

# Identification des Activités Permettant de Créer Davantage d'Emplois en Égypte : Une Analyse des Intrants et des Extrants

*Iman Al-Ayouty*

*Documents de travail GSYE-007*

AFRICAN ECONOMIC RESEARCH CONSORTIUM  
CONSORTIUM POUR LA RECHERCHE ÉCONOMIQUE EN AFRIQUE

*Apporter de la rigueur et des éléments de preuve à  
l'élaboration des politiques économiques en Afrique*

# **Identification des Activités Permettant de Créer Davantage d'Emplois en Égypte : Une Analyse des Intrants et des Extrants**

Par

Iman Al-Ayouty

*Département d'Économie, Faculté d'Administration  
Commerciale et de Commerce International, Université  
Internationale de Misr, le Caire, Égypte*

CREA Document de Travail GSYE-007  
Consortium pour la Recherche Economique en Afrique, Nairobi  
janvier 2023

**CETTE ÉTUDE DE RECHERCHE** a été rendue possible grâce à une subvention du Consortium pour la Recherche Economique en Afrique. Toutefois, les conclusions, opinions et recommandations sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement les points de vue du Consortium, de ses membres individuels ou du Secrétariat du CREA.

Publié par : Le Consortium pour la Recherche Economique en Afrique  
B.P. 62882 - City Square  
Nairobi 00200, Kenya

© 2023, Consortium pour la Recherche Economique en Afrique.

# Table des matières

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des abréviations et acronymes

Résumé

Remerciements

1.	Introduction	1
2.	Revue de la littérature	3
3.	Faits stylisés de l'emploi total et de l'emploi des jeunes, et du chômage des jeunes.	5
4.	Méthodologie	11
5.	Données	14
6.	Résultats	15
7.	Conclusion et implications politiques	27
	Remarques	30
	Références	31

## Liste des tableaux

1. Les industries égyptiennes classées par multiplicateur d'emploi, et le multiplicateur de production et la statistique des effets sur l'emploi correspondants, 2016-2017. 15
2. Test de diagnostic de l'indice de Moran (emploi total et emploi des jeunes) pour la matrice des pondérations des gouvernorats d'Égypte (pondérations normalisées par ligne), 2016-2017. 18
3. Les industries classées par multiplicateur d'emploi, avec l'emplacement géographique et la part du gouvernorat dans la production de l'industrie, les principales industries en amont le long de la chaîne de valeur, les liens en amont, la proximité géographique de l'emplacement par rapport à l'emplacement des industries en amont, et l'avantage comparatif révélé (ACR) moyen de l'industrie, 2016-2017. 20

## Liste des figures

1.	Carte des quartiles des niveaux d'emploi total et d'emploi des jeunes dans les gouvernorats d'Égypte, 2016-2017.	6
2.	Parts des gouvernorats dans l'emploi total à l'échelle nationale (cumul des jeunes et de toutes les autres tranches d'âge), 2016-2017.	6
3.	Part des gouvernorats dans l'emploi des jeunes, 2016-2017.	7
4.	Emploi total par professions de niveau de qualification dans les gouvernorats d'Égypte, 2017.	8
5.	Part moyenne des professions de niveau de qualification dans l'emploi total dans les gouvernorats, 2017.	9
6.	Part du gouvernorat dans le chômage des jeunes en Égypte, 2016-2017.	10
7.	Multiplicateurs de la production et de l'emploi des industries, 2016-2017	18
8.	Industries atténuant le chômage des jeunes.	26

# Liste des abréviations et acronymes

CAPMAS	Agence Centrale pour la Mobilisation Publique et les Statistiques
GAFI	Autorité générale pour l'investissement et les zones franches
OIT	Organisation internationale du travail
RCA	Avantage Comparatif Révélé
YEI	Inventaire de l'emploi des jeunes

## Résumé

Entre 2006 et 2017, le taux moyen de chômage en Égypte était de 11,2 %, et de 23,8 % chez les jeunes. La promotion des industries génératrices d'emplois peut atténuer le chômage. La présente étude identifie donc les industries (activités agricoles, d'extraction et minières, manufacturières et de services) ayant un potentiel de création d'emplois, avec une référence particulière aux jeunes. L'étude utilise l'analyse intrants-extrants pour calculer les multiplicateurs d'emploi et de production pour l'Égypte au cours de l'année 2016-2017. Une analyse spatiale est également employée pour tester l'autocorrélation spatiale (dépendance) de l'emploi total et de l'emploi des jeunes. Les résultats montrent que les multiplicateurs d'emploi manufacturier les plus élevés, allant de 4,30 à 1,90, sont : Produits alimentaires ; Métaux de base ; Véhicules à moteur ; Produits en papier ; Produits minéraux non métalliques ; Boissons ; Vêtements de travail ; Coke et produits pétroliers raffinés. Parmi les industries primaires, les multiplicateurs d'emploi de l'agriculture, de l'extraction du pétrole brut et de l'exploitation minière sont respectivement de 1,45, 1,43 et 1,37. Les multiplicateurs d'emploi des principales industries de services varient de 2,66 à 1,44 : Immobilier ; Hôtels et restaurants ; Services administratifs et de soutien ; Communication ; et Construction. L'emploi total et l'emploi des jeunes présentent une dépendance spatiale positive, avec un regroupement évident de l'emploi total et de l'emploi des jeunes dans les gouvernorats des régions du Grand Caire, du Delta et de la Haute-Égypte. Un grand nombre d'industries multiplicatrices d'emploi de haut niveau et les industries d'alimentation de leurs chaînes de valeur sont également situées dans ces régions, ainsi que dans des régions géographiquement proches. Compte tenu de la dépendance spatiale établie, l'une des principales implications politiques est de diriger les investissements vers les endroits où se trouvent ces industries, et éventuellement vers les endroits où se trouvent les industries d'alimentation le long de leur chaîne de valeur. Il pourrait en résulter un renforcement des liens interentreprises entre les régions et une augmentation de l'emploi total et de l'emploi des jeunes.

## Remerciements

Je souhaite exprimer ma profonde reconnaissance au Consortium pour la recherche économique en Afrique (CREA) pour tout le soutien qui a rendu possible la réalisation de cette recherche. Je suis également reconnaissant au Secrétariat d'INCLUDE pour son soutien technique et financier, ainsi que le Forum de recherche économique (ERF) et l'Institut de développement d'outre-mer (ODI) pour leur soutien intellectuel. J'aimerais également remercier les personnes ressources qui ont guidé l'ensemble du processus par des commentaires et des suggestions approfondis qui ont façonné cette étude du début à la fin. Les conclusions et les opinions exprimées dans ce document sont exclusivement celles de l'auteur. Elles ne représentent pas nécessairement les opinions du CREA ou de toute autre organisation liée à ce projet. L'auteur est donc seul responsable du contenu et des erreurs de ce document.

# 1. Introduction

Sur la période 2006-2017, le taux de chômage en Égypte était de 11,2 % en moyenne. Parallèlement, le taux de chômage moyen des jeunes (15-29 ans) était de 23,8 % (mesuré par le ratio de la population active des jeunes chômeurs dans la tranche d'âge 15-29 ans). Mesuré en tant que ratio de la population de la tranche d'âge 15-29 ans, les jeunes chômeurs représentent 10,8% (Source : Calculs personnels à partir du Bulletin annuel de l'enquête sur les forces de travail, 2006-2017, et de l'Annuaire statistique annuel, 2006-2017, Agence centrale pour la mobilisation publique et les statistiques (CAPMAS), Égypte). Par conséquent, le ratio entre les jeunes chômeurs et la population active jeune est deux fois plus élevé que le ratio entre les chômeurs et la population active.

Le taux de chômage chez les jeunes soulève une question importante qui pèserait sur toute mesure politique que le gouvernement égyptien pourrait entreprendre : pourquoi la capacité limitée de l'économie à créer des emplois pour les jeunes a-t-elle dépassé sa capacité limitée à créer des emplois dans tous les groupes d'âge confondus ? L'une des réponses possibles à la question ci-dessus est fournie par la structure industrielle de l'Égypte. Dans tous les gouvernorats, l'industrie (mines et carrières, et fabrication) penche fortement vers les industries à forte intensité de capital et d'énergie. Cette structure s'est développée au fil du temps et a été alimentée par des investissements largement orientés vers les industries à forte intensité de capital et d'énergie, ainsi que par une longue tradition de subventions énergétiques. Pour donner un ordre d'idée, les secteurs de « technologie moyenne-faible et moyenne-élevée ».<sup>1</sup> les industries manufacturières avaient une part de 69% dans l'investissement manufacturier total (en moyenne pour la période 1982/1983-2011/2011), tandis que sa part dans l'emploi manufacturier était de 38% (Helmy & Al-Ayouty, 2014 : 16).

L'objectif de la présente étude est d'identifier les industries<sup>2</sup> ayant un potentiel de création d'emplois. Il s'agit d'obtenir des emplois, ainsi que des multiplicateurs de production. En outre, le document vise à évaluer s'il existe une dépendance spatiale dans l'emploi global et dans l'emploi des jeunes. Dans cette optique, les questions suivantes sont abordées : où sont principalement situées les industries à fort coefficient d'emploi et, par conséquent, où sont situées les industries en amont de leur chaîne de valeur ? La réponse aux questions ci-dessus peut aider à promouvoir la création d'emplois et les liens entre les entreprises dans les régions.

Après l'introduction, le reste de cette étude est organisé comme suit : La section 2 présente la revue de la littérature, en mettant l'accent sur la littérature empirique ; la section 3 présente les faits stylisés de l'emploi total, ainsi que de l'emploi et du chômage des jeunes par gouvernorat ; la section 4 décrit la méthodologie utilisée ; la section 5 décrit les données et les sources de données ; la section 6 présente et discute les principaux résultats de l'analyse ; la section 7 conclut et donne les implications politiques pertinentes.

## 2. Revue de la littérature

Un ensemble croissant de littérature a montré une utilisation accrue de l'analyse intrants-extrants à partir de 2005, avec un accent notable sur l'activité agricole. Les modèles intrants-extrants « ont l'avantage d'être transparents, d'intégrer peu d'hypothèses, d'être facilement reproductibles et d'être construits à partir de données actuelles et récentes des comptes nationaux de revenus » (Garrett-Peltier, 2017 : 439). Ils sont, ainsi, utilisés pour identifier comment des industries particulières peuvent générer de l'emploi, et comment elles peuvent contribuer à la croissance, non seulement en elles-mêmes, mais aussi par leurs liens et leurs effets multiplicateurs à toutes les autres industries (Bhattacharya & Rajeev, 2014). Les effets multiplicateurs comprennent les augmentations directes de l'emploi dans une industrie donnée, les augmentations indirectes résultant de la relation économique entre cette industrie et ses fournisseurs (le long de sa chaîne de valeur), et les effets induits résultant d'une augmentation globale des dépenses des ménages consommateurs. Lorsque le revenu des ménages augmente, les dépenses augmentent en raison de la nouvelle activité économique directe et indirecte, ce qui stimule l'emploi (Lester et al., 2015).

L'utilisation de modèles intrants-extrants pour diagnostiquer les liens intersectoriels pourrait apporter les réponses aux raisons pour lesquelles de nombreuses nations n'ont pas atteint leurs objectifs en matière d'emploi, ou pourquoi leur croissance n'a pas été complétée par la création d'emplois souhaitée. En fait, dans de nombreux cas, la production des secteurs à forte rétroactivité dépendait de produits intermédiaires à forte intensité de capital plutôt que de produits à forte intensité de main-d'œuvre (Tariyal, 2016), ce qui entravait la création d'emplois. En outre, de nombreuses études ont utilisé des modèles intrants-extrants pour explorer les effets multiplicateurs des nouvelles industries émergentes, telles que les énergies renouvelables (voir, par exemple, Garrett-Peltier, 2017, Coon et al., 2015, Ortega et al., 2015, Lester et al., 2015).

La littérature empirique établit en outre qu'il existe des disparités en matière d'emploi/chômage entre les régions d'une même nation. Ces disparités, et en fait la dynamique de l'emploi/du chômage au niveau régional, sont mieux saisies par l'analyse spatiale (Burridge & Gordon, 1981 ; Johnson & Kneebone, 1991 ; Murphy, 1985 ; Partridge & Rickman, 1995 ; Taylor & Bradley, 1997 ; Güçlü, 2017). L'analyse spatiale permet d'examiner l'effet de l'emploi/du chômage d'une région sur le niveau respectif de sa ou ses régions voisines, et de vérifier s'il existe des effets de regroupement et des effets d'entraînement (Güçlü, 2017).

