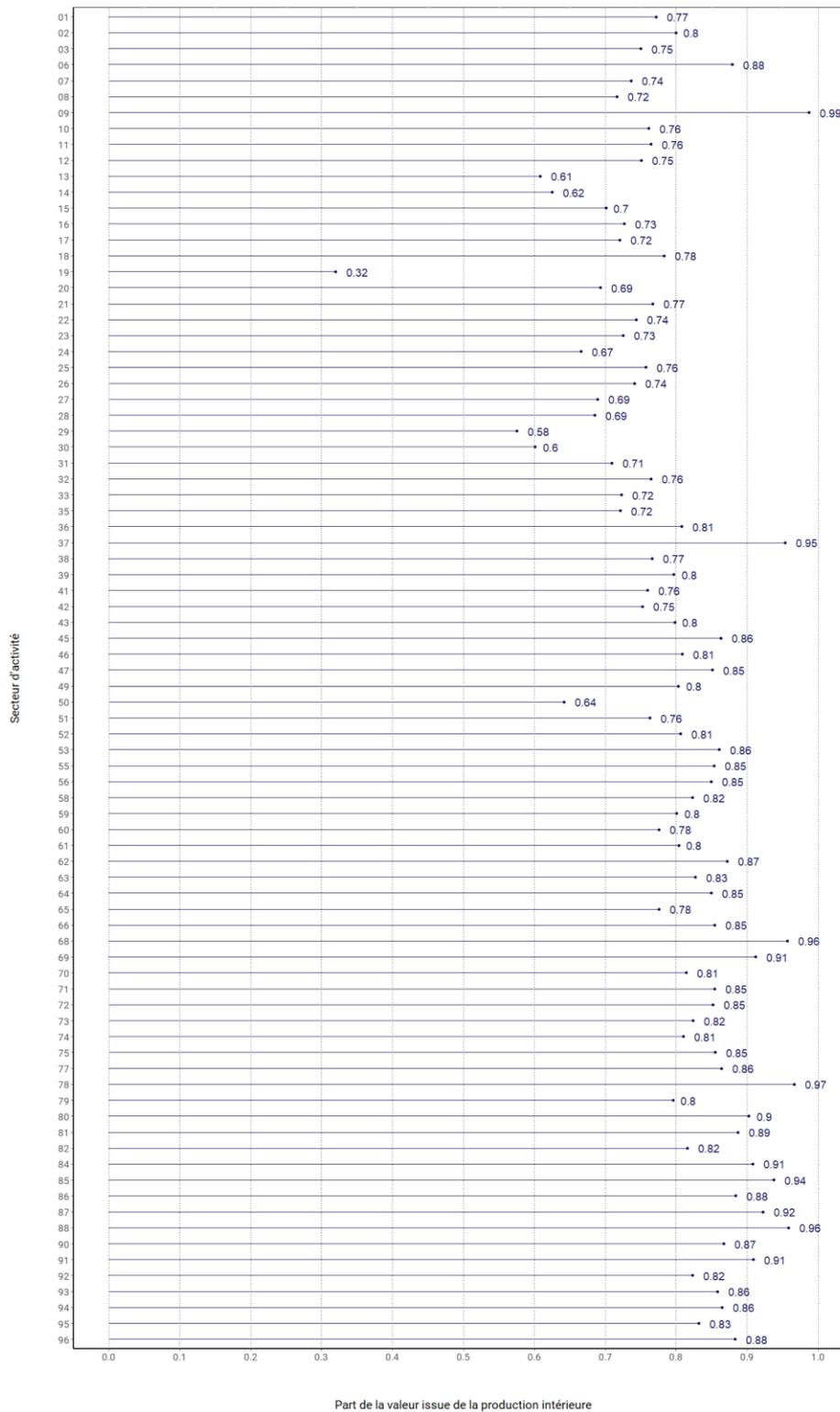
Par définition, l'intensité de production intérieure de la valeur ajoutée des branches est de 1 (100%).

