



FEM42-07

FEMISE RESEARCH PAPERS

"La complexification des systèmes productifs comme vecteur de transition économique dans les MENA et le rôle des politiques de court terme"

***Directed by: Pr. Nicolas Peridy
(LEAD, Université de Toulon)***

With Contributions by:

Myriam Ben Saad (LEAD, Université de Toulon)

Michel Dimou (LEAD, Université de Toulon)

Ilham Haouas (Université d'Abu Dhabi)

Naceur Kraief (Université de Sousse)

April 2018



Ce rapport a été réalisé avec le soutien financier de l'Union Européenne dans le contexte du projet UE-FEMISE sur: "Support to economic research, studies and dialogue of the Euro-Mediterranean Partnership". Le contenu du rapport relève de la seule responsabilité des auteurs et ne peut en aucun cas être considéré comme reflétant l'opinion de l'Union Européenne.

This document has been produced with the financial assistance of the European Union within the context of the EU-FEMISE project "Support to economic research, studies and dialogue of the Euro-Mediterranean Partnership". The contents of this document are the sole responsibility of the authors and can under no circumstances be regarded as reflecting the position of the European Union.

Projet FEMISE 42-07

La complexification des systèmes productifs comme vecteur de transition économique dans les MENA et le rôle des politiques de court terme

Equipe Projet :

Ben Saad M. (Université de Toulon)
Dimou M. (Université de Toulon)
Haouas I. (Université d'Abu Dhabi)
Kraief N. (Université de Sousse)
Péridy N. (Université de Toulon)

Résumé :

Les nouvelles contributions à la littérature sur la croissance économique ont fait valoir que la structure productive d'un pays, telle que mesurée par le niveau de complexité économique, reste un paramètre décisif pour les différences de développement inter-pays et sont considérées être hautement prédictives de la croissance économique future. Toutefois, leurs déterminants au niveau des pays et leurs interdépendances spatiales entre les pays sont restés inconnus.

L'objectif de ce rapport est d'analyser de manière approfondie le processus de complexification des systèmes productifs dans les 19 MENA et d'étudier son effet sur la création d'emplois qualifiés à court terme notamment pour le cas des Emirats Arabes Unis, de la Tunisie et de la Turquie. Enfin, nous essayons de comprendre le processus de formation des capacités productives au niveau des pays puis d'analyser l'existence d'une éventuelle interdépendance spatiale entre les pays. Pour cela, nous estimons un panel dynamique qui repose sur un modèle a-spatial et spatial basé sur un échantillon de 133 pays dont 19 pays MENA sur la période de 1984 à 2014. Les résultats révèlent que les conditions macro-économiques, structurelles, institutionnelles et géographiques influencent de manières significatives le niveau de complexité économique. Et que cette dernière serait affectée par la performance de ses voisins, puis influencé par sa propre position géographique. Ces résultats nous ont permis d'émettre des recommandations de politiques de court terme.

1. Introduction et revue de la littérature :

Aujourd'hui, les pays développés et en développement tentent d'obtenir la plus grande part du gâteau en augmentant leur compétitivité dans le commerce mondial. La clé de la compétitivité mondiale est d'accroître la production et l'exportation de biens à plus forte valeur ajoutée. Il est incontestable que cela ne peut être obtenu que lorsqu'on accorde plus d'importance à la recherche et au développement (R & D) sur le processus de production et d'exportation.

Un premier résultat empirique mené par Rodrik et al (2006) ; Hausmann et al. (2007) a été de démontrer que les économies qui se spécialisaient dans des produits hautement sophistiqués se développeraient plus rapidement que ceux qui n'étaient pas spécialisés dans une gamme de produits plus sophistiqués. La complexité économique représente ainsi le niveau de savoir et du progrès technologique d'un pays de la phase de fabrication à celle de l'exportation. Un pays qui a un avantage en termes d'innovation et d'exportation des produits de haute technologie occupe le haut de classement de l'indice de complexité économique. Cependant, le pays qui dépend de l'exportation des produits agricoles qui se base généralement sur une production à forte intensité en main d'œuvre se classe dans un faible niveau de la valeur de l'indice.

Le rôle de la complexité de la production et de ses conséquences sur les performances économiques n'est pas nouveau en soi. Certaines théories économiques telles que les modèles de croissance ont souvent avancé l'hypothèse que la variété d'intrants dans la production d'une économie générerait à long terme une incidence sur sa productivité générale. Néanmoins, les modèles issus de la littérature sur l'économie du développement ont été parmi les premiers

à reconnaître l'importance des capacités sous-jacentes comme condition nécessaire pour une croissance à long terme. Par exemple, les travaux de Lewis (1955), Hirschman (1958), Rostow (1959) ou encore Kaldor (1967), entre autres, décrivent le développement économique comme un processus de transformation structurelle et des gains de productivité grâce au transfert des ressources et à l'acquisition de capacités plus productives. D'autre part, les théories du changement structurel (Chenery, 1975 et Syrquin 1986) nous ont enseigné que dans un contexte de déséquilibres, les transformations structurelles représentent une source potentielle de croissance économique si elles mènent à une exploitation plus complète et plus appropriée des ressources. Les gains potentiels qui peuvent en découler sont probablement plus importants pour les économies en développement que pour les économies développées, parce qu'en effet les premiers vont refléter des symptômes de déséquilibre beaucoup plus prononcés ce qui va les conduire à avoir des rythmes de transformations structurelles beaucoup plus rapides (Syrquin, 1988).

Dernièrement, plusieurs tentatives ont été réalisées afin de soutenir cette littérature théorique par des résultats empiriques. Hausmann et Hidalgo (2007) ont introduit l'idée que la productivité d'une économie résulterait dans la diversité de ses capacités productives qui pourraient être considérées comme des intrants non marchands. Les écarts en termes de richesse par habitant entre les économies pourraient s'expliquer par les différences au niveau de la complexité économique. Hidalgo et al (2009) ont ainsi proposé une mesure théorique de réseau combinant le niveau de diversification des exportations et l'ubiquité moyenne des produits que le pays exporte. La justification de cette approche est que les économies qui exportent une large gamme de produits (à savoir les économies à forte diversification) sont susceptibles d'avoir plus de capacités. Les produits qui sont exportés par peu d'économies (à savoir les produits à faible ubiquité) semblent avoir plus de difficultés à réunir les capacités nécessaires.