En faisant référence à l'Égypte, la plupart des études empiriques étaient orientées vers le problème macroéconomique du chômage, en mettant l'accent sur les modèles de chômage que ce soit par âge, par sexe ou par niveau d'éducation (Assad & Krafft, 2016, Nazier & Ramadan, 2016, Barsoum et al., 2014). D'autres études se sont concentrées sur le chômage en relation avec le secteur informel (Wahba, 2009), et sur la réallocation sectorielle de la main-d'œuvre au fil du temps (Morsy & Levy, 2020 ; Hassan & Kandil, 2014). À l'exception de Kamal (2018) où l'auteur obtient des multiplicateurs d'emploi par industrie pour l'Égypte, les études empiriques explorant les effets multiplicateurs sont, en effet, rares. Par rapport au présent article, Kamal (2018) s'appuie sur les données des tableaux intrants-extrants 2012-2013 de l'Égypte, et diffère considérablement des résultats trouvés concernant le multiplicateur d'emploi par industrie.

Quant à la dimension spatiale de l'emploi, Helmy et Al-Ayouty (2014) et la Banque mondiale (2014) sont parmi les rares études employant une analyse descriptive du chômage par gouvernorat. Al-Ayouty et Hassaballa (2020) utilisent une analyse spatiale du chômage sur la période 2006-2016, et constatent que le chômage est spatialement dépendant. Cependant, à la connaissance de l'auteur, le présent document contribue à la littérature empirique en obtenant des multiplicateurs d'emploi et de production pour toutes les industries en Égypte, et en évaluant s'il existe une dépendance spatiale dans l'emploi total et l'emploi des jeunes. Nous reconnaissons qu'il est non seulement important d'identifier les industries qui génèrent des effets sur la production et l'emploi, mais aussi de déterminer où ces effets sont censés être générés. Si la dépendance spatiale est effectivement établie, alors les effets de retombées sur la production et l'emploi seront réalisés et devront être pris en considération lors de l'évaluation des effets multiplicateurs.

### **3. Faits stylisés de l'emploi total et de l'emploi des jeunes, et du chômage des jeunes**

Dans le cadre des perspectives nationales et au-delà, nous examinons l'emploi total et l'emploi des jeunes au niveau national et régional, ainsi que le chômage des jeunes. Nous présentons ici des faits stylisés sur : (1) les perspectives régionales de l'emploi total et de l'emploi des jeunes : les niveaux de l'emploi total et de l'emploi des jeunes dans les gouvernorats, la part des gouvernorats dans l'emploi total à l'échelle nationale (ventilée entre les jeunes et toutes les autres tranches d'âge), et la composition des compétences des personnes employées à l'échelle nationale en tant que reflet des caractéristiques de l'offre des membres employés de la population active. (2) les perspectives régionales du chômage des jeunes.

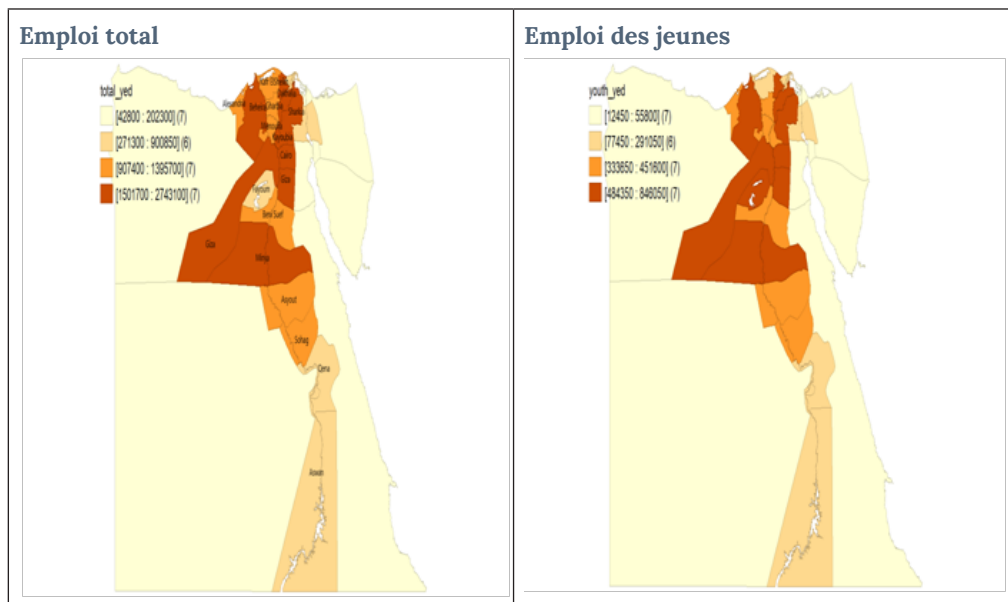
#### **Aperçu régional de l'emploi total et de l'emploi des jeunes**

L'Égypte est géographiquement constituée de sept régions, englobant 27 gouvernorats. La figure 1 présente l'emploi total et l'emploi des jeunes par gouvernorat.

La figure 1 montre un modèle de regroupement géographique de l'emploi total et de l'emploi des jeunes. Les gouvernorats ayant la tranche d'emploi total la plus élevée (1 501 700-2 743 100) et ceux ayant la tranche d'emploi des jeunes la plus élevée (484 350-846 050) sont géographiquement proches et pour la plupart limitrophes. C'est également le cas pour les gouvernorats ayant les tranches d'emploi total et d'emploi des jeunes les plus faibles.

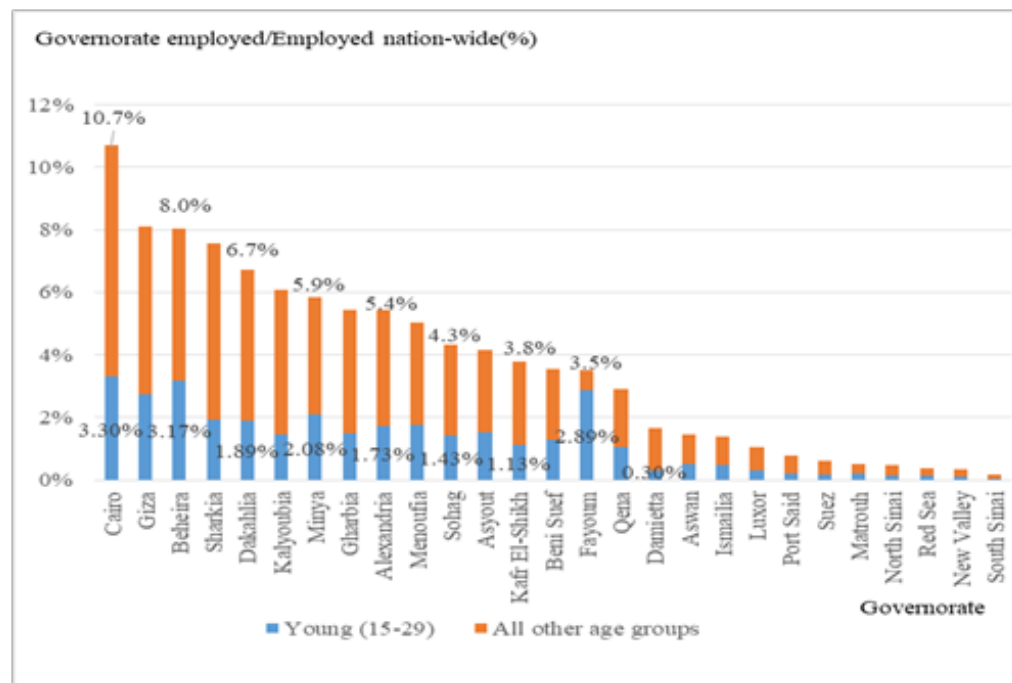
Dans la figure 2, nous présentons plus en détail la part des gouvernorats dans l'emploi total à l'échelle nationale composée des « jeunes » (15-29 ans) et de « toutes les autres tranches d'âge » (30-64 ans).

Figure 1 : Carte des quartiles des niveaux d'emploi total et d'emploi des jeunes dans les gouvernorats d'Égypte, 2016-2017.



Source : Calculs de l'auteur et représentation.

Figure 2 : Parts des gouvernorats dans l'emploi total à l'échelle nationale (cumul des jeunes et de toutes les autres tranches d'âge), 2016-2017.

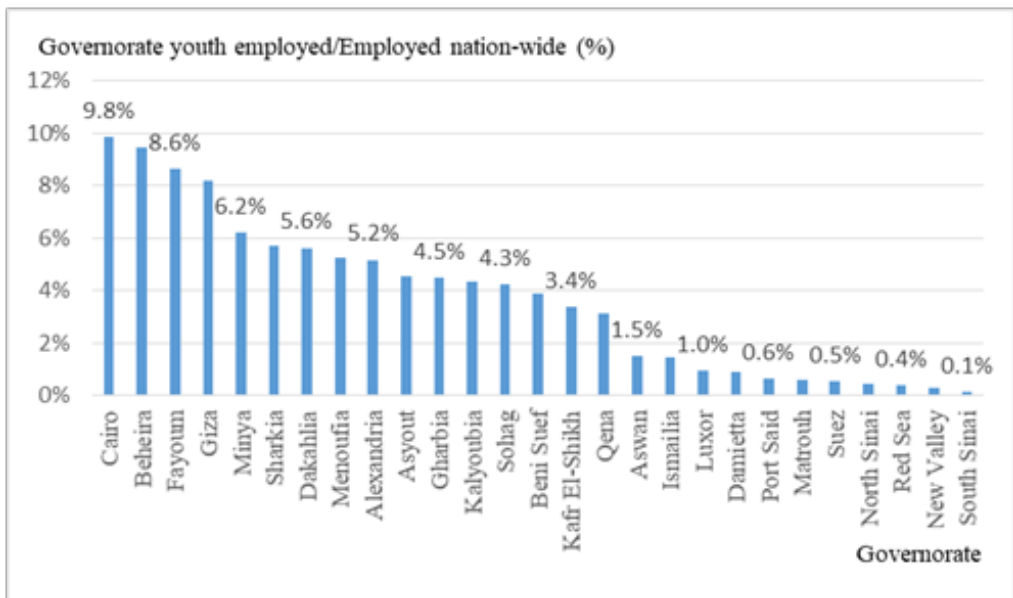


Source : Calculs de l'auteur basés sur l'annuaire statistique de CAPMAS, 2017.

La région du Grand Caire occupe 25% de l'emploi total, Delta 17% (Dakahlia, Gharbia, et Menoufia), Alexandrie 13,4% (Beheira et Alexandrie) ; Canal de Suez 7,6% (Sharkia), Nord de la Haute Egypte 6% (Minya). Les dix gouvernorats susmentionnés représentent ensemble environ 70 % de l'emploi total.

La figure 3 présente les perspectives détaillées de l'emploi des jeunes, où les dix gouvernorats susmentionnés au sein des sept régions qui dominent l'emploi total dominent également l'emploi des jeunes. Ensemble, ils représentent environ 64 % de l'emploi des jeunes. Le Grand Caire représente 22,3 % de l'emploi des jeunes ; Delta 15,4 % (Dakahlia, Gharbia et Menoufia) ; Alexandrie 14,7 % (Beheira et Alexandrie) ; Canal de Suez 5,7 % (Sharkia) ; Nord de la Haute-Égypte 6,2 % (Minya, Bhoutan et Bhoutan).

**Figure 3 : Part des gouvernorats dans l'emploi des jeunes, 2016-2017.**



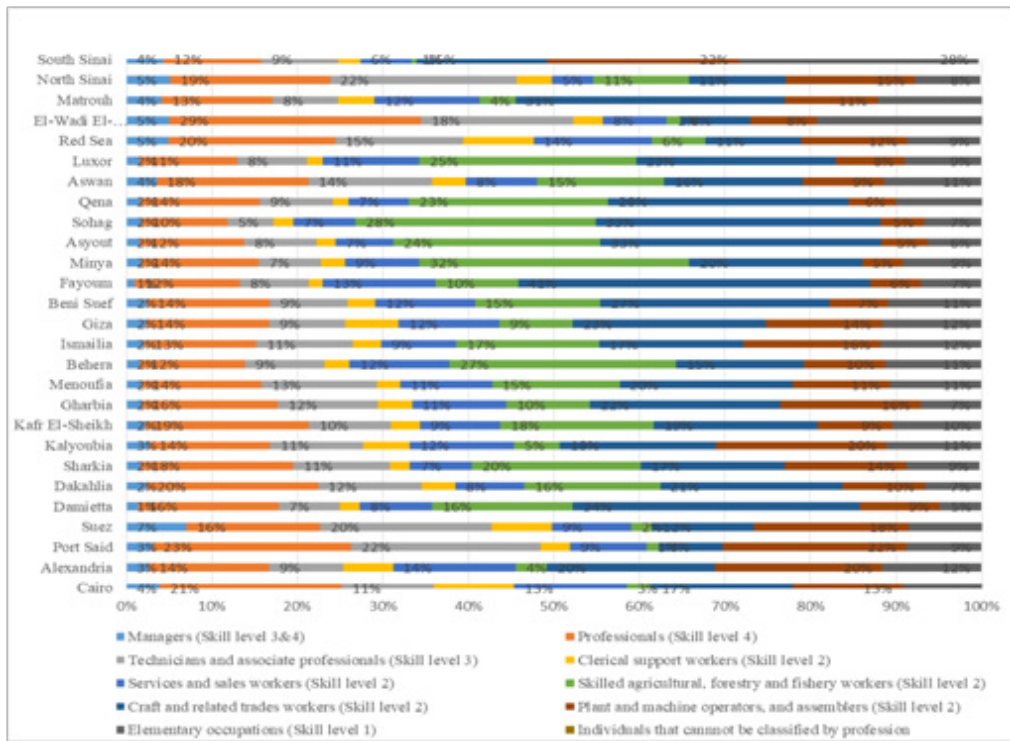
Source : Calculs de l'auteur basés sur l'annuaire statistique CAPMAS, 2017.

