

## Sources et méthodologie

### Vulnérabilité économique des zones d'emploi face à la crise

#### Calcul des scores d'exposition pendant le confinement

##### Score « Hausse des demandeurs d'emploi en avril 2020 »

Afin d'estimer la hausse du chômage en avril 2020, on utilise la formule suivante pour chaque zone d'emploi  $i$  :

$$Chom_i = (DE_{Avril,i}^{2020} - DE_{Avril,i}^{2019}) / (POP\_ACTIVE_i) \times 100$$

Avec  $DE_{Avril,i}^n$  le nombre de demandeurs d'emplois de catégorie A au mois d'avril de l'année  $n$  dans la zone d'emploi  $i$ , publié par Pôle Emploi et la Dares<sup>1</sup> et  $POP\_ACTIVE_i$  le nombre d'actifs résidant dans la zone d'emploi, observé dans le dernier recensement disponible (2016).

##### Scores « Indice Composite de risques de perte d'emploi/Métiers du Corona » et « Pertes d'activité »

Les scores d'exposition « Indice Composite de risques de perte d'emploi/Métiers du Corona » et « Pertes d'activité » sont construits selon la formule générale suivante :

$$ZE_i = \sum_{n=1}^{88} (s_n(EMPLOIPRIV\_TOT_{n,i})) / EMPLOI\_TOT_i$$

Avec  $s_n$  l'indice d'exposition des emplois privés du secteur  $n$  au niveau national (France hors Mayotte).  $EMPLOIPRIV\_TOT_{n,i}$  le nombre d'emplois privés (salariés du privé + indépendants) du secteur  $n$  de la zone  $i$  et  $EMPLOI\_TOT_i$  le nombre d'emploi total de la zone  $i$ .

La formule consiste à calculer un indice d'exposition moyen de l'emploi total de chaque zone d'emploi, en considérant que les emplois publics ne sont pas exposés (indice d'exposition=0).

Les secteurs d'activité sont regroupés en 88 secteurs, en suivant la nomenclature NA88 de l'INSEE. L'emploi est mesuré au 31/12.

On considère qu'au sein d'un même secteur, les salariés du privé et les indépendants ont le même taux d'exposition.

Le nombre de salariés du privé, par secteur et par zone d'emploi, provient des données ACOSS (2017) pour les salariés non agricoles et de la base Estel (2017) de l'INSEE pour les salariés du secteur agricole. Le nombre d'indépendants par secteur et zone d'emploi est tiré du recensement (2016), le nombre d'emplois total par zone d'emploi provient d'Estel (2017).

---

<sup>1</sup> Données mensuelles brutes par zone d'emploi pour les mois d'avril 2019 et avril 2020, publiées le 28 mai 2020, Dares, Pôle Emploi.

**Scores « Indice Composite de risques de perte d'emploi/Métiers du Corona » :** l'indice d'exposition  $s_n$  global est calculé selon la méthodologie de la Note d'Analyse « les métiers au temps du corona »<sup>2</sup>. Un score d'exposition sectoriel est calculé à partir de l'addition de 4 variables :

- Une indicatrice « Activité prioritaire pendant le confinement » : score de -1 pour les secteurs comportant des activités prioritaires
- Une indicatrice « Activité partiellement ou totalement interdite » : score de 1 pour les secteurs dont les activités étaient interdites
- La part des consommations intermédiaires importées de l'étranger
- La part des consommations intermédiaires qui ne sont pas à destination d'activités prioritaires

Ce score d'exposition est ensuite multiplié par la part du travail qui ne peut être effectué à domicile et par un indicateur de vulnérabilité économique prenant en compte les contrats courts et les indépendants :

$$\text{Score global de vulnérabilité} = \text{Score d'exposition} * (1 - \text{Part du travail à domicile}) * (1 + 3 * (\text{Part des CDD et des indépendants dans l'emploi total}))$$

La formule a été modifiée à la marge afin de tenir compte de la baisse très forte des activités du secteur de l'hébergement et des agences de voyage constatées a posteriori (score 1 pour l'indicatrice « Activité partiellement ou totalement interdite»). Pour les secteurs à dominante publique hors Administration publique et défense (Enseignement ; Activités pour la santé humaine ; Hébergement médico-social et social ; Action Sociale sans hébergement) nous avons estimé un score pour l'emploi privé seul. Le score de ces secteurs a été redressé en moyenne de 0,58 à 1,39.