Quelques travaux empiriques ont confirmé ce résultat à travers l'association positive entre la complexité d'une économie et leur taux de croissance dans les économies en développement. Nous faisons référence aux travaux de Felipe et al (2010,2012), Jankowska et al. (OCDE, 2012), Aditya et Acharyya (2012), Hausmann et Bustos (BAD, 2012), Jouini et al. (2016) ou encore de l'étude de Daude et al (OCDE, 2013). Poncet et de Waldemar (2013) ont quant à eux étudié au niveau interrégional l'effet de la complexité économique sur la croissance de 221 villes chinoises (1997-2009), leur résultat montre que plus une ville disposait d'une structure productive complexe et plus la croissance à venir du revenu par habitant serait élevée ce qui porte à croire que la complexité économique d'un pays et de sa région joue un rôle décisif dans le développement future d'une économie.

Face à un environnement économiquement et politiquement instable et incertain en raison des récents développements géostratégiques et des déséquilibres macroéconomiques et structurels, la région MENA est désormais confrontée à de nombreux défis notamment celui de la réédification d'économies capable de résister à des chocs exogènes et de garantir un développement inclusif. La création d'emplois et la complexification des systèmes productifs sont parmi les deux grands défis des stratégies actuelles de développement dans cette région.

Le niveau de complexité économique, reste un facteur décisif pour les différences de développement inter-pays et est considéré être hautement prédictive de la croissance économique future. Toutefois, leurs déterminants au niveau des pays et leurs interdépendances spatiales entre les pays sont restés inconnus.

L'objectif de ce rapport, est de comprendre le processus de formation des capacités productives de court terme au niveau des pays puis d'analyser l'existence d'une éventuelle interdépendance spatiale entre les pays et enfin d'étudier à travers des études de cas l'effet de la complexité économique sur la création d'emplois qualifiés.

Ce rapport s'organise comme suit : la section 2 propose une description et une analyse de l'indice de complexité économique. La section 3 portera sur l'étude de cas des 3 pays MENA. Puis nous réaliserons dans la section 4 une modélisation des déterminants à travers une analyse exploratoire sur données spatiales et a-spatiales pour détecter la présence d'autocorrélation spatiale dans la répartition de l'indice de complexité économique au niveau national. Ces résultats nous ont permis d'émettre dans la section 5 des recommandations de politiques de court terme.

2. Quelques faits stylisés :

2.1. Classement international selon la complexité économique

Le fait de produire uniquement une grande quantité des biens et services ne rend pas un pays compétitif. Ce qui rend un pays très compétitif, c'est sa capacité à investir dans la recherche et le développement (R&D) pour accroître sa complexité économique. Par conséquent, ce qu'un pays exporte est fondamentalement plus important que la quantité exportée (Hausmann, Hwang et Rodrik, 2007) et la composition de la production d'un pays a un impact sur ses possibilités de développement futures. Au cours de la dernière décennie, la complexité économique des pays est devenue un paramètre déterminant à prendre en compte, car elle aide à donner une idée sur la position d'un pays dans le classement mondial.

L'indice de complexité économique, formalisé par Hidalgo et Hausmann en 2007 (Annexe 1), est généralement plus élevé dans les pays développés (Tab-1). Par conséquent, ces pays figurent en tête de classement mondial en termes de PIB par tête, de recettes d'exportation et d'indice de développement humain. Basé sur l'indice de complexité économique, les EAU, qui occupent la 62^e place au classement mondial, sont très en retard par rapport aux autres pays. Cela démontre que ce pays est doté d'une dotation faible en termes de diversification des capacités productives et la hausse de revenu par tête, que la complexité ne l'explique pas, provient de la richesse en ressources naturelles (Fig-1). Ainsi, l'intensité de R&D (ou la sophistication technologique) de la production et des exportations est faible.

Table-1: Le classement international selon la complexité économique (2014)

Rang de l'indice de la complexité économique	La valeur de l'indice de la complexité économique	Pays (Top 10 et 3 MENA)	Le rang selon le PIB par tête	Le rang selon les exportations	Le rang selon l'indice de développement humain
1	2,25	Japon	27	5	20
2	2,10	Suisse	4	18	3
3	2,05	Allemagne	18	4	6
4	1,89	Suède	7	29	14
5	1,80	Etats-Unis	10	3	8
6	1,74	Corée de Sud	31	7	17
7	1,74	Finlande	16	48	24
8	1,73	Singapore	9	14	11
9	1,70	R. Tchèque	42	34	28
10	1,65	Autriche	13	31	23
62	0,19	EAU	19	17	41
74	-0,18	Tunisie	102	75	96
51	0,51	Turquie	61	29	72

Source: <http://atlas.media.mit.edu/en/rankings/sitc/> and <http://comtrade.un.org>

Les dix premiers produits classés selon la complexité sont présentés dans le tableau 3. On constate que la majorité de ces produits sont basés sur la recherche scientifique. Ce tableau présente également les trois pays qui exportent le plus ces produits. Il est clair que les pays ayant un indice de complexité élevé sont en tête de liste des grands pays exportateurs. En particulier, le Japon, l'Allemagne et les États-Unis ont une hégémonie sur le marché mondial concernant l'exportation des produits les plus complexes. Cela veut dire que le produit qui se base sur la recherche scientifique a un niveau de complexité plus élevé et donc a une forte valeur ajoutée. Les produits à faible indice de complexité sont essentiellement les matières premières ayant une faible intensité de recherche scientifique et donc une faible valeur ajoutée. Ainsi, à nos jours, les pays investissent de plus dans le R&D afin de rendre leurs produits de plus en plus complexes et gagner par conséquent un niveau plus élevé de compétitivité.