D'après la Figure 2 et la Figure 3, nous constatons que l'emploi moyen des jeunes en pourcentage de l'emploi total pour tous les gouvernorats est d'environ 33%, et de 67% en moyenne pour toutes les autres tranches d'âge. Bien que la part moyenne des jeunes dans l'emploi total en Égypte dépasse leur part de 28 % dans l'ensemble de la population (Source : calcul de l'auteur basé sur l'annuaire statistique CAPMAS, 2017), il est encore possible d'accroître l'emploi des jeunes. Ceci est encore souligné par la tendance du chômage des jeunes présentée dans la figure 6.

Une autre caractéristique clé est l'emploi par niveau de qualification dans les gouvernorats. Les données sur l'emploi des jeunes par niveau de qualification dans les gouvernorats ne sont pas disponibles. Nous utilisons donc les caractéristiques des compétences de l'ensemble des personnes employées en Égypte en supposant que

les mêmes caractéristiques s'appliquent aux jeunes employés dans les gouvernorats.

**Figure 4 : Emploi total par professions correspondant à un niveau de qualification dans les gouvernorats d'Égypte, 2017**

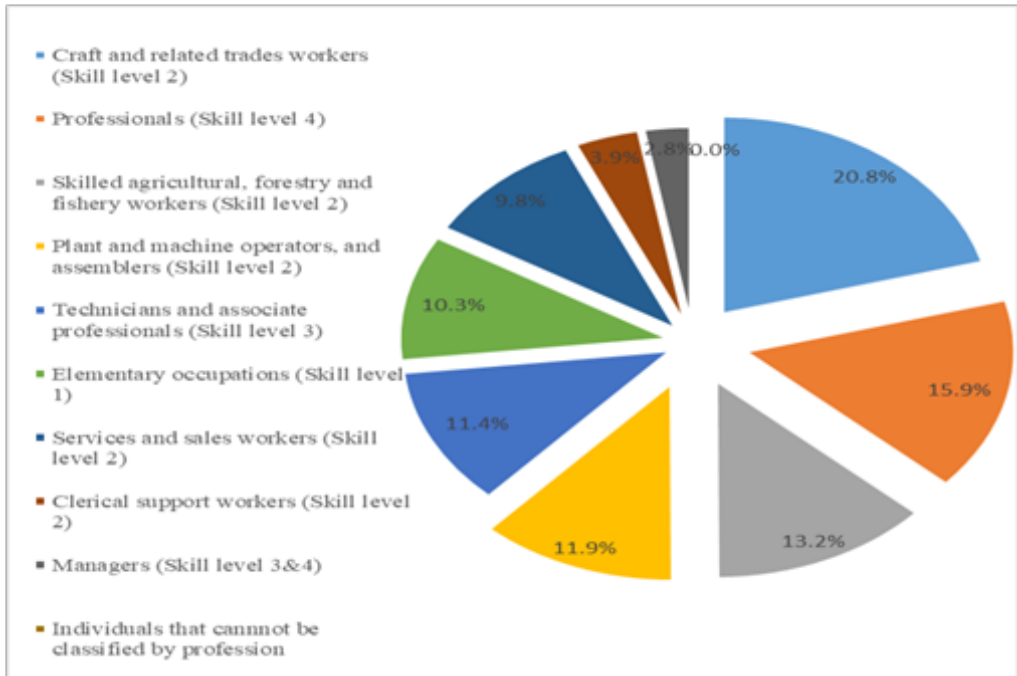


Notes : Professions qualifiées selon la «Classification internationale type des professions 2008» (CITP-08) de l'Organisation internationale du travail (OIT).

Source : Calculs de l'auteur basés sur les données du Bulletin annuel de l'enquête sur la main-d'œuvre 2017.

Selon la CITP-08 de l'OIT, les professions sont classées en quatre niveaux de compétences en fonction des tâches qu'elles impliquent (le niveau 4 et le niveau 1 correspondent respectivement aux professions à niveau de compétences élevé et faible). La figure 4 montre qu'il existe un haut degré de variabilité entre les gouvernorats en ce qui concerne la part des professions de différents niveaux de qualification dans l'emploi. Cependant, en se basant sur la moyenne de tous les gouvernorats, la figure 5 montre que près de 62% de l'emploi est dû à : l'artisanat et les métiers connexes (niveau 2) ; les professions libérales (niveau 4) ; les travailleurs qualifiés de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche (niveau 2) ; les conducteurs d'installations et de machines, et les assembleurs (niveau 2), dans l'ordre respectif. Sur les 62%, 46% sont dus à des professions de niveau de qualification 2 (à savoir, artisans et métiers connexes, ouvriers qualifiés de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche, conducteurs d'installations et de machines et ouvriers du montage).

**Figure 5 : Part moyenne des professions correspondant à un niveau de qualification dans l'emploi total dans les gouvernorats, 2017.**



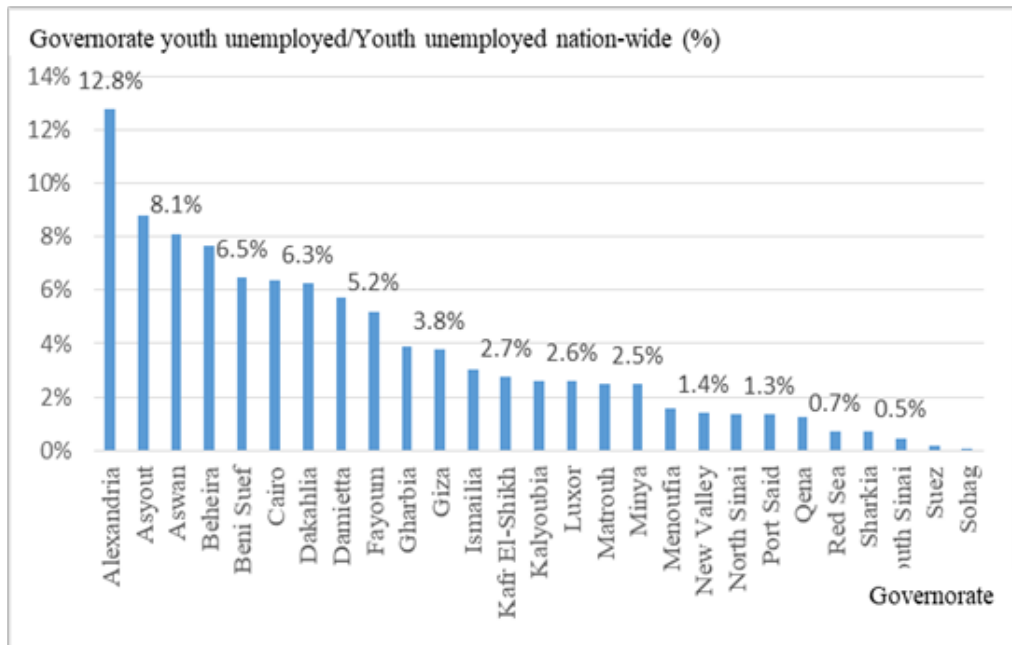
Source : Calculs de l'auteur basés sur les données du Bulletin annuel de l'enquête sur la main-d'œuvre 2017.

Ainsi, la grande partie de l'emploi tend vers les compétences inférieures, ce qui indique que les compétences de la main-d'œuvre du côté de l'offre peuvent constituer une contrainte à l'augmentation de l'emploi. Par analogie, les compétences de la main-d'œuvre du côté de l'offre peuvent également entraver l'augmentation de l'emploi des jeunes.

Nous relierons ensuite le niveau de qualification de l'emploi par gouvernorat aux multiplicateurs d'emploi et de production à identifier à partir de l'analyse intrants-extrants.

## Aperçu régional du chômage des jeunes

Par rapport au chômage des jeunes, nous constatons que la part la plus importante du chômage des jeunes en Égypte est celle de la région d'Alexandrie, comme le montre la figure 6, qui représente 20,4% du chômage des jeunes (Alexandrie, Beheira). Le Delta (Dakahlia, Damiette, Gharbia) représente 15,9 %, le Grand Caire 12,8 % (Le Caire, Giza, Kalyoubia), le Nord de la Haute-Égypte 11,7 % (Beni Suef, Fayoum), Asyout 8,8 % (Asyout), le Sud de la Haute-Égypte 8,1 % (Assouan, Beyrouth).

**Figure 6 : Part du gouvernorat dans le chômage des jeunes en Égypte, 2016-2017.**

Source : Calculs de l'auteur sur la base de l'annuaire statistique de CAPMAS, 2017.

La caractéristique de genre des jeunes chômeurs est également importante pour le chômage des jeunes. Bien que les données sur le chômage des jeunes par sexe dans les gouvernorats ne soient pas disponibles pour fournir des informations détaillées sur les gouvernorats, on s'attend à ce que la caractéristique du sexe des jeunes chômeurs à l'échelle nationale soit également valable dans les gouvernorats. Au niveau national, les femmes au chômage par rapport aux femmes de la tranche d'âge 15-29 ans représentent 36,5% de la population active. Les hommes au chômage par rapport aux hommes de la même tranche d'âge représentent 20% (Source : calcul de l'auteur basé sur l'annuaire statistique CAPMAS, 2017). Par analogie, il y aurait deux fois plus de jeunes femmes au chômage que de jeunes hommes au chômage au niveau des gouvernorats.

Nous ferons ensuite le lien entre les données ci-dessus sur l'emploi et le chômage des jeunes (avec les caractéristiques de genre spécifiques à chaque gouvernorat) et les industries multiplicatrices d'emploi et de production à identifier à partir de l'analyse des intrants et des extrants. Une référence particulière sera faite aux gouvernorats dans lesquels ces multiplicateurs sont situés, et aux gouvernorats géographiquement proches (si l'emploi total et l'emploi des jeunes se révèlent être spatialement dépendants).

## 4. Méthodologie

Dans cette section, nous décrivons les trois principales composantes de la méthode utilisée. La première composante repose sur l'analyse des intrants-extrants pour obtenir les multiplicateurs d'emploi et de production. Comme dans les tableaux intrants-extrants standard, le tableau intrants-extrants 2016-2017 de l'économie égyptienne enregistre les échanges des industries entre elles, ainsi que leur production pour la consommation finale. Les lignes du tableau donnent les moyens par lesquels la production de chaque industrie est distribuée dans l'économie. Les colonnes décrivent de quoi se compose la production de chaque industrie. Les transactions de chaque industrie «  $i$  » vers chaque «  $j$  » sont enregistrées en termes monétaires, et sont désignées par " $x_{ij}$ ". En outre, les ventes aux acheteurs de tous les secteurs sont enregistrées comme demande finale. Les achats sont, notamment, les achats du secteur des ménages, les achats du secteur des administrations publiques, les achats du secteur des entreprises (à des fins d'investissement privé) et les achats du secteur étranger (c'est-à-dire les ventes à l'étranger). Les transactions d'achat sont des transactions de demande finale parce qu'elles sont destinées à une utilisation finale et non à servir d'intrants dans un processus de production industrielle.

Le tableau des intrants et des extrants est utilisé pour obtenir les coefficients techniques ( $a_{ij}$ )'s, où chacun est calculé comme étant l'apport de la branche d'activité acheteuse «  $j$  » provenant de toutes les autres branches d'activité, y compris elle-même ( $i=1, 2, \dots, n$ ), divisé par la production totale de la branche «  $j$  », (c.-à-d.,  $a_{ij} = x_{ij}/X_j$ ). Pour toutes les industries, la matrice  $\mathbf{A}$  définit la matrice des coefficients techniques (la matrice de Leontief), et le  $(\mathbf{I}-\mathbf{A})^{-1}$  est l'inverse de Leontief ou la matrice des besoins totaux donnant à la fois l'utilisation directe et indirecte de tous les intrants (chaque élément est désigné par  $l_{ij}$ ).