**Scores « Perte d'activité » :**

- Méthode « DAP » :  $s_n$  correspond au ratio entre le nombre de Demandes d'Activité Partielle au 19/05/2020, et le nombre de salariés du privé du secteur, à la maille NA88.
- Méthode « DIDAP » : on multiplie le ratio « DAP » par le rapport entre le nombre de demandes d'indemnisation et le nombre de DAP au 19/05/2020. Le ratio DI/DAP est calculé à la maille A17 (regroupement des 88 secteurs d'activités en 17 groupes), les DI n'étant pas ventilés pour les 88 secteurs.
- Méthode « APDAP » : on multiplie le ratio « DAP » par le rapport entre le nombre de salariés effectivement en chômage partiel pendant le mois d'avril 2020 et le nombre de DAP au 19/05/2020. Le ratio AP/DAP est calculé à la maille A17.
- Méthode « INSEE » :  $s_n$  correspond à la baisse de l'activité (en % de la normale) du secteur au 07/05/2020, à la maille A17.

La DARES a publié le nombre de demandes d'activité partielle par département à la maille A17 (Publication du 3 juin 2020). Nous n'avons pas utilisé ces données, préférant opter pour une plus grande précision sectorielle (88 secteurs) car plus prédictive. Plusieurs résultats peuvent être tirés de l'analyse des DAP par département et secteurs. D'une part, le taux de DAP par emploi varie peu entre départements pour les secteurs de la construction et des services, à l'exception des activités immobilières, financières et d'assurance. En ce qui concerne l'industrie, on observe peu de variation départementale pour le secteur « Fabrication d'autres produits industriels » qui rassemble la moitié des emplois industriels.

---

<sup>2</sup> Jean Flamand, Cécile Jolly, Martin Rey, (2020) « Les métiers au temps du corona », Note d'analyse, France Stratégie. Sources utilisées : Enquêtes Emploi de Insee 2016-2018, Word Input-Output Database, Comptabilité nationale.

En revanche on constate une hétérogénéité plus élevée pour les autres secteurs industriels. Dans le secteur « Fabrication de matériels de transport », on constate notamment que la Haute-Garonne est moins impactée que les départements des Yvelines ou du Pas-de-Calais, en cohérence avec nos données à la maille NA88 selon lesquelles le taux de demande d'activité partielle est plus élevé pour l'industrie automobile que pour les autres industries de transport. Enfin, le secteur agricole est caractérisé par une hétérogénéité importante du taux de DAP, que notre méthode centrée sur les secteurs d'activité ne nous permet pas de capturer. Parmi les départements où le taux de DAP par emploi est le plus élevé on retrouve une large majorité de départements du Sud du pays ainsi que les DOM (hormis la Martinique).

### Calcul de la contribution des 88 secteurs à la variance du score APDAP

La contribution du secteur « n » à la variance du score APDAP est calculée à partir des scores APDAP déclinés par secteur et par zone d'emploi

Le Score du Secteur n de la zone i est à égal à  $(s_n(EMPLOIPRIV\_TOT_{n,i}))/EMPLOI\_TOT_i$

La contribution du secteur n est calculée selon la formule suivante:

Covariance(Scores Secteur « n », Scores Zone d'Emploi) x  $\frac{\text{écart-type}(\text{Scores Secteur « n »})}{\text{écart-type}(\text{Scores Zones d'Emploi})}$

### Calcul du score de baisse d'activité entre mars et juin :

Pour calculer le score mars-juin, on utilise l'indice APDAP de la période du confinement ainsi que les pertes d'activités de l'INSEE à la maille des 17 secteurs calculées pour le mois d'avril et le mois de mai. Ce score est une moyenne de trois sous-périodes :

- 1) **Pour la période du 17 mars au 11 mai**, on prend comme score d'exposition l'indice APDAP de la période du confinement.
- 2) **Pour la période du 11 au 31 mai**, on utilise les données de pertes d'activité de l'INSEE au 07/05/2020 et au 27/05/2020 pour estimer le « rebond » des activités à la sortie du confinement : l'indice d'exposition est égal à l'indice APDAP de la période du confinement multiplié par le ratio (Perte d'activité 27/05/2020 / Perte d'activité 07/05/2020). Selon cette méthode, si l'activité revient à 100%, l'indice d'exposition sectoriel tombe à 0.
- 3) **Pour la période du 1<sup>er</sup> au 31 juin**, l'indice d'exposition est le même que celui de fin mai, sauf pour les secteurs de l'hébergement et de la restauration. Pour ces derniers on suppose que la perte d'activité passe à 50% en zone verte et à 25% en zone orange.

Le score de mars-juin s'obtient en calculant la moyenne des scores entre le 17 mars et le 31 juin, pondérée par le nombre de jours de chaque période.