Table-2: Le classement international des produits exportés selon leur complexité économique (2014)

Rank	ID	Product Name	Product Group	PCI Value	Top 3 Countries by Export Volume
1	6643	Blow Glass	Labour-intensive	2.35	JAP (%42), HKG (%33), USA (%14)
2	8710	Optical instruments	Hard to imitate science-based	2.32	CHN (%35), KOR (%25), JAP (%8.2)
3	7742	X-Ray Equipment	Hard to imitate science-based	2.12	GER (%24), USA (%18), JAP (%7.8)
4	5154	Organo-Sulphur Compounds	Hard to imitate science-based	2.11	CHN (%24), USA (%15), JAP (%12)
5	8744	Analog Instrument for Physical Analysis	Hard to imitate science-based	2.06	USA (%22), GER (%20), JAP (%9.1)
6	7133	Internal Combustion Engines for Boats	Hard to imitate science-based	2.02	JAP (%32), GER (%15), USA (%12)
7	5843	Cellulose Acetates	Easy to imitate	2	JAP (%54), USA (%21), CHN (%11)

			science-based		
8	7284	Machinery for Specilaized Industries	Hard to imitate science-based	1.95	JAP (%16), GER (%14), USA (%14)
9	5157	Sulfonamides, sultones and sultams	Hard to imitate science-based	1.95	IRL (%39), SGP (%16), BEL (%15)
10	5826	Epoxide Resins	Easy to imitate science-based	1.94	GER (%17), USA (%12), KOR (%11)

Source: <http://atlas.media.mit.edu/en/rankings/sitc/> and <http://comtrade.un.org>

2.2. Analyse de la transformation structurelle

L'ICE varie énormément d'une économie à une autre. Plus intéressant encore, c'est que dans les économies caractérisées par une distribution inégale du développement humain, l'ICE est elle aussi très marquée. Par exemple les économies qui présentent un IDH très élevé tel que le Qatar (0,85) semble avoir une structure productive peu complexe (0,2 en 2014).

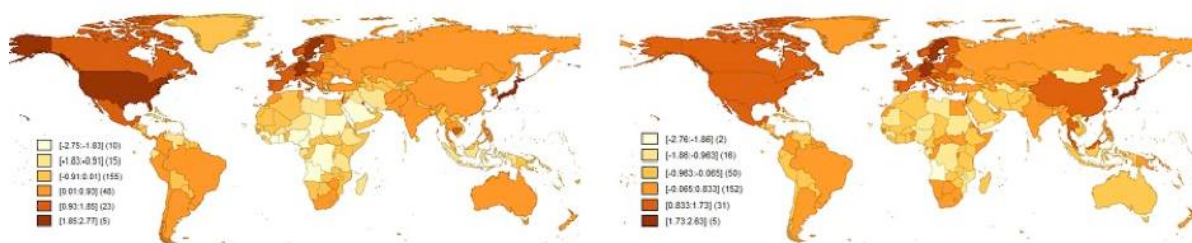
Les cartographies ci-dessous nous permettent d'analyser l'évolution de l'ICE à l'échelle internationale sur la situation de 1984 et celle de 2014.

Le premier constat est que l'Afrique Subsaharienne est le continent qui présente une structure productive très peu complexe avec de nombreuses disparités malgré une légère amélioration de leur panier d'exportation depuis ces trois dernières décennies. L'exemple du Nigéria est le plus marquant. En effet cette économie est passée d'un niveau de complexité économique de -2,75 (1984) à -1,05 (2014). Cette tendance est bien différente du cas de l'Amérique latine et des pays industrialisés où leur niveau de complexité économique a très peu évolué tout au long de cette période. A l'exception des Etats-Unis qui ont connu une réelle diminution des niveaux de complexité économique de l'ordre de 1,80 (2014) contre 2,45 (1984). En revanche, certains pays d'Asie du Sud Est (exemple de la Chine) et les MENA sont les cas les plus remarquables d'une profonde transformation structurelle tout au long de la période étudiée. Leur niveau de complexité économique converge vers ceux des pays industrialisés, ceci s'explique par l'émergence de la nouvelle technologie, une diminution des exportations de produits d'habillement, et d'une diversification significative vers des produits plus complexes et porteurs de croissance.

Le cas de la région MENA est illustré dans graphique 2 présentant la tendance de l'ICE des 19 pays sur la période 1984-2014. Les révolutions qu'ont connues les pays MENA depuis 2011 trouvent leur origine dans des déséquilibres économiques et sociaux latents depuis des années. La crise économique et financière de 2007 et ressenti un plus tard dans la région méditerranéenne est venue bousculer ces déséquilibres. Le canal commercial de ces pays et leur structure productive ont été lourdement impactés par le ralentissement économique de leurs voisins européens et asiatiques. Toutefois, nous remarquons que certains pays MENA, essentiellement ceux du Proche-Orient ont su faire face à ces déséquilibres en réussissant à complexifier leur structure productive.

Israël présente le niveau le plus élevé de l'ICE (1,24) et est resté à un niveau stable tout au long de la période. Le cas de l'Arabie Saoudite et de la plupart des pays du Moyen-Orient est remarquable, avec un niveau de complexité allant de -2,53 (1984) à 1,02 (2014), soit un indice

similaire à celui de la Chine en 2012. D'autres économies poursuivent une tendance plutôt linéaire (Egypte, Liban, Jordanie, Maroc et Tunisie), où le panier des produits exportés pour la Tunisie est devenu plus sophistiqué que l'Egypte et creuse l'écart vis-à-vis du panier du Maroc. Pour d'autres pays les évolutions se font de manière plus progressive (Emirats Arabes Unis, Israël, Turquie).