L'analyse des intrants et des extrants suppose que chaque industrie fabrique un seul produit homogène et que deux produits ne sont pas fabriqués conjointement par plus d'une industrie. Les prix, la demande des consommateurs et l'offre de facteurs sont supposés être donnés, et les relations intrants-extrants entre les industries sont linéaires. Une unité de variation de la demande finale de l'industrie «  $j$  », ou une unité de variation de la production d'une autre industrie qui utilise la production de «  $j$  » comme intrant, se traduira par une unité de variation de la production de l'industrie «  $j$  ». Il suppose également que la relation entre les intrants de l'industrie et sa production est fixe. Ainsi, le coefficient technique ( $a_{ij}$ ) est fixe et reste invariable. Ainsi, la production

dans le système intrants-extrants fonctionne avec des rendements d'échelle constants et ignore les économies d'échelle dans la production et toute substitution possible des facteurs de production. De plus, lorsque l'industrie «  $j$  » achète des produits à deux industries (1 et 2), elle utilise les intrants de 1 et 2 dans une proportion fixe. Cette proportion est égale au ratio des deux coefficients techniques ( $p_{12} = a_{1j}/a_{2j}$ ).  $a_{1j}$  et  $a_{2j}$  sont fixes, et  $p_{12}$  est, à son tour, fixe. Ainsi, la technologie de production est une technologie à proportion fixe, qui n'est pas non plus impactée par les variations des prix relatifs des intrants de l'industrie 1 par rapport à ceux de l'industrie 2. Le progrès technologique est constant. De même, l'offre de main-d'œuvre est supposée être parfaitement élastique, les ajustements de la main-d'œuvre étant basés sur la quantité et n'étant pas liés à une quelconque variation du taux de salaire. Enfin, il existe une libre mobilité des ressources entre les industries.

À l'aide d'une analyse intrants-extrants, le multiplicateur de production est calculé pour toutes les industries au cours de la période 2016-2017, et il mesure la production totale de toutes les industries nationales nécessaire pour produire une unité supplémentaire de production de l'industrie «  $j$  ». Il s'agit des effets directs et indirects combinés d'un changement dans la demande finale de l'industrie «  $j$  ». Puisque les multiplicateurs sont supposés être stables pendant une période typique allant jusqu'à six ans après le calcul initial du tableau des intrants et des extrants (D'Hernoncourt et al., 2011), les multiplicateurs calculés reflètent suffisamment les effets actuels des multiplicateurs de production pour les industries égyptiennes. À partir de la matrice des besoins totaux (inverse de Leontief), elle est calculée pour l'industrie «  $j$  » comme la somme de la colonne :

$$(\text{OMULT})_j = \sum_{i=1}^n l_{ij}$$

Où:  $l_{ij}$  est l'élément de la matrice des besoins totaux, mesurant combien de la production de chaque industrie est requise en besoins directs et indirects pour produire une unité de la production de l'industrie  $j$  (D'Hernoncourt et al., 2011 : 10).

Le multiplicateur d'emploi est obtenu comme une mesure de l'augmentation directe et indirecte de l'emploi dans l'ensemble de l'économie à la suite d'une augmentation d'une unité de la demande finale de l'industrie «  $j$  », et de la manière dont cela serait suffisant pour produire une unité supplémentaire d'emploi à temps plein dans l'industrie «  $j$  » (D'Hernoncourt et al., 2011 : 14). Il se calcule comme suit :

$$(\text{EMULT})_j = \frac{\sum_{i=1}^n w_i l_{ij}}{w_j}$$

Où :  $w_i$  est la part de la compensation de l'employé dans la production totale de l'industrie  $i$  ( $X_i$ ) (une proxy pour le coefficient de travail pour l'industrie  $i$ );  $l_{ij}$  est l'élément de la matrice des exigences totales ; et  $w_j$  est la part de la compensation de l'employé dans la production totale de l'industrie «  $j$  ». ( $X_j$ ).

De même, la statistique des effets sur l'emploi est obtenue à partir du dénominateur du multiplicateur de l'emploi. Elle mesure l'impact sur l'emploi dans l'ensemble de l'économie d'une variation d'une unité de la demande finale de la production de l'industrie «  $j$  ». :

$$(E_{\text{Effect}})_j = \sum_{i=1}^n w_i l_{ij}$$

Au-delà de l'identification des générateurs d'emplois potentiels, la deuxième composante de notre méthode est l'analyse spatiale, où nous testons s'il existe une dépendance spatiale dans l'emploi total et dans l'emploi des jeunes en 2016-2017 en utilisant l'indice de Moran. Si son existence est avérée, cela signifierait qu'il existe des effets de retombées locales, telles qu'un changement de  $x$  à un endroit quelconque est transmis à tous les autres endroits selon  $W$  (la matrice des pondérations) (Vega & Elhorst, 2013). L'indice de Moran est calculé comme suit :

$$MI = \frac{(n-1) \sum_i^n \sum_j^n w_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum_i^n \sum_j^n w_{ij} (y_i - \bar{y})^2}$$

Où:  $y_i$  et  $y_j$  est l'emploi (pour le total et les jeunes) des gouvernorats  $i$  et  $j$ , respectivement, et  $w_{ij}$  est l'élément de la matrice des poids spatiaux,<sup>3</sup>  $i=1,2,\dots, 27$ ,  $j=1,2,\dots,27$  où le nombre total de gouvernorats de l'Égypte est de 27. La significativité de l'indice de Moran est testée par le Z-score.

Une fois la dépendance spatiale testée et les multiplicateurs de production et d'emploi obtenus, la troisième composante de la méthode consisterait à identifier l'emplacement des industries à fort taux d'emploi et à multiplicateur de production. Leur localisation devrait avoir des implications importantes pour l'emploi total et l'emploi des jeunes dans les gouvernorats respectifs. Nous examinons ensuite où se trouvent les industries qui se situent le long des chaînes de valeur de ces industries à fort coefficient d'emploi. La présence d'activités en amont dans des lieux voisins de ceux des industries multiplicatrices de production et d'emploi devrait renforcer les liens interentreprises dans les régions et permettre une plus grande création d'emplois.

## 5. Données

Les données relatives aux transactions d'intrants et d'extrants proviennent de la matrice d'intrants et d'extrants par activité économique, 2016-2017, publiée par l'Institut de planification nationale.

Les données relatives aux jeunes et à l'emploi total par gouvernorat, et à l'emploi par sexe, et à l'emploi dans l'agriculture, l'industrie et les services proviennent de l'Annuaire statistique 2017 publié par le CAPMAS.

Les données relatives à l'emploi par profession de niveau de qualification sont tirées du Bulletin annuel de l'enquête sur les forces de travail 2017 publié par le CAPMAS.

Les données relatives à la production de chaque industrie dans les gouvernorats d'Égypte sont tirées du Bulletin des statistiques industrielles publié par le CAPMAS. Les données complètes disponibles les plus récentes portent sur les années 2015-2016 (secteur public) et 2016 (secteur privé) - toutes deux agrégées pour l'année 2016.

Les données relatives aux attributs géographiques des gouvernorats (nécessaires au calcul de la matrice de pondération de l'Égypte) sont obtenues à partir du fichier de forme disponible auprès du CAPMAS. Les calculs de l'indice de Moran et les cartes de l'emploi total et de l'emploi des jeunes sont obtenus à l'aide du logiciel libre GeoDa.

## 6. Résultats

Dans cette section, nous présentons les résultats suivants : (1) l'analyse intrants-extrants et les multiplicateurs d'emploi, les multiplicateurs de production et les statistiques sur les effets de l'emploi calculés pour toutes les industries ; (2) le test de dépendance spatiale ; (3) l'emplacement des industries à fort taux d'emploi et multiplicateurs de production ; (4) l'emplacement des industries qui se situent le long des chaînes de valeur des industries à fort taux d'emploi et multiplicateurs de production.

### Multiplicateurs d'emploi et de production

Les résultats pour les multiplicateurs d'emploi et de production calculés, ainsi que pour la statistique des effets sur l'emploi, sont présentés dans le tableau 1.

**Tableau 1 : Les industries égyptiennes classées par multiplicateur d'emploi, et statistique correspondante du multiplicateur de production et des effets sur l'emploi, 2016-2017.**

Industrie (code ISIC révision 4)	Multiplicateur d'emploi	Multiplicateur de production	Statistique des effets sur l'emploi
<b>Agriculture, sylviculture et pêche (01-03)</b>			
Production agricole et animale, pêche et aquaculture (01 & 03)	1.45	1.56	0.20
<b>Industrie (Extraction et exploitation minière) (06-09)</b>			
Extraction du pétrole brut (06)	1.43	1.08	0.04
Extraction de minerais métalliques (07-09)	1.37	1.40	0.17
<b>Industrie (manufacturière) (10-33)</b>			
Produits alimentaires (10)	4.27	2.11	0.18
Métaux de base (24)	2.42	1.78	0.10
Véhicules à moteur et autres équipements de transport (29 & 30)	2.31	2.17	0.14
Produits en papier (17)	2.11	2.00	0.18
Produits minéraux non-métalliques (23)	2.03	1.92	0.18

*suite page suivante*

**Tableau 1 Continué**

<b>Industrie (code ISIC révision 4)</b>	<b>Multi- plicateur d'emploi</b>	<b>Multi- plicateur de production</b>	<b>Statistique des effets sur l'emploi</b>
<b>Industrie (manufacturière) (10-33)</b>			
Boissons (11)	2.02	1.70	0.16
Vêtements de travail (14)	2.01	1.49	0.15
Coke et pétrole raffiné (19)	1.91	1.69	0.07
Chimie et produits chimiques (20)	1.86	1.73	0.15
Textiles (13)	1.83	2.16	0.35
Produits en caoutchouc et en plastique	1.82	1.94	0.16
Produits métalliques sauf machines (25)	1.76	1.68	0.10
Matériel électrique	1.75	2.10	0.18
Produits informatiques, électroniques et optiques (26)	1.67	2.17	0.19
Machines et équipements (28)	1.64	2.05	0.24
Produits pharmaceutiques (21)	1.51	1.88	0.22
Bois et liège, sauf meubles (16)	1.46	1.11	0.03
Produits du tabac (12)	1.42	1.57	0.21
Imprimerie et reproduction (18)	1.26	1.09	0.05
Meubles (31)	1.18	1.34	0.23
Autres activités de fabrication et de réparation d'équipements (32 & 33)	1.01	1.03	0.11
<b>Services (35-97)</b>			
Immobilier (68)	2.66	1.23	0.43
Hôtels et restaurants (55 et 56)	1.66	1.57	0.15
Services administratifs et de soutien (77-82)	1.57	1.53	0.14
Communication (58-63)	1.47	1.44	0.25
Construction (41-43)	1.44	1.55	0.17
Services des organisations de membres (94-96)	1.23	1.33	0.19
Commerce de gros et de détail et réparation de véhicules à moteur (45-47)	1.19	1.20	0.11
Électricité et gaz (35)	1.16	1.75	0.42
Services professionnels (69-75)	1.16	1.28	0.17
Eau et assainissement (36-38)	1.15	1.62	0.56
Transport et stockage (49-53)	1.13	1.38	0.25
Santé et services sociaux (86-88)	1.11	1.46	0.50
Administration publique et défense (84)	1.10	1.31	0.24

*suite page suivante*

**Tableau 1 Continué**

<b>Industrie (code ISIC révision 4)</b>	<b>Multi- plicateur d'emploi</b>	<b>Multi- plicateur de production</b>	<b>Statistique des effets sur l'emploi</b>
<b>Services (35-97)</b>			
Arts et loisirs (90-93)	1.08	1.22	0.56
Services financiers (64-66)	1.07	1.14	0.33
Éducation (85)	1.02	1.10	0.75
Services ménagers (97)	1.00	1.00	0.57

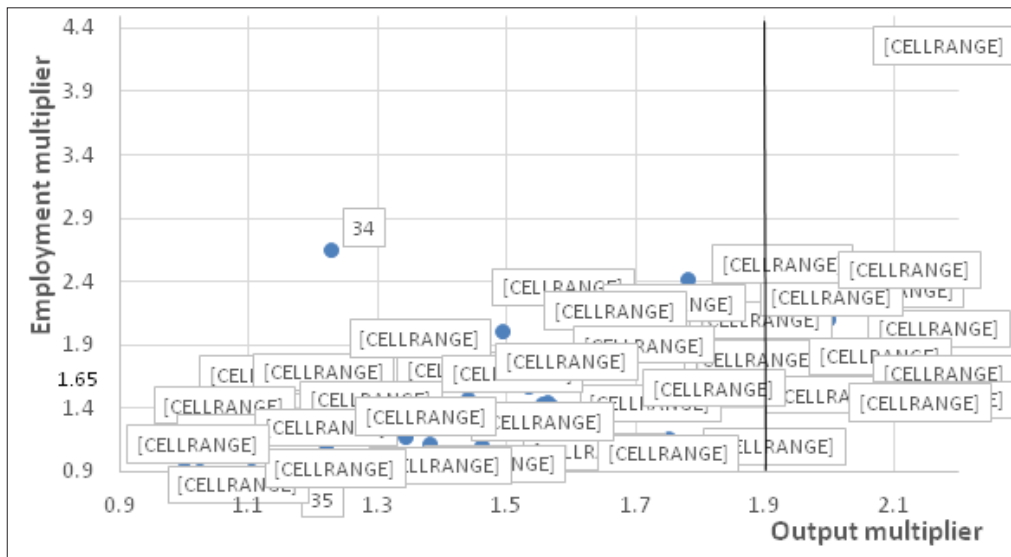
Notes : Le multiplicateur d'emploi calculé pour le cuir est une anomalie, avec une valeur de 14,98. Cette valeur excessivement élevée résulte du fait que l'industrie a une très faible valeur de la rémunération des employés, et donc un très faible ratio de la rémunération des employés à la valeur de la production (le dénominateur du multiplicateur de l'emploi). Il n'y avait pas d'erreur dans la valeur rapportée dans le tableau I/O, et le cuir a donc été omis des résultats. Source : Calculs de l'auteur basés sur les tableaux intrants-extrants 2016-2017 de l'Égypte.