La répartition des consommations intermédiaires par produit n'est disponible qu'à l'échelle des branches (x38). La démarche consiste à extrapoler les valeurs relatives aux branches aux divisions.

A titre d'exemple, la valeur associée aux consommations intermédiaires de la division « Agriculture » (A01) est celle de la branche « Agriculture, Sylviculture et Pêche » (AZ).



Graphique 3 – Contribution à l'économie nationale par euro produit par division économique des entreprises françaises



Clef de lecture : l'intensité de production intérieure de la division économique « Pêche et aquaculture » (03) est estimée à 75.0%. La division dont la production est la plus contributive à l'économie nationale est la division « Services de soutien aux industries extractives » (09) avec 98.7%. Cela s'explique notamment par le fort taux de valeur ajoutée de la branche (97.1%).

Inversement, la division la moins contributive est « Cokéfaction et raffinage » (19) avec 32.0%, principalement en raison des consommations de produits des industries extractives (63.6% des consommations intermédiaires totales) dont les ressources intérieures ne représentent que 11.8 % i.e. les importations comptent pour 88.2 % des ressources.

- Chapitre 3 : Le tableau entrées-sorties et l'évaluation du PIB in *Méthodologie des comptes trimestriels*, Insee Méthodes n°126, mai 2012.
- Nomenclatures d'activités et de produits françaises NAF rév. 2 - CPF rév. 2.1, réédition 2020, disponibles sur le site de l'Insee.
- Tableau des entrées-sorties in *Les comptes de la Nation en 2020*, Insee Résultats, 28 mai 2021.

Annexe 1 – Nomenclature des divisions (Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté Européenne)

Division	Libellé	Branche
01	Culture et production animale, chasse et services annexes	AZ
02	Sylviculture et exploitation forestière	AZ
03	Pêche et aquaculture	AZ
05	Extraction de houille et de lignite	BZ
06	Extraction d'hydrocarbures	BZ
07	Extraction de minerais métalliques	BZ
08	Autres industries extractives	BZ
09	Services de soutien aux industries extractives	BZ
10	Industries alimentaires	CA
11	Fabrication de boissons	CA
12	Fabrication de produits à base de tabac	CA
13	Fabrication de textiles	CB
14	Industrie de l'habillement	CB
15	Industrie du cuir et de la chaussure	CB
16	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles, fabrication d'articles...	CC
17	Industrie du papier et du carton	CC
18	Imprimerie et reproduction d'enregistrements	CC
19	Cokéfaction et raffinage	CD
20	Industrie chimique	CE
21	Industrie pharmaceutique	CF
22	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	CG
23	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	CG
24	Métallurgie	CH
25	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	CH
26	Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques	CI
27	Fabrication d'équipements électriques	CJ
28	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	CK
29	Industrie automobile	CL
30	Fabrication d'autres matériels de transport	CL
31	Fabrication de meubles	CM
32	Autres industries manufacturières	CM
33	Réparation et installation de machines et d'équipements	CM
35	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	DZ
36	Captage, traitement et distribution d'eau	EZ
37	Collecte et traitement des eaux usées	EZ
38	Collecte, traitement et élimination des déchets, récupération	EZ
39	Dépollution et autres services de gestion des déchets	EZ
41	Construction de bâtiments	FZ
42	Génie civil	FZ
43	Travaux de construction spécialisés	FZ
45	Commerce et réparation d'automobiles et de motocycles	GZ
46	Commerce de gros, à l'exception des automobiles et des motocycles	GZ
47	Commerce de détail, à l'exception des automobiles et des motocycles	GZ
49	Transports terrestres et transport par conduites	HZ
50	Transports par eau	HZ
51	Transports aériens	HZ
52	Entreposage et services auxiliaires des transports	HZ
53	Activités de poste et de courrier	HZ
55	Hébergement	IZ
56	Restauration	IZ
58	Édition	JA
59	Production de films cinématographiques, de vidéo et de programmes de télévision, enregistrement...	JA
60	Programmation et diffusion	JA
61	Télécommunications	JB
62	Programmation, conseil et autres activités informatiques	JC
63	Services d'information	JC
64	Activités des services financiers, hors assurance et caisses de retraite	KZ
65	Assurance	KZ
66	Activités auxiliaires de services financiers et d'assurance	KZ
68	Activités immobilières	LZ
69	Activités juridiques et comptables	MA