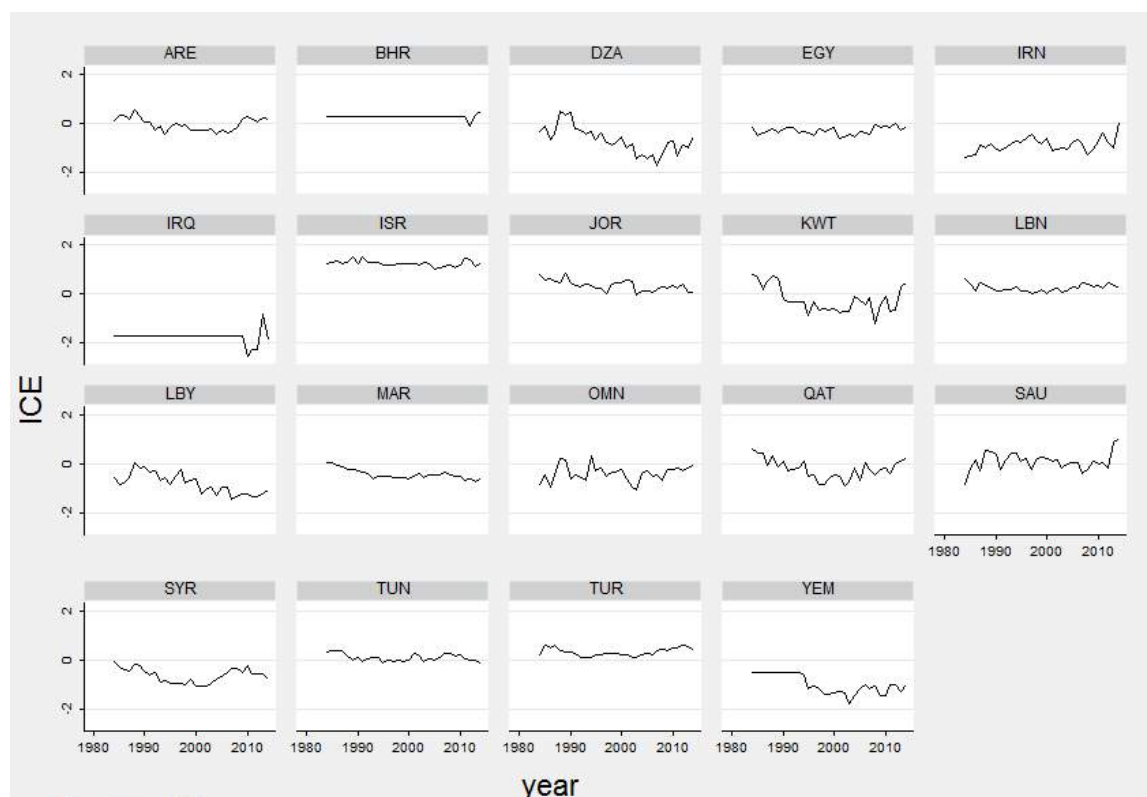
Représentation 1 : Cartographie du niveau ICE en 1984 et 2014.

1984

2014

Source: Données à partir d'Atlas Economic complexity (MIT), 2016.

Graphique 1 : Evolution du niveau ICE dans les 19 pays MENA, sur la période 1984-2014.



Source : Calcul des auteurs à partir de l'Atlas Economic Complexity (MIT), 2016.

Examinons maintenant de plus près les paniers des exportations et la transformation structurelle de 3 pays MENA représentatifs de l'ensemble des pays de la région : il s'agit des EAU, la Tunisie et la Turquie. Pour cela, nous avons procédé à la présentation de «

diagrammes de répartition» des exportations en utilisant les données de Comtrade relatives aux niveaux de produits exportés selon la classification SITC Rév. 2.

La représentation graphique 2 montre que certains pays semblent connaître une transformation structurelle plus ou moins importante alors que d'autres semblent rester en marge de ce processus de transformation depuis 1984.

Les Emirats Arabes Unis¹ (EAU) possède quant à eux le statut de producteur/exportateur de pétrole représentant plus de 97% des exportations totales en 1980 contre un 67% en 2014 et est parmi les marchés les plus dynamiques en termes de commerce extérieur. Le commerce représente un peu moins de 170% du Pib des EAU en moyenne en 2012-2014 (Banque Mondiale, 2015). La balance commerciale des EAU est structurellement excédentaire, mais le surplus a eu tendance à se réduire en raison de la chute des prix pétroliers. Toutefois, le développement des exportations de produits non pétroliers et surtout de produits plus complexes représentant aujourd'hui plus d'1/3 du panier des exportations devrait assurer aux EAU le maintien de leur excédent commercial et d'accroître leur croissance.

La Tunisie², fait partie des économies qui sont composées d'un panier d'exportation diversifié vers des produits peu complexes et réparti de façon égale entre elles. On observe qu'elle est passée d'un statut d'exportateur du pétrole (46%), phosphate (20%) et d'huile d'olive (7%) en 1984, à celui d'exportateur en 2014 de produits électroniques (25%) suivie de produits d'habillement (22%), pétroliers (16%), phosphate (8%). La Tunisie maintient son statut de producteur d'huile d'olive (3%).