Dans les industries primaires, chaque augmentation unitaire de la demande finale pour l'agriculture, suivie de l'extraction de pétrole brut et de l'extraction de minerais métalliques, crée respectivement 1,45, 1,43 et 1,37 unités d'emploi dans toutes les autres industries.

Parmi les industries manufacturières, chaque unité d'augmentation de la demande finale de produits alimentaires crée 4,27 unités d'emploi dans toutes les autres industries. Les autres principaux générateurs d'emplois manufacturiers pour lesquels chaque unité d'augmentation de la demande finale crée plus de deux fois à deux fois plus d'emplois dans toutes les autres industries sont : Métaux de base ; Véhicules automobiles et autres équipements de transport ; Produits en papier ; Produits minéraux non métalliques ; Boissons ; et Vêtements. Les industries dans lesquelles chaque unité d'augmentation de la demande finale crée près de deux fois à 1,65 fois plus d'emplois que dans toutes les autres industries sont : Coke et pétrole raffiné ; Chimie et produits chimiques ; Textiles ; Produits en caoutchouc et en plastique ; Produits métalliques sauf machines ; Matériel électrique ; Matériel informatique, électronique et optique ; et Machines et équipements.

Quant aux services, les principaux services multiplicateurs d'emploi sont : L'immobilier, l'hôtellerie et la restauration, les services administratifs et de soutien, et la communication, où chaque unité d'augmentation de la demande finale dans ces services crée plus de deux fois, voire presque 1,5 fois, l'emploi dans toutes les autres industries.

Les multiplicateurs d'emploi et de production pour toutes les industries sont présentés conjointement dans la figure 7.

**Figure 7 : Multiplicateurs de la production et de l'emploi de l'industrie, 2016-2017**

Notes : (1) Production agricole et animale, chasse, pêche et aquaculture ; (2) Extraction de pétrole brut ; (3) Extraction de minerais métalliques ; (4) Produits alimentaires ; (5) Boissons ; (6) Produits du tabac ; (7) Textiles ; (8) Vêtements ; (10) Bois et liège, sauf meubles ; (11) Papier et produits du papier ; (12) Impression et reproduction de supports enregistrés ; (13) Coke et pétrole raffiné ; (14) Produits chimiques ; (15) Produits pharmaceutiques ; (16) Produits en caoutchouc et en plastique ; (17) Produits minéraux non métalliques ; (18) Métaux de base ; (19) Produits métalliques sauf machines ; (20) Produits informatiques, électroniques et optiques ; (21) Matériel électrique ; (22) Machines et équipements ; (23) Véhicules à moteur, remorques et semi-remorques, et autres équipements de transport ; (24) Meubles ; (25) Autres industries manufacturières et réparation de machines et d'équipements ; (26) Électricité et gaz ; (27) Eau et assainissement ; (28) Construction ; (29) Commerce de gros et de détail et réparation de véhicules à moteur ; (30) Transport et entreposage ; (31) Hôtels et restaurants ; (32) Communication ; (33) Services financiers et assurances ; (34) Immobilier ; (35) Services professionnels ; (36) Services administratifs et de soutien ; (37) Administration publique et défense ; (38) Éducation ; (39) Santé et action sociale ; (40) Arts et spectacles ; (41) Organisations associatives ; (42) Services ménagers ; L'industrie du cuir a été omise.

Source : Calculs de l'auteur.

Nous constatons à la figure 7 que les industries suivantes possèdent à la fois des multiplicateurs d'emploi et de production élevés (avec des valeurs respectives de 2,0 et plus, et de 1,70 et plus, classées par ordre décroissant) : Produits alimentaires ; Véhicules automobiles et autres matériels de transport ; Métaux de base ; Produits en papier ; Produits minéraux non métalliques ; Boissons.

Par rapport à l'emploi féminin, certaines des industries à fort coefficient d'emploi sont également des employeurs relativement importants pour les femmes. Mesurées par la part des femmes dans l'emploi total, les industries suivantes ont une part de femmes dans l'emploi total de 10% ou plus, et sont donc des employeurs à forte intensité de femmes : Vêtements (47%) ; Produits informatiques, électroniques et optiques (22%) ; Produits chimiques et pharmaceutiques industriels (19%) ; Extraction de pétrole brut et de gaz naturel (15%) ; Textiles (13%) ; Produits alimentaires (10%) (Source : Calculs de l'auteur basés sur les données du Bulletin de statistiques industrielles du CAPMAS, 2015-2016 et 2016.).

## Dépendance spatiale

En testant la dépendance spatiale de l'emploi total et de l'emploi des jeunes, les résultats présentés dans le tableau 2 sont obtenus pour l'indice de Moran.

**Tableau 2 : Test de diagnostic de l'indice de Moran (emploi total et emploi des jeunes) pour la matrice des poids des gouvernorats d'Égypte (poids normalisés par ligne), 2016-2017.**

	Indice de Moran	Valeur-Z	valeur-z >  Z
Emploi	0.299	2.746	0.01
Emploi des jeunes	0.276	2.645	0.02

Source : Calculs de l'auteur.



















Pour l'emploi total et l'emploi des jeunes, les valeurs approximatives des indices de Moran de 0,30 et 0,28, et les valeurs du Z-score de 2,75 et 2,65, indiquent l'existence d'une dépendance spatiale positive.<sup>4</sup> On peut donc s'attendre à ce que des valeurs similaires ou proches de l'emploi total et de l'emploi des jeunes soient regroupées géographiquement et qu'il y ait des effets de retombées locales entre les régions voisines. Ces grappes sont en fait évidentes dans la figure 1, en particulier dans les gouvernorats de la région du Grand Caire (Giza, Le Caire, Kalyoubia), dans un gouvernorat du Grand Caire (Giza) et dans le nord de la Haute-Égypte (Minya), dans les gouvernorats de la région du Delta (Dakahlia, Kafr El-Sheikh, Gharbia et Menoufia), dans les gouvernorats du sud de la Haute-Égypte (Assouan et Sohag).

## Emplacement des industries à fort coefficient d'emploi


























Compte tenu du regroupement géographique évident illustré dans la figure 1 et de la dépendance spatiale positive établie, une question pratique importante se pose : où sont situés géographiquement les multiplicateurs d'emploi élevés et, à leur tour, où produiraient-ils des effets de retombée sur l'emploi compte tenu de la dépendance spatiale établie ?

Pour répondre à cette question, nous avons calculé le coefficient de liaison en amont des industries à fort coefficient d'emploi pour refléter l'ampleur de leurs liens respectifs avec les sources nationales de matières premières et d'intermédiaires. Nous avons ensuite identifié les gouvernorats dans lesquels ces industries sont principalement situées. Et pour révéler l'importance relative du gouvernorat en tant que lieu d'implantation, nous avons obtenu la part de la production du gouvernorat respectif dans la production nationale des industries à fort coefficient d'emploi. Les résultats sont présentés dans le tableau 3.

**Tableau 3 : Industries classées par multiplicateur d'emploi, avec emplacement géographique et part du gouvernorat dans la production de l'industrie, principales industries en amont le long de la chaîne de valeur, liens en aval, proximité géographique de l'emplacement par rapport à l'emplacement des industries en amont, et avantage comparatif révélé (ACR) moyen de l'industrie, 2016-2017.**





	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<b>Industrie</b>	<b>Principaux sites de l'industrie et part du gouvernorat dans la production de l'industrie au niveau national (%)</b>	<b>Principales industries en amont de la chaîne de valeur de l'industrie (classées par ordre décroissant d'importance), et proximité géographique de l'emplacement de l'industrie par rapport aux emplacements des industries en amont ((£) si satisfait)</b>	<b>Coefficient de liaison en aval</b>	<b>ACR moyen de l'industrie</b>
<b>Agriculture, sylviculture et pêche (01-03)</b>					
(1)	Production agricole et animal, pêche et aquaculture	Dakhliya (96.0)  ; Fayoum (1.0)  ; Beheira (1.0)  ; Gharbia (1.0)  ; Sharkia (1.0)	Production agricole et animale ; Produits alimentaires ; Extraction de minerais métalliques ; Extraction de pétrole brut et de gaz naturel (£)	0.363	2.8
<b>Industrie (Extraction et exploitation minière) (06-09)</b>					
(2)	Extraction du pétrole brute et du gaz naturel 	Cairo (31.0)  ; North Sinai (31.0); Red Sea (21.0)	Extraction de pétrole brut ; Production agricole et animale (£)	0.058	--
(3)	Extraction des minerais métalliques (ferreux et non-ferreux) et extraction des pierres, sable et argile et du sel	Alexandria (57.0)  ; Red Sea (36.0)	Extraction de minerais métalliques ; Production agricole et animale ; Extraction de pétrole brut et de gaz naturel (£)	0.274	15.7 <sup>(a)</sup>
<b>Industrie (manufacturière) (10-33)</b>					
(4)	Produits alimentaires 	Giza (19.5)  ; Cairo (12.5)  ; Alexandria (11.5)  ; Kayoubia (9.0)  ; Suez (7.5)	Production agricole et animale ; Autres industries manufacturières et réparations ; Produits alimentaires ; Coke et pétrole raffiné ; Machines et équipements (£)	0.746	4.5
(5)	Métaux de base 	Alexandria (25.5)  ; Menoufia (21.0); Sharkia (16.0); Suez (11.5); Qena (9.0)	Métaux de base ; Extraction de minerais métalliques ; Produits alimentaires ; Métaux manufacturés sauf machines (£)	0.469	2.3
(6)	Véhicules à moteur et autres équipements de transport 	Giza (48.0)  ; Cairo (29.0)  ; Kalyoubia (19.0) 	Métaux de base ; Métaux manufacturés sauf machines ; Véhicules à moteur, remorques et semi-remorques et autres équipements de transport ; Coke et pétrole raffiné ; Autres industries manufacturières et réparations ; Textiles ; Produits chimiques (£)	0.689	1.1 <sup>(b)</sup>