70	Activités des sièges sociaux, conseil de gestion	MA
71	Activités d'architecture et d'ingénierie, activités de contrôle et analyses techniques	MA
72	Recherche-développement scientifique	MB
73	Publicité et études de marché	MC
74	Autres activités spécialisées, scientifiques et techniques	MC
75	Activités vétérinaires	MC
77	Activités de location et location-bail	NZ
78	Activités liées à l'emploi	NZ
79	Activités des agences de voyage, voyagistes, services de réservation et activités connexes	NZ
80	Enquêtes et sécurité	NZ
81	Services relatifs aux bâtiments et aménagement paysager	NZ
82	Services administratifs et autres activités de soutien aux entreprises	NZ
84	Administration publique et défense, sécurité sociale obligatoire	OZ
85	Enseignement	PZ
86	Activités pour la santé humaine	QA
87	Hébergement médico-social et social	QB
88	Action sociale sans hébergement	QB
90	Activités créatives, artistiques et de spectacle	RZ
91	Bibliothèques, archives, musées et autres activités culturelles	RZ
92	Organisation de jeux de hasard et d'argent	RZ
93	Activités sportives, récréatives et de loisirs	RZ
94	Activités des organisations associatives	SZ
95	Réparation d'ordinateurs et de biens personnels et domestiques	SZ
96	Autres services personnels	SZ
97	Activités des ménages en tant qu'employeurs de personnel domestique	TZ
98	Activités indifférenciées des ménages en tant que producteurs de biens et services pour usage propre	TZ
99	Activités des organisations et organismes extraterritoriaux	UZ

n.c.a. non classé ailleurs

Annexe 2 – Nomenclature des branches

Branche	Libellé
AZ	Agriculture, sylviculture et pêche
BZ	Industries extractives
CA	Fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac
CB	Fabrication de textiles, industries de l'habillement, industrie du cuir et de la chaussure
CC	Travail du bois, industries du papier et imprimerie
CD	Cokéfaction et raffinage
CE	Industrie chimique
CF	Industrie pharmaceutique
CG	Fabrication de produits en caoutchouc, en plastique et d'autres produits minéraux non métalliques
CH	Métallurgie et fabrication de produits métalliques, hors machines et équipements
CI	Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques
CJ	Fabrication d'équipements électriques
CK	Fabrication de machines et équipements n.c.a.
CL	Fabrication de matériels de transport
CM	Autres industries manufacturières ; réparation et installation de machines et d'équipements
DZ	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné
EZ	Production et distribution d'eau ; assainissement, gestion des déchets et dépollution
FZ	Construction
GZ	Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles
HZ	Transports et entreposage
IZ	Hébergement et restauration
JA	Édition, audiovisuel et diffusion
JB	Télécommunications
JC	Activités informatiques et services d'information
KZ	Activités financières et d'assurance
LZ	Activités immobilières
MA	Activités juridiques, comptables, de gestion, d'architecture, d'ingénierie, de contrôle et d'analyses techniques
MB	Recherche-développement scientifique
MC	Autres activités spécialisées, scientifiques et techniques
NZ	Activités de services administratifs et de soutien
OZ	Administration publique et défense - sécurité sociale obligatoire
PZ	Enseignement
QA	Activités pour la santé humaine
QB	Hébergement médico-social et social et action sociale sans hébergement
RZ	Arts, spectacles et activités récréatives
SZ	Autres activités de services
TZ	Activités des ménages en tant qu'employeurs ; activités indifférenciées des ménages en tant que producteurs de biens et...

n.c.a. non classé ailleurs