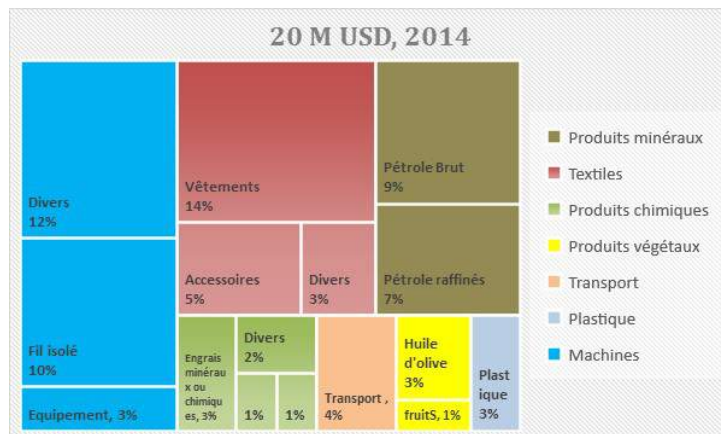
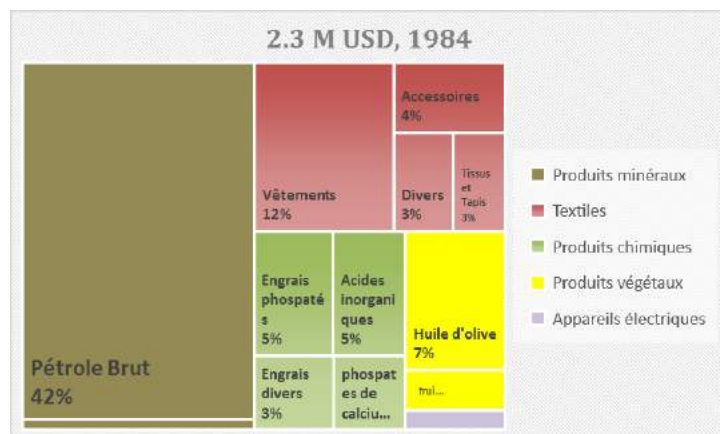
La Turquie³, fait partie des économies en pleine phase de croissance connaissant une transformation structurelle plus rapide que les autres pays MENA (après Israël). En effet, cette économie, n'a pas suivi le même circuit de transformation structurelle. Cette économie a démarré (1984) par des exportations dominées par le coton et les noix représentant plus de la moitié des exportations totales pour devenir aujourd'hui un important exportateur de voitures (13%) et de ses équipements (16%), et de textile (20%). Cette économie a su réorienter son panier d'exportation vers des produits plus complexes et porteur de croissance.

Représentation 2 : Composition des produits d'exportation des 4 pays MENA

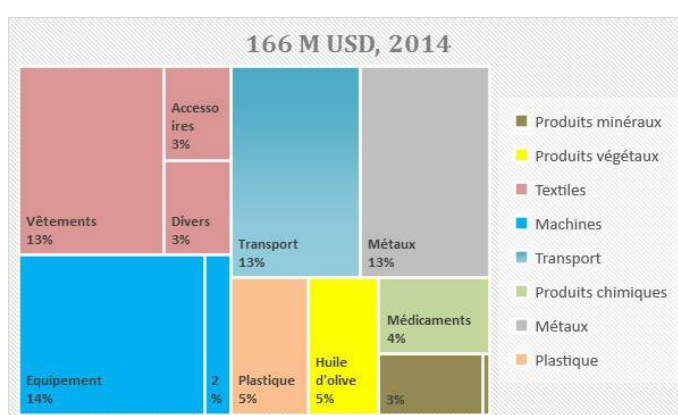
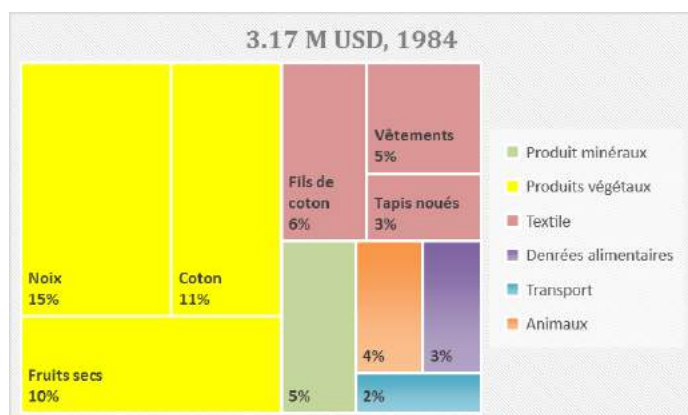
1. EAU



2. Tunisie



3. Turquie



Source : Calcul des auteurs à partir de UnComtrade, 2015.

Le graphique 2 montre qu'il existe une relation positive entre la complexité économique (ICE) et le PIB par habitant. Cette relation est intéressante, dans la mesure où l'ICE utilise uniquement des informations sur la diversification et l'ubiquité des produits, et non sur leur volume. Contrairement à la mesure EXPY (Hausmann et al, 2005), l'ICE n'utilise aucune information sur les prix ou les niveaux de revenu liés aux produits. L'ICE présente un classement clair de la dotation en capacités productives des 133 pays de notre échantillon dont les 19 pays MENA (en rouge). Sur ce fait, nous remarquons que l'économie la moins complexe est celle du Yémen, suivie de celles de l'Égypte, la Syrie et le Maroc. Israël est l'économie la plus complexe de la région et l'écart dans le niveau de complexité entre cette économie et ses voisins est très élevé. Cette illustration nous permet d'une part de penser que les économies situées en dessous de la ligne de tendance peuvent potentiellement se développer plus rapidement dans les années à venir, étant donné qu'ils ont un revenu inférieur à celui que devraient pouvoir supporter leurs capacités productives.

En revanche, les pays riches en ressources naturelles (Emirats arabes unis, Qatar, Koweït, ...) sont nettement au-dessus de la ligne de régression, ce qui signifie que la complexité de leur économie ne leur permet pas d'espérer une croissance rapide à l'avenir.

A scatter plot showing the relationship between $\log Pib/tête$ (Y-axis) and ICE (X-axis). The Y-axis ranges from 2 to 4.5, and the X-axis ranges from -2 to 2. A solid black line represents the fitted values. Data points are labeled with country codes. Most points are grey, but several are highlighted in red: ARE, KWT, SALI, OMNI, TTT, LBV, IRQ, GAB, IRI, ECN, DZA, PRY, MAR, YEM, CHA, BFA, MLI, BBR, MWT, ERI, KEN, PAK, ZWE, LKA, IND, AFG, NOR, AUS, NZL, GRC, BHR, HKG, CYP, PRT, HRV, KOR, SVK, POL, MEX, RUS, TUR, EST, LIT, LTU, DEU, ITA, ESP, SGP, CAN, DNK, USA, CHE, JPN, and SWE.