suite page suivante

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<b>Industrie</b>	<b>Principaux sites de l'industrie et part du gouvernorat dans la production de l'industrie au niveau national (%)</b>	<b>Principales industries en amont de la chaîne de valeur de l'industrie (classées par ordre décroissant d'importance), et proximité géographique de l'emplacement de l'industrie par rapport aux emplacements des industries en amont (£) si satisfait)</b>	<b>Coefficient de liaison en aval</b>	<b>ACR moyen de l'industrie</b>
(7)	Produits en papier 	Giza (36.5)  Alexandria (15.5)  Cairo (14.5)  ; Sharkia (10.5); Kalyoubia (10.0) 	Coke et produits pétroliers raffinés ; impression et reproduction de supports enregistrés ; produits chimiques ; produits en papier ; fabrication de métaux, à l'exception des machines ; métaux de base ; production agricole et animale ; autres activités de fabrication et de réparation (£).	0.660	4.4
(8)	Produits minéraux non-métalliques 	Cairo (30.0)  ; Suez (19.0); Beni Suef (10)  ; Sharkia (7.5); Giza (7.0) 	Coke et produits pétroliers raffinés ; Autres activités de fabrication et de réparation ; Produits minéraux non métalliques ; Métaux de base ; Extraction de minerais métalliques ; Produits chimiques et produits chimiques ; Impression et reproduction de supports enregistrés ; Produits en caoutchouc et en plastique (£)	0.596	4.1
(9)	Boissons 	Cairo (86.5)  Kalyoubia (11.5) 	Production agricole et animale ; Autres industries manufacturières et réparations ; Produits chimiques et produits chimiques ; Produits en caoutchouc et en plastique ; Métaux de base (£)	0.480	1.2
(10)	Vêtements de travail 	Port Said (18); Alexandria (16)  ; Ismailia (16); Sharkia (15); Cairo (14)  Kalyoubia (6) 	Textiles (£)	0.269	2.8
(11)	Coke et pétrole raffiné	Alexandria (55.0)  Asyout (12.5)  ; Cairo (12.5)  ; Kalyoubia (10.0)  ; Suez (8.0) 	Extraction du pétrole brut et du gaz naturel ; Coke et pétrole raffiné ; Produits chimiques et produits chimiques ; Métaux de base (£)	0.605	3.8
(12)	Produits chimiques et produits pharmaceutiques 	Alexandria (24.0)  ; Giza (23.0)  ; Cairo (19.0)  ; Kalyoubia (10.5)  ; Sharkia (8.0) 	Extraction de minerais métalliques ; Coke et produits pétroliers raffinés ; Produits chimiques ; Produits pharmaceutiques ; Métaux de base ; Autres industries manufacturières et réparations ; Caoutchouc et plastiques (£)	0.521 <sup>(c)</sup>	3.9
(13)	Textiles 	Sharkia (57.0); Alexandria (12.0)  Menoufia (10.5); Gharbia (10.0) 	Textiles ; Production agricole et animale ; Coke et pétrole raffiné ; Produits chimiques et produits chimiques (£)	0.677	4.1

suite page suivante

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<b>Industrie</b>	<b>Principaux sites de l'industrie et part du gouvernorat dans la production de l'industrie au niveau national (%)</b>	<b>Principales industries en amont de la chaîne de valeur de l'industrie (classées par ordre décroissant d'importance), et proximité géographique de l'emplacement de l'industrie par rapport aux emplacements des industries en amont (£ si satisfait)</b>	<b>Coefficient de liaison en aval</b>	<b>ACR moyen de l'industrie</b>
(14)	Produits en caoutchouc et en plastique	Alexandria (32.5)  ; Giza (17)  ; Cairo (16.5)  ; Beni Suef (11.5)  ; Sharkia (9) 	Coke et pétrole raffiné ; Produits chimiques et produits chimiques ; Métaux de base (£)	0.587	1.5
(15)	Produits métalliques fabriqués, sauf machines	Cairo (36,0)  ; Giza (20.5)  ; Kalyoubia (18.5)  ; Sharkia (12.5); Alexandria (11.0) 	Métaux de base ; Produits alimentaires (£)	0.404	2.8
(16)	Équipement électrique	Kalyoubia (30.0)  ; Menoufia (22.5); Beni Suef (19.5)  ; Sharkia (16.5) 	Métaux de base ; Coke et produits pétroliers raffinés ; Métaux manufacturés, à l'exception des machines ; Matériel électrique ; Produits chimiques ; Autres industries manufacturières et réparations (£)	0.658	3.5
(17)	Produits informatiques, électroniques et optiques 	Giza (37.0)  ; Cairo (35.0)  ; Menoufia (17.0); Kalyoubia (8.5) 	Métaux de base ; coke et produits pétroliers raffinés ; produits métalliques sauf machines ; produits chimiques et produits chimiques ; matériel informatique, électronique et optique ; autres activités de fabrication et de réparation (£)	0.694	3.0
(18)	Machines et équipements	Giza (62.5)  ; Menoufia (15.5); Cairo (8.5)  ; Kalyoubia (8.5) 	Métaux de base ; Autres industries manufacturières et réparations ; Produits alimentaires ; Coke et produits pétroliers raffinés ; Produits métalliques sauf machines (£)	0.671	--

Notes:   les industries ayant des multiplicateurs d'emploi et de production élevés;  les industries à forte intensité d'emploi féminin;  gouvernorats où le chômage des jeunes est élevé.

(a) Sous les deux chiffres «Autres industries extractives (07)», l'ACR la plus élevée porte sur les trois chiffres «industries extractives n.c.a. (089)», sous lesquels se trouve «l'extraction de produits chimiques et engrais minéraux (0891)».

(b) Les véhicules à moteur et les équipements de transport n'étaient pas disponibles dans les industries de l'ACR en 2017, mais apparaissent en 2020 pour lesquels la valeur est donnée.

(c) Coefficient moyen de liaison en aval des «produits chimiques» et des «produits pharmaceutiques».

Source : Les calculs de l'auteur pour les colonnes (1), (2) et (3) sont basés sur les données fournies par les gouvernorats dans le Bulletin des statistiques industrielles de CAPMAS, 2015-2016 et 2016, la colonne (4) est basée sur le tableau des intrants et des extrants 2016-2017, et les valeurs de la colonne (5) sont calculées sur la base de UNCTADStat - ACR Radar, données de l'ACR Egypte pour l'année 2017 (avec concordance de la SITC rév. 3 avec la ISIC rév. 4), disponible sur le site: <https://unctadstat.unctad.org/en/RcaRadar.html>.

Le tableau 3 permet de tirer les conclusions suivantes en ce qui concerne l'industrie dans les sept régions d'Égypte :

- Le Grand Caire (comprenant Le Caire, Gizeh et Kalyoubia) abrite douze multiplicateurs d'emploi élevés : Extraction de pétrole brut ; Produits alimentaires ; Véhicules à moteur ; Produits en papier ; Produits minéraux non métalliques ; Boissons ; Vêtements ; Caoutchouc et plastiques ; Métaux manufacturés sauf machines ; Matériel électrique ; Matériel informatique, électronique et optique ; Machines et équipements.
- Les régions du Delta et de Suez (plus précisément, Menoufia, Gharbia dans le Delta et Sharkia à Suez) abritent neuf multiplicateurs d'emploi élevés : Métaux de base ; Produits en papier ; Produits minéraux non métalliques ; Vêtements ; Produits chimiques et pharmaceutiques industriels ; Textiles ; Caoutchouc ; Métaux manufacturés sauf machines ; Matériel électrique.
- Alexandria abrite dix multiplicateurs d'emploi élevés : Mines, Produits alimentaires, Métaux de base, Produits en papier, Vêtements, Coke et pétrole raffiné, Produits chimiques et pharmaceutiques industriels, Textiles, Caoutchouc et produits métalliques.
- Le Nord de la Haute-Égypte, dans lequel Beni Suef occupe une place centrale pour englober : Les produits minéraux non métalliques, le caoutchouc et l'équipement électrique. Le sud de la Haute-Égypte (Qena) et Asyout (Asyout) englobent respectivement les métaux de base, le coke et le pétrole raffiné.

Pour les industries de services, il n'a pas été possible d'obtenir la part du gouvernorat dans la production totale de services (ou la valeur ajoutée) à l'échelle nationale puisque les données ne sont pas disponibles, d'où l'impossibilité de déterminer les principaux emplacements des services. Nous avons donc utilisé la part des industries de services dans l'emploi total par gouvernorat comme mesure approximative de la contribution des services à la production totale par gouvernorat.

Les services sont les plus importants en termes de part de la production dans tous les gouvernorats, de sorte qu'ils représentent plus de 50 % de l'activité économique dans la majorité des gouvernorats. Par région, nous constatons que les services dans les gouvernorats du Grand Caire ont une part moyenne de 74% de la production. Dans les régions d'Alexandrie et du Delta, les services représentent près de 75% et 60% de la production, respectivement. Dans le sud de la Haute-Égypte (Qena, Sohag), et dans la région d'Asyout, leur part moyenne dans la production est d'environ 60% (Source : Calculs de l'auteur).<sup>5</sup>

## Perspective de la chaîne de valeur

Du point de vue de la chaîne de valeur, l'utilisation de l'analyse intrants-extrants permet de suivre les liens entre les industries, et donc d'identifier les industries en amont qui alimentent la production d'une industrie donnée. En outre, l'existence d'une dépendance spatiale signifie que des régions voisines influent simultanément sur l'emploi des autres et atteignent une plus grande intégration verticale.

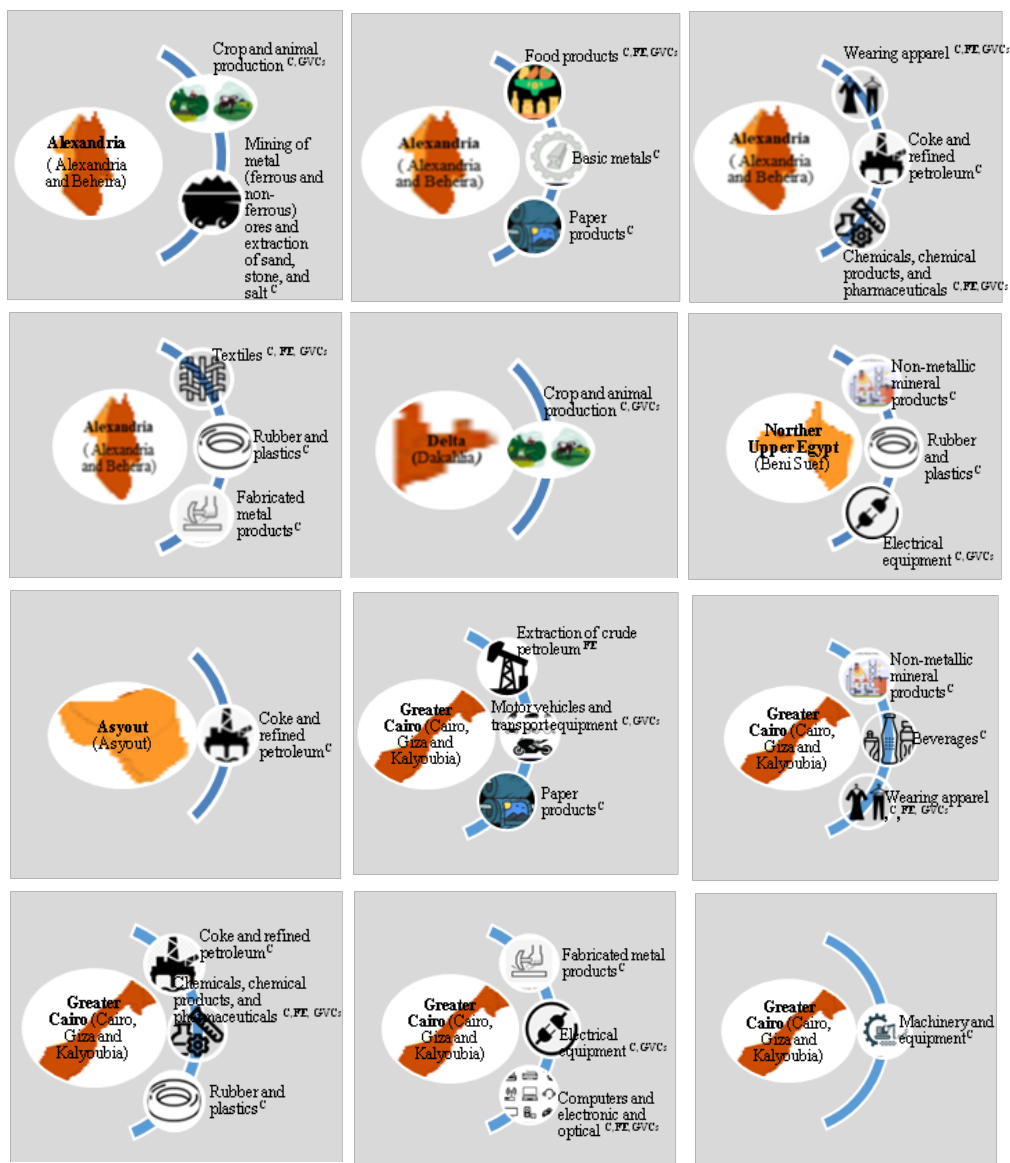
Dans le tableau 3, nous indiquons les principales industries en amont des chaînes de valeur des industries à fort coefficient d'emploi, en précisant si la proximité de l'emplacement de l'industrie par rapport aux emplacements des industries en amont est satisfaite,<sup>6</sup> et l'avantage comparatif révélé des industries à fort coefficient d'emploi comme indicateur de compétitivité.<sup>7</sup> Nous constatons que, dans une large mesure, les industries à fort effet multiplicateur et les industries en amont de leurs chaînes de valeur sont situées dans des gouvernorats voisins ou géographiquement proches. Elles peuvent donc être liées à leurs industries en amont à travers les régions, avec des perspectives de renforcement des chaînes d'approvisionnement nationales et d'intégration dans les chaînes de valeur mondiales. Pour citer un exemple, les produits alimentaires sont principalement situés à Giza, au Caire, à Alexandrie, à Kalyoubia et à Suez, tandis que ses principales industries en amont (situées à) sont les suivantes : Production agricole et animale (Dakahlia, Beheira, Gharbia et Suez) ; Produits alimentaires (mêmes sites) ; Coke et pétrole raffiné (Alexandrie, Asyout, Le Caire, Kalyoubia et Suez) ; Machines et équipements (Giza, Menoufia, Le Caire et Kalyoubia).