### Calcul de la part des grands secteurs à la reprise économique :

La contribution du grand secteur j au score de la zone d'emploi i est calculée selon la formule suivante :

$$s_j(EMPLOIPRIV\_TOT_{j,i}) / \sum_{n=1}^{88} (s_n(EMPLOIPRIV\_TOT_{n,i}))$$

Avec  $s_j$  le score du grand secteur j pendant la période mars-juin

Le tableau suivant présente la répartition retenue des 88 secteurs d'activité en 5 grands secteurs.

NA88	Secteur d'activité	Classification en	5
------	--------------------	-------------------	---

		secteurs
1	Culture et production animale, chasse et services annexes	alimentaire
2	Sylviculture et exploitation forestière	alimentaire
3	Pêche et aquaculture	alimentaire
6	Extraction d'hydrocarbures	industrie
7	Extraction de minerais métalliques	industrie
8	Autres industries extractives	industrie
9	Services de soutien aux industries extractives	industrie
10	Industries alimentaires	alimentaire
11	Fabrication de boissons	alimentaire
12	Fabrication de produits à base de tabac	alimentaire
13	Fabrication de textiles	industrie
14	Industrie de l'habillement	industrie
15	Industrie du cuir et de la chaussure	industrie
16	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	industrie
17	Industrie du papier et du carton	industrie
18	Imprimerie et reproduction d'enregistrements	industrie
19	Cokéfaction et raffinage	industrie
20	Industrie chimique	industrie
21	Industrie pharmaceutique	industrie
22	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	industrie
23	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	industrie
24	Métallurgie	industrie
25	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	industrie
26	Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques	industrie
27	Fabrication d'équipements électriques	industrie
28	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	industrie
29	Industrie automobile	industrie
30	Fabrication d'autres matériels de transport	industrie
31	Fabrication de meubles	industrie
32	Autres industries manufacturières	industrie
33	Réparation et installation de machines et d'équipements	industrie
35	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	industrie
36	Captage, traitement et distribution d'eau	industrie
37	Collecte et traitement des eaux usées	industrie
38	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	industrie
39	Dépollution et autres services de gestion des déchets	industrie
41	Construction de bâtiments	construction
42	Génie civil	construction
43	Travaux de construction spécialisés	construction

45	Commerce et réparation d'automobiles et de motocycles	présentiel
46	Commerce de gros, à l'exception des automobiles et des motocycles	productif
47	Commerce de détail, à l'exception des automobiles et des motocycles	présentiel
49	Transports terrestres et transport par conduites	productif
50	Transports par eau	productif
51	Transports aériens	productif
52	Entreposage et services auxiliaires des transports	productif
53	Activités de poste et de courrier	présentiel
55	Hébergement	présentiel
56	Restauration	présentiel
58	Édition	productif
59	Production de films cinématographiques, de vidéo et de programmes de télévision ; enregistrement sonore et édition musicale	productif
60	Programmation et diffusion	productif
61	Télécommunications	productif
62	Programmation, conseil et autres activités informatiques	productif
63	Services d'information	productif
64	Activités des services financiers, hors assurance et caisses de retraite	productif
65	Assurance	productif
66	Activités auxiliaires de services financiers et d'assurance	productif
68	Activités immobilières	présentiel
69	Activités juridiques et comptables	productif
70	Activités des sièges sociaux ; conseil de gestion	productif
71	Activités d'architecture et d'ingénierie ; activités de contrôle et analyses techniques	productif
72	Recherche-développement scientifique	productif
73	Publicité et études de marché	productif
74	Autres activités spécialisées, scientifiques et techniques	productif
75	Activités vétérinaires	productif
77	Activités de location et location-bail	productif
78	Activités liées à l'emploi	productif
79	Activités des agences de voyage, voyagistes, services de réservation et activités connexes	productif
80	Enquêtes et sécurité	productif
81	Services relatifs aux bâtiments et aménagement paysager	productif
82	Activités administratives et autres activités de soutien aux entreprises	productif
84	Administration publique et défense ; sécurité sociale obligatoire	présentiel
85	Enseignement	présentiel
86	Activités pour la santé humaine	présentiel
87	Hébergement médico-social et social	présentiel
88	Action sociale sans hébergement	présentiel
90	Activités créatives, artistiques et de spectacle	présentiel
91	Bibliothèques, archives, musées et autres activités culturelles	présentiel
92	Organisation de jeux de hasard et d'argent	présentiel
93	Activités sportives, récréatives et de loisirs	présentiel

94	Activités des organisations associatives	présentiel
95	Réparation d'ordinateurs et de biens personnels et domestiques	présentiel
96	Autres services personnels	présentiel
97	Activités des ménages en tant qu'employeurs de personnel domestique	présentiel
99	Activités des organisations et organismes extraterritoriaux	présentiel