Au cours de ces dernières années, une nouvelle littérature empirique (Hausman et al, 2005, Hidalgo et al, 2007) a démontré qu’une économie devenait rarement riche en produisant et exportant une plus grande quantité du même produit. Aujourd’hui, il n’est plus question de s’interroger sur la quantité des exportations mais plutôt sur la qualité et les capacités à produire des biens proches et novateurs de ce que le pays produit actuellement et ceux avec ses propres aptitudes que des biens trop éloignés de leur panier d’exportation et peu porteurs de croissance. Autrement dit, les capacités requises pour produire des oranges sont très différentes de celle dont on a besoin pour la production du coton. Les technologies d’emballages, les formalités douanières, le savoir-faire des agronomes appropriés à la production des oranges mais aussi un environnement climatique (sol et climat) propice à cette production ne seront pas similaires à celle qui est nécessaire pour la production du coton.

10

comme une caractéristique physique mais comme la possibilité pour un pays d'exporter un produit nouveau à partir de ce qu'il est déjà capable de produire autrement dit les auteurs mesurent la distance entre deux produits sur la base de la probabilité que si un pays exporte un produit, et bien il pourra exporter l'autre.⁴ Ainsi, si deux produits prétendent à des capacités similaires cela se traduirait par une probabilité plus élevée qu'une économie ait un avantage comparatif pour tous les deux produits.

Le modèle d'espace de produits nous aide à comprendre la dynamique des biens produits et exportés pour lesquels les régions du monde ont développé un véritable avantage comparatif sur les marchés internationaux. La représentation 3 nous permet de distinguer d'une part, le cœur de l'espace de produit composé de groupes d'arbres portant sur la machinerie, les métaux et la chimie (produits très complexes) qui sont la marque de fabrique des pays industrialisés. Et d'autre part, d'une périphérie caractérisée par de nombreux produits relevant des produits animaliers, des céréales, etc. (produits très peu complexes) occupée essentiellement par les pays en voie de développement.⁵ En effet, chaque nœud représente un produit dont la taille est définie par sa part dans le commerce international, et l'opacité du nœud nous indique si ces pays produisent un bien avec un avantage comparatif. La structure hétérogène de l'espace de produits importe beaucoup dans le processus de transformation structurelle, puisque les régions situées dans les parties les plus denses auront de plus grandes possibilités de diversification tandis que les régions situées dans les zones les plus périphériques seront plus coincées à un certain niveau de revenu.

La région MENA a été représentée dans l'espace de produit. Nous avons distinguons 4 catégories de pays⁶. La première catégorie considère les pays qui exportent de manière compétitive des produits uniquement sur le secteur hautement périphérique à savoir le pétrole⁷. Ces économies (Algérie, Lybie, Yémen) s'enferment dans une spécialisation et diversification au sein même de cette catégorie de produit, peu porteuse et peu complexe. La deuxième catégorie, présente les pays qui occupent une position intermédiaires (Egypte, Maroc, Tunisie, Jordanie, Syrie,...). Ces pays ont tendance à fabriquer et exporter des produits de manière compétitive sur des secteurs principalement périphériques comme le secteur du textile, céréalier et animal. Ces pays essaient tant bien que mal à diversifier la structure de ses paniers des exportations vers des produits à plus forte valeur ajoutée. La troisième catégorie de pays (Israël, Turquie suivie du Liban) occupe une position bien meilleure à celle des deux autres catégories, et même comparable à celle des pays industrialisés. En effet, ces pays présentent de nombreux nœuds dispersés dans tous l'espace avec néanmoins une très forte concentration essentiellement dans le cœur de l'espace notamment dans le secteur de l'électronique et de la machinerie. Et enfin, la quatrième catégorie, présente des pays (Emirats Arabes Unis, Qatar, ...) ayant un statut d'exportateur essentiellement de produit pétrolier, mais qui ont depuis peu diversifié leur économie vers des produits beaucoup plus complexes.

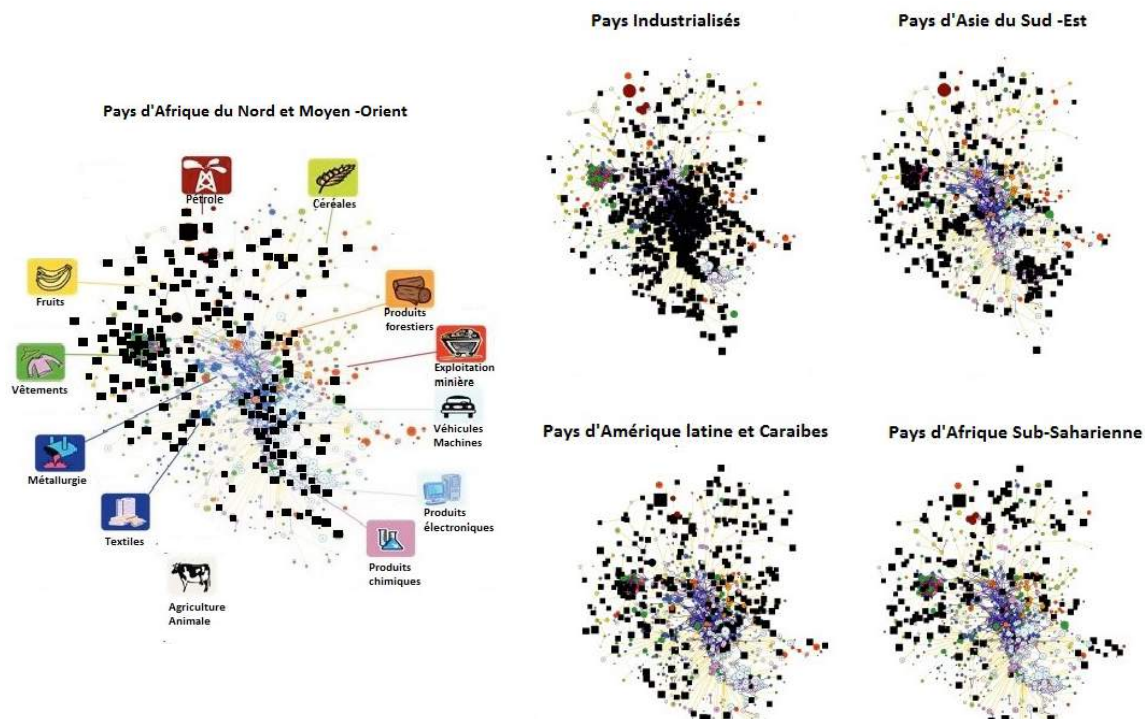
⁴ $density_{i,c,t} = \left[\frac{\sum_k \varphi_{i,k,t} x_{c,k,t}}{\sum_k \varphi_{i,k,t}} \right]$