Les résultats ci-dessus mettent l'accent sur ce qui a été identifié par la « Stratégie pour le développement industriel et le commerce extérieur, 2016-2020 » comme des industries ayant un potentiel de liens interentreprises plus forts le long de leurs chaînes d'approvisionnement nationales, et d'intégration dans les chaînes de valeur mondiales : Produits alimentaires (4,5) ; Textiles (4,1) ; Produits chimiques et pharmaceutiques (3,9) ; Équipements électriques (3,5) ; Produits informatiques, électroniques et optiques (3,0) ; Vêtements (2,8) ; Production agricole et animale (2,8) ; Métaux de base (2,3) ; Véhicules à moteur et autres équipements de transport (1,1) (Source : Ministère de l'industrie et du commerce, Égypte, et calculs de l'auteur sur la moyenne des ACR des industries, et classement des industries par compétitivité). Nous constatons qu'à ce jour, seuls le textile et l'habillement, les véhicules à moteur et autres équipements de transport, ainsi que la production agricole et animale (fruits et légumes frais et transformés) ont atteint une certaine intégration dans les chaînes de valeur mondiales.

## **Le lien avec le chômage des jeunes**

Nous avons identifié les régions suivantes comme étant celles où la part du chômage des jeunes est la plus élevée au niveau national : Alexandrie (Alexandria, Beheira), Delta (Dakahlia, Damietta, Gharbia), Grand Caire (Le Caire, Giza, Kalyoubia), Nord de la Haute-Égypte (Beni Suef, Fayoum), Assiout (Asyout), Sud de la Haute-Égypte (Assouan). En ce qui concerne le tableau 3, nous constatons qu'à l'exception d'Assouan, tous les gouvernorats susmentionnés apparaissent dans la colonne (2), ce qui en fait des lieux clés pour les industries multiplicatrices d'emplois. D'après la colonne (3) du tableau 3, nous constatons que ces gouvernorats sont également des emplacements clés des industries en amont des chaînes de valeur des industries multiplicatrices d'emploi. En conclusion, nous résumons dans la figure 8 les industries dans les gouvernorats à fort taux de chômage des jeunes dont la promotion serait un pas positif dans une démarche d'atténuation du chômage des jeunes. Certaines de ces industries réduiraient davantage le chômage des jeunes femmes, seraient candidates à une intégration plus profonde dans les chaînes de valeur mondiales et seraient compétitives.

Figure 8 : Les industries atténuant le chômage des jeunes



Notes : C : compétitif selon l'évaluation de l'ACR ;

FE : avec un potentiel d'atténuation du chômage des jeunes femmes;

GVCs : avec un potentiel d'intégration approfondie dans les chaînes de valeur mondiales.

Source : Calculs de l'auteur et représentation.

## 7. Conclusion et implications politiques

Alors que la part moyenne de 33% des jeunes dans l'emploi total dépasse la part moyenne de 28% des jeunes dans la population, il y a beaucoup de place pour une augmentation de l'emploi des jeunes compte tenu de : 1) d'un taux de chômage moyen des jeunes de 23,8 % à l'échelle nationale ; et 2) au niveau régional, Alexandrie représente 20,4 % du chômage des jeunes, suivie de Delta (15,9 %), du Grand Caire (12,8 %), du Nord de la Haute-Égypte (11,7 %), d'Asyout (8,8 %) et du Sud de la Haute-Égypte (8,1 %). Au niveau national, le taux de chômage des jeunes femmes est de 36,5%, contre 20% pour les hommes. Par analogie, il y aurait deux fois plus de jeunes femmes au chômage que de jeunes hommes au niveau régional. De plus, la majorité des emplois étant orientés vers des professions peu qualifiées, il semble que les compétences de l'offre de main-d'œuvre soient un frein à l'augmentation de l'emploi aux niveaux national et régional.

Dans ce contexte, les multiplicateurs d'emploi calculés pour les secteurs primaire, manufacturier et des services désignent les industries suivantes comme génératrices de multiplicateurs d'emploi élevés. Les industries primaires : Agriculture, Extraction de pétrole brut et Extraction de minerais métalliques. Industries manufacturières : Produits alimentaires ; Métaux de base ; Véhicules à moteur et autres équipements de transport ; Produits en papier ; Produits minéraux non métalliques ; Boissons ; Vêtements ; Coke et pétrole raffiné ; Chimie et produits chimiques ; Textiles ; Produits en caoutchouc et en plastique ; Produits métalliques sauf machines ; Matériel électrique ; Matériel informatique, électronique et optique ; Machines et équipements. En outre, les industries suivantes ont également des multiplicateurs de production élevés : Produits alimentaires ; Véhicules à moteur et autres équipements de transport ; Métaux de base ; Produits en papier ; Produits minéraux non métalliques ; Boissons. Les industries de services comprennent : Immobilier ; Hôtels et restaurants ; Services administratifs et de soutien ; et Communication.

L'emploi total et l'emploi des jeunes sont spatialement dépendants, ce qui implique que des valeurs similaires ou proches de l'emploi total et de l'emploi des jeunes devraient être regroupées géographiquement, avec des effets de retombée locaux entre les régions voisines. En reconnaissance de cela, nous avons constaté que les industries à fort effet multiplicateur et les industries en amont de leurs chaînes de valeur sont, dans une large mesure, situées dans des gouvernorats voisins ou géographiquement proches. Cela implique qu'elles pourraient être reliées entre elles

par-delà les régions, renforçant ainsi les chaînes d'approvisionnement nationales. Ceci est conforme à la «Stratégie de développement industriel 2016-2020» de l'Égypte, qui a identifié les secteurs suivants comme des industries potentielles pour un renforcement des liens interentreprises et des perspectives d'engagement dans la chaîne de valeur mondiale : Produits alimentaires (4,5) ; Textiles (4,1) ; Produits chimiques et pharmaceutiques (3,9) ; Équipements électriques (3,5) ; Produits informatiques, électroniques et optiques (3,0) ; Vêtements (2,8) ; Production agricole et animale (2,8) ; Métaux de base (2,3) ; Véhicules à moteur et autres équipements de transport (1,1) (Source : Ministère de l'industrie et du commerce, Égypte, et calculs de l'auteur sur la moyenne des ACR des industries, et classement des industries par compétitivité). Nous constatons qu'à ce jour, seuls les secteurs du textile et de l'habillement, des véhicules à moteur et autres équipements de transport, et de la production agricole et animale (fruits et légumes frais et transformés) ont atteint une certaine intégration dans les chaînes de valeur mondiales. Ainsi, les industries suivantes ont un potentiel d'intégration accru : Produits alimentaires, Produits chimiques et pharmaceutiques, Équipements électriques, Produits informatiques, électroniques et optiques, et Métaux de base.

La dépendance spatiale implique en outre que les investissements dans le Grand Caire auront des répercussions sur les régions voisines à l'est (à savoir Suez, Ismaïlia et Port Saïd), au nord sur Sharkia, Menoufia et Gharbia, et au sud sur Fayoum, Beni Suef et Minya. Les investissements dans le delta peuvent avoir des retombées vers l'est dans les gouvernorats voisins de Suez, Ismaïlia et Port Saïd, et vers le sud dans le Grand Caire. Et les investissements à Alexandrie auront un impact sur ses voisins de l'est et de l'ouest, à savoir Beheira et Matrouh, respectivement. En conséquence, nous proposons que la carte des investissements de l'Égypte, lancée dans le cadre de la loi sur les investissements n° 72 de 2017 pour attirer les investissements vers des industries spécifiques dans des gouvernorats déterminés, soit complétée par les conclusions de la présente recherche concernant les multiplicateurs d'emploi et les retombées sur l'emploi des jeunes (voir Autorité générale égyptienne pour les investissements et les zones franches).

Enfin, les nouveaux investissements et/ou l'expansion du capital peuvent être guidés par le potentiel des industries suivantes pour atténuer le chômage des jeunes, en particulier dans les régions où le chômage des jeunes est le plus élevé. Production agricole et animale (Alexandrie, Delta) ; Extraction de minerais métalliques (Alexandrie) ; Extraction de pétrole brut (Grand Caire) ; Produits alimentaires (Alexandrie) ; Métaux de base (Alexandrie) ; Produits en papier (Alexandrie, Grand Caire) ; Vêtements (Alexandrie, Le Grand Caire) ; Textiles (Alexandrie) ; Coke et pétrole raffiné (Alexandrie, Asyout, Le Grand Caire) ; Produits chimiques et pharmaceutiques (Alexandrie, Le Grand Caire) ; Caoutchouc et plastique (Alexandrie, Haute-Égypte du Nord, Grand Caire) ; Produits métalliques (Alexandrie, Grand Caire) ; Produits minéraux non métalliques (Haute-Égypte du Nord, Grand Caire) ; Matériel électrique (Haute-Égypte du Nord, Grand Caire) ; Véhicules à moteur (Grand Caire) ; Boissons (Grand Caire) ; Ordinateurs et produits électroniques et optiques (Grand Caire) ; Machines et équipements (Grand Caire).

Il est également important que les résultats de la recherche soient liés à l'«Inventaire de l'emploi des jeunes (YEI) : Égypte» de l'Organisation internationale du travail (OIT). Cet inventaire fait partie des interventions en faveur des jeunes dans le monde entier et comprend plus de 400 programmes pour l'emploi des jeunes dans environ 90 pays. Pour l'Égypte, les interventions vont de la «formation professionnelle» (conseils et techniques de recherche d'emploi) à la «promotion de l'esprit d'entreprise» (fourniture d'une assistance financière, technique et de formation) en passant par les «services de l'emploi» et l'«emploi subventionné» (subventions salariales et travaux publics). Elle complète les informations sur la couverture géographique, l'échelle et les caractéristiques de ciblage de chaque intervention par des informations sur leur conception, leurs coûts et leurs mécanismes de mise en œuvre. La base de données des interventions est périodiquement mise à jour (voir OIT Inventaire d'emploi des jeunes : Égypte (2014)).

Pour citer un exemple de lien possible avec YEI : Égypte, nous nous référons à la base de données citant 17 des 182 interventions (9%) comme ciblant spécifiquement les jeunes femmes. Nous avons identifié des industries susceptibles d'atténuer le chômage des jeunes femmes dans les régions d'Alexandrie et de Beheira, et du Grand Caire. En outre, la base de données indique que le nord de la Haute-Égypte et le sud de la Haute-Égypte, ainsi que Asyout (partie de la région d'Asyout) comptent 45 à 74 des 182 interventions (environ 33 %). Nos résultats désignent le coke et le pétrole raffiné à Asyout, le caoutchouc et les plastiques, les produits minéraux non métalliques et les équipements électriques dans le nord de la Haute-Égypte. La mise en relation de ces résultats peut contribuer à augmenter la part des régions de Haute-Égypte au-delà de 33%.

Pour les recherches futures, nous recommandons que les emplacements des multiplicateurs d'emploi identifiés soient liés/comparés aux différentes catégories de chômeurs dans chaque gouvernorat (par niveau d'éducation). Cela signifierait faire correspondre la localisation des industries à fort coefficient d'emploi et la localisation de leurs industries en amont, avec les régions à fort taux de chômage parmi les titulaires de différents niveaux d'éducation. Il s'agirait d'une étape vers l'élimination de l'inadéquation entre l'offre et la demande de main-d'œuvre au niveau régional, et vers la prévention de la migration vers les centres urbains à la recherche d'emplois.