⁵ Le passage d'un arbre à un autre est plus court au centre qu'en périphérie

⁶ Compte tenu de l'hétérogénéité très marquante de cette région.

⁷ La présence de nœuds dans ces secteurs a bien baissé en raison de la diminution des préférences commerciales.

Représentation 3 : Cartographie de l'Espace de produit par groupe de pays.



Source : Illustration adaptée à partir d'Atlas Economic Complexity (MIT), 2016.

3. L'effet significatif de la complexité économique sur la création d'emplois qualifiés à court terme

3.1. Cas des EAU

Les travailleurs sur le marché du travail aux EAU, à l'instar des travailleurs dans d'autres pays émergents et en développement, font face à de nombreuses contraintes relatives entre autres au processus d'embauche et à la garantie de la rémunération selon les taux de rémunération standard. Ces préoccupations concernent davantage les employés des petites entreprises. En outre, certaines petites organisations s'évertuent à mettre un terme à l'utilisation des contrats à durée déterminée dans la période de renouvellement, et les employés seront notifiés au préalable au sujet de la date d'expiration du contrat. Dans ce cas, les employés doivent compléter la période de préavis, afin de garantir le paiement de leur rémunération par l'employé.

3.1.1. Complexité économique aux EAU

La complexité économique et les difficultés à la réaliser peuvent refléter les conditions économiques et industrielles d'un pays. Il existe plusieurs méthodes qui peuvent être utilisées pour évaluer ou étudier la complexité économique. La complexité économique peut être appréhendée comme la relation durable entre la structure productive d'un pays et les facteurs productifs ou les facteurs de croissance économique. Il existe différentes terminologies et des méthodes qui peuvent être utilisées pour classer les produits manufacturés, les services et les

autres produits dans une économie de marché économique. Il existe également différents types de diversification et de spécification qui peuvent être expérimentés et évalués sur le marché des EAU en rapport avec le développement économique (Khaleejtimes.com, 2016)⁸.

L'UAE est un pays arabe, dont l'économie repose pour une bonne part sur l'exploitation des ressources pétrolières. Cependant, il existe des marges d'utilisation de divers aspects de la complexité économique afin de booster davantage le développement économique du pays. Il existe divers indices qui peuvent être utilisés pour mesurer la complexité économique et la diversification économique d'un pays. Les principaux indices qui peuvent être utilisés pour mesurer la complexité économique sont les suivants :

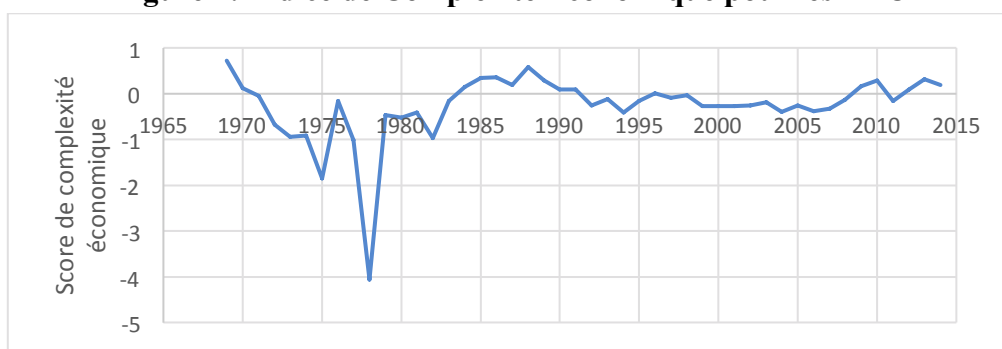
1. L'Indice de Complexité Economique
2. L'Indice de Diversification des Exportations
3. L'Indice de Qualité des Exportations
4. La Valeur Ajoutée Manufacturière GINI (Ilo.org 2015)⁹.

- **L'Indice de Complexité Economique**

L'indice de complexité économique (ICE) mesure le nombre de produits fabriqués par une économie, en prenant en compte la probabilité que les mêmes produits soient fabriqués par d'autres pays. Les pays qui produisent des biens et des services qui ne sont pas fabriqués ailleurs obtiennent des scores de plus grande complexité que les pays dont les produits sont largement fabriqués ailleurs. L'ICE s'appuie sur les données du commerce international. Il repose sur l'hypothèse selon laquelle les pays exportent des produits de la plus haute qualité, et par conséquent, les données commerciales reflètent la production globale de l'économie.

La figure 1 présente l'évolution de l'ICE pour les EAU au cours de la période 1969-2014. L'observation qui ressort de la figure est celle selon laquelle l'ICE des EAU est en décroissance au cours des années récentes. Autrement dit, les produits exportés par les EAU ne sont plus novateurs, et sont produits par un grand nombre de pays. Il convient de préciser que nous présentons ici l'ICE non normalisé.