## Remarques

1. Selon la classification Eurostat des industries par type de technologie, les technologies moyenne-faible, moyenne-élevée et haute sont associées à une forte intensité de capital (source : Statistiques d'Eurostat expliquées).
2. Dans l'analyse des intrants et des extrants, les termes "industrie" et "secteur" sont utilisés de manière interchangeable (Miller & Blair, 2013 : 10). Nous utilisons le terme industrie pour désigner toutes les activités économiques/secteurs dans le tableau des intrants-extrants.
3. Pour tenir compte de la dépendance spatiale, "une matrice de poids de contiguïté" binaire (W) utilise les attributs géographiques des régions pour déterminer si elles sont voisines les unes des autres en termes de localisation. Les éléments diagonaux de la matrice sont nuls car chaque région est indépendante, tandis que les éléments hors diagonale sont des 1 si le voisinage est établi sur la base de l'un des critères suivants : (1) les régions "i" et "j" partagent (une partie de) une frontière commune à l'est ou à l'ouest (contiguïté linéaire) ; (2) les régions "i" et "j" partagent une partie d'une frontière commune de n'importe quel côté pour une petite "distance instantanée" (contiguïté de la Tour) ; (3) les régions 'i' et 'j' se rencontrent en un point (encore plus petit que la distance instantanée) (contiguïté Bishop) ; (4) les régions 'i' et 'j' partagent une partie quelconque de la frontière commune (contiguïté Queen, qui est une union de Rook et Bishop). La matrice de poids est ensuite normalisée par ligne en divisant chaque élément de la ligne par la somme de ses éléments.
4. Al-Ayouty et Hassaballa (2020) constatent que le chômage en 2016-2017 a également un indice de Moran positif statistiquement significatif, indiquant une dépendance spatiale positive.
5. Parts détaillées : Sinaï Sud et Matrouh (90% chacun) ; Mer Rouge (86%) ; Sinaï Nord et Port Saïd (82% chacun) ; Le Caire (80%) ; Alexandrie (75%). Viennent ensuite, par ordre d'importance du service, les villes suivantes : Suez et Gizeh (74 %) chacune); Louxor (69%) ; Assouan et Kalyoubia (67% chacun) ; El-Wadi El-Gedeed, Gharbia et Dakahlia (64% chacun) ; Ismaïlia (61%) ; Fayoum (59%) ; Qena, Sohag et Asyout (58% chacun) ; Menoufia (57%) ; Sharkia (56%) ; Damietta (54%) ; Kafr El-Sheikh (52%) (Source : Calculs de l'auteur basés sur l'annuaire statistique de CAPMAS, 2017.).
6. L'emplacement des industries en amont est également identifié dans le tableau 3.
7. Avec une valeur supérieure à un, l'ACR indique la compétitivité puisque le pays exportant ce produit le produit et l'exporte à un niveau égal ou inférieur à la moyenne mondiale. Des valeurs ACR plus élevées indiquent des degrés plus élevés de compétitivité.

## Références

- Arab Republic of Egypt General Authority for Investment and Free Zones (GAFI): Industrial Investment Map. At <https://www.investinegypt.gov.eg/English/Pages/explore.aspx?map=true>
- Al-Ayouty, I. and H. Hassaballa. 2020. “Regional unemployment in Egypt: Spatial panel data analysis”. *African Development Review*, 32: 565–77.
- Assaad, R. and C. Kraft. 2016. “Labour market dynamics and youth unemployment in the Middle East and North Africa: Evidence from Egypt, Jordan and Tunisia”. ERF Working Paper No. 993. [https://www.researchgate.net/profile/Caroline-Krafft/publication/301748738\\_Labor\\_market\\_dynamics\\_and\\_youth\\_unemployment\\_in\\_the\\_Middle\\_East\\_and\\_North\\_Africa\\_Evidence\\_from\\_Egypt\\_Jordan\\_and\\_Tunisia/links/5725152b08aef9c00b846973/Labor-market-dynamics-and-youth-unemployment-in-the-Middle-East-and-North-Africa-Evidence-from-Egypt-Jordan-and-Tunisia.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Caroline-Krafft/publication/301748738_Labor_market_dynamics_and_youth_unemployment_in_the_Middle_East_and_North_Africa_Evidence_from_Egypt_Jordan_and_Tunisia/links/5725152b08aef9c00b846973/Labor-market-dynamics-and-youth-unemployment-in-the-Middle-East-and-North-Africa-Evidence-from-Egypt-Jordan-and-Tunisia.pdf)
- Barsoum, G., M. Ramadan and M. Mostafa. 2014. “Labour market transitions of young men and women in Egypt”. International Labour Office, Youth Employment Programme, Employment Policy Department, International Labour Organization, Geneva.
- Battacharya, T. and B. Rajeev. 2014. “Identifying employment creating sectors in India: An analysis of input-output linkages”. The International Center for Development and Decent Work. [https://kobra.uni-kassel.de/bitstream/handle/123456789/11863/ICDD\\_Working\\_Paper\\_No12.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://kobra.uni-kassel.de/bitstream/handle/123456789/11863/ICDD_Working_Paper_No12.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Burridge, B. and I. Gordon. 1981. “Unemployment in the British metropolitan labour areas”. *Oxford Economic Papers*, 33(2): 274–97.
- Central Authority for Public Mobilization and Statistics (CAPMAS) Industrial Statistics Bulletin, (2015–2016 and 2016).
- CAPMAS Statistical Yearbook, 2017.
- CAPMAS Annual Bulletin of the Labour Force Survey, 2017.
- D’Heroncourt, J., M. Cordier and D. Hadley. 2011. Input-Output Multipliers – Specification Sheet and Supporting. *Spicosa Project Report*, Université Libre de Bruxelles – CESE, Brussels. [http://www.coastal-saf.eu/output-step/pdf/Specification%20sheet%20I\\_O\\_final.pdf](http://www.coastal-saf.eu/output-step/pdf/Specification%20sheet%20I_O_final.pdf)
- Coon, R. C., D. A. Bangsund, and N. M. Hodur. 2015. North Dakota’s Economic Base in 2013. AAE Staff Papers 15001. North Dakota State University, Department of Agribusiness and Applied Economics. <https://ageconsearch.umn.edu/record/225748>
- Ernst, C. and M. Sarabia. 2015. “The role of construction as an employment provider: A world-wide input-output analysis”. ILO Working Paper No. 994891843402676. International Labour Organization. [http://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2015/115B09\\_202\\_engl.pdf](http://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2015/115B09_202_engl.pdf)

- Garret-Peltier, H. 2017. Green versus brown: Comparing the employment impacts of energy efficiency, renewable energy, and fossil fuels using an input-output model. *Economic Modelling*, 61: 439–447.
- General Authority for Investment and Free Zones. “Investment Map, Egypt”. <https://www.investinegypt.gov.eg/english/pages/industrial-investment-map.aspx>
- Güçlü, M. 2017. “Regional unemployment disparities in Turkey”. *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 20: 94–108. [http://www.ipe.ro/rjef/rjef2\\_17/rjef2\\_2017p94-108.pdf](http://www.ipe.ro/rjef/rjef2_17/rjef2_2017p94-108.pdf)
- Hassan, M. and M. Kandil. 2014. “Employment fluctuations and sectoral shifts in Egypt: Testing the public/private sectoral shifts hypothesis”. *International Journal of Development Issues*, 13(2): 129–54.
- Institute of National Planning Input-Output Matrix By Economic Activity, 2016–2017.
- Johnson, J. A. and R.D. Kneebone. 1991. “Deriving natural rates of unemployment for sub-national regions: The case of Canadian provinces”. *Applied Economics*, 23(8): 1305–14.
- Kamal, A. 2018. “Which sectors drive Egypt’s growth and employment?” *Economics*, 6: 57–70. [https://www.researchgate.net/publication/330475770\\_Which\\_Sectors\\_Drive\\_Egypt's\\_Growth\\_And\\_Employment/link/5c41df91458515a4c72f7739/download](https://www.researchgate.net/publication/330475770_Which_Sectors_Drive_Egypt's_Growth_And_Employment/link/5c41df91458515a4c72f7739/download)
- Helmy, O. and I. Al-Ayouty. 2014. “Employment generation in Egypt: A spatial approach”. Egyptian Center for Economic Studies (ECES) Working Paper No. 177. [http://www.eces.org.eg/cms/NewsUploads/Pdf/2019\\_1\\_14-3\\_39\\_5012.pdf](http://www.eces.org.eg/cms/NewsUploads/Pdf/2019_1_14-3_39_5012.pdf)
- International Labour Organization (ILO). 2014. Youth Employment Inventory Egypt. [https://www.ilo.org/employment/Whatwedo/Publications/WCMS\\_459550/lang--en/index.htm#:~:text=%3A%20Egypt%20...-Youth%20Employment%20Inventory%20\(YEI\)%3A%20Egypt,of%20young%20people%20in%20Egypt](https://www.ilo.org/employment/Whatwedo/Publications/WCMS_459550/lang--en/index.htm#:~:text=%3A%20Egypt%20...-Youth%20Employment%20Inventory%20(YEI)%3A%20Egypt,of%20young%20people%20in%20Egypt)
- Lester, W.T., M.G. Little and G.J. Jolley. 2015. “Assessing the economic impact of alternative biomass uses: Biofuels, wood pellets, and energy production”. *The Journal of Regional Analysis and Policies*, 45(1): 36–46.
- Miller, R.E. and P.D. Blair. 2013. *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Ministry of Trade and Industry. 2017 Strategy of the Ministry of Trade and Industry for Industrial Development and Foreign Trade, 2016–2020. Ministry of Trade and Industry, Egypt.
- Morsy, H. and A. Levy. 2020. “Growing without changing: A tale of Egypt’s weak productivity growth”. *African Development Review*, 23(3): 271–87.
- Murphy, K.J. 1985. “Geographic differences in U.S. unemployment rates: A variance decomposition approach”. *Economic Inquiry*, 23(1): 135–58.
- Nazier, H. and R. Ramadan. 2016. Women’s participation in the labour market in Egypt: Constraints and opportunities”. Economic Research Working Paper No. 999. May.
- Ortega, M., P. del Río, P. Ruiz and C. Thiel. 2015. “Employment effects of renewable electricity deployment. A novel methodology”. *Energy*, 91: 940–51.
- Partridge, M.D. and D.S. Rickman. 1995. Differences in state unemployment rates: The role of labor and product market structural shifts”. *Southern Economic Journal*, 62(1): 89–106.
- Tariyal, P. 2016. “Industry specific multipliers to identify key industries of Indian economy: An application of input output analysis”. *Global Journal of Human-Social Science (E)*, 14(4). <https://socialscienceresearch.org/index.php/GJHSS/article/view/1901>

- Taylor, J. and S. Bradly. 1997. "Unemployment in Europe: A comparative analysis of regional disparities in Germany, Italy, and the UK". *Kyklos: Jahrbuch des Instituts fur Geschichte der Medizin an der Universitat Leipzig*, 50(2): 221–45.
- Vega, S.H. and P. Elhorst. 2013. "On spatial econometric models, spillover effects and W". Conference Paper presented at the 53<sup>rd</sup> Congress of the European Regional Science Association: «Regional Integration: Europe, the Mediterranean and the World Economy». Palermo, Italy, 27–31 August. [https://www.econstor.eu/bitstream/10419/123888/1/ERSA2013\\_00222.pdf](https://www.econstor.eu/bitstream/10419/123888/1/ERSA2013_00222.pdf)
- UNCTADStat. 2017. "RCA radar Egypt data for the year 2017". <https://unctadstat.unctad.org/en/RcaRadar.html>
- Wahba, J. 2009. "Informality in Egypt: A stepping stone or a dead end". ERF Working Paper Series No. 456. Economic Research Forum, Cairo, January.
- World Bank. 2014. Arab Republic of Egypt: More Jobs, Better Jobs: A Priority for Egypt. The World Bank Report 88447-EG. <https://www.worldbank.org/en/country/egypt/publication/more-jobs-better-jobs-a-priority-for-egypt>



## Mission

Renforcer les capacités des chercheurs locaux pour qu'ils soient en mesure de mener des recherches indépendantes et rigoureuses sur les problèmes auxquels est confrontée la gestion des économies d'Afrique subsaharienne. Cette mission repose sur deux prémisses fondamentales.

Le développement est plus susceptible de se produire quand il y a une gestion saine et soutenue de l'économie.

Une telle gestion est plus susceptible de se réaliser lorsqu'il existe une équipe active d'économistes experts basés sur place pour mener des recherches pertinentes pour les politiques.

[www.aercafrica.org/fr](http://www.aercafrica.org/fr)

### Pour en savoir plus :



[www.facebook.com/aercafrica](https://www.facebook.com/aercafrica)



[www.instagram.com/aercafrica\\_official/](https://www.instagram.com/aercafrica_official/)



[twitter.com/aercafrica](https://twitter.com/aercafrica)



[www.linkedin.com/school/aercafrica/](https://www.linkedin.com/school/aercafrica/)

Contactez-nous :

Consortium pour la Recherche Économique en Afrique  
African Economic Research Consortium

Consortium pour la Recherche Économique en Afrique

Middle East Bank Towers,

3rd Floor, Jakaya Kikwete Road

Nairobi 00200, Kenya

Tel: +254 (0) 20 273 4150

[communications@aercafrica.org](mailto:communications@aercafrica.org)