Figure 1: Indice de Complexité Economique pour les EAU



Source : Construit à partir des données de l'Observatoire de la Complexité Economique

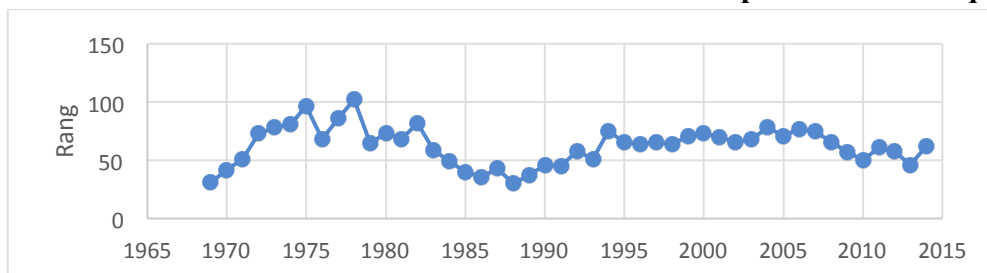
⁸khaleejtimes.com. «L'emploi dans UAE en hausse de 6% en 2015." khaleejtimes.com. 2016.

<http://www.khaleejtimes.com/nation/general/6-rise-in-number-of-employees-in-uae-last-year>.

⁹ilo.org. "Les statistiques du travail." ilo.org. 2015. <http://www.ilo.org/inform/online-information-resources/labour-statistics/lang--en/index.htm>.

Les performances en baisse des EAU en termes de complexité économiques se reflètent dans le classement international du pays en matière de complexité économique, dont le rang ne fait que se dégrader au fil des années, comme le montre la figure 2. Au fil du temps, avec la diffusion technologique, il devient de plus en plus difficile de produire sur une longue période des biens que peu de pays produisent. Seules les économies avancées peuvent tenir ce rythme.

Figure 2: Classement des EAU en termes d'Indice de Complexité Economique



Source : Construit à partir des données de l'Observatoire de la Complexité Economique

Les figures 1 et 2 mises ensemble nous enseignent que par rapport à certains pays, les EAU continuent d'enregistrer des performances peu satisfaisantes en termes de complexité économique, et que des efforts en termes d'innovation doivent être fait si le pays veut suivre la dynamique des économies avancées.

- **L'Indice de Diversification des Exportations**

La diversification des exportations est appréciée à l'aide de l'indice de diversification des exportations du FMI. Cet indice est calculé à partir des données commerciales et constitue une mesure combinée des dimensions « extensive » et « intensive » de la diversification.

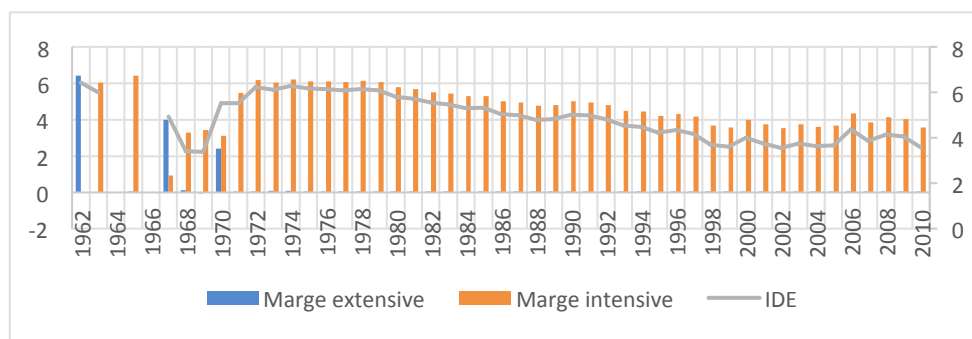
- Une diversification extensive des exportations reflète une augmentation du nombre de produits d'exportation ou du nombre de partenaires commerciaux ;
- La diversification intensive des exportations tient compte du volume des exportations de différents produits ou à destination des différents partenaires commerciaux.

L'indice d'inégalité de Theil est ensuite calculé pour les marges intensive et extensive de chaque pays et pour chaque année, et ces deux indices sont additionnés pour obtenir la mesure de l'indice de diversification des exportations.

Un pays est moins diversifié lorsque les exportations ne portent que sur quelques secteurs, et sont destinées vers quelques partenaires commerciaux. Par contre, les pays avec un grand nombre de produits d'exportation et un grand nombre de partenaires commerciaux enregistrent des scores de diversification des exportations élevés.

La figure 3 présente l'évolution de l'indice de diversification des exportations des EAU.

Figure 3: Indice de diversification des exportations des EAU



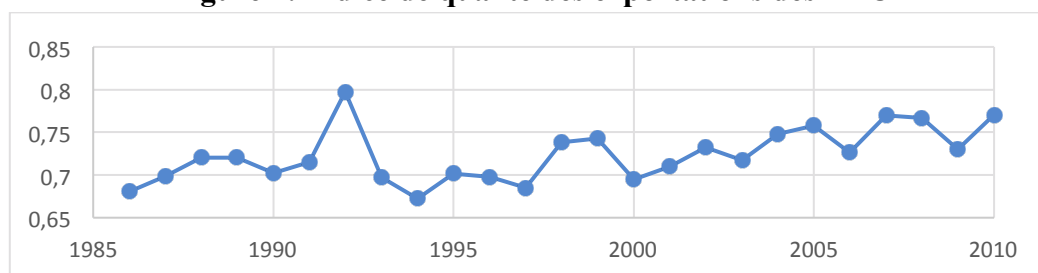
Source : Construit à partir des données de l'IMF diversification toolkit

L'indice présente une tendance globalement à la baisse. L'indice est largement dominé par la marge intensive, la marge extensive étant presque nulle. Ceci signifie que : (1) le pays tend à exporter une gamme de produits figée, (2) le volume des exportations du pays ne s'accroît significativement pas au fil du temps, de même que le nombre de partenaires commerciaux. Cette tendance corrobore le constat fait au niveau de l'indice de complexité économique, qui présentait une évolution plutôt à la baisse au cours des années récentes.

- **L'indice de qualité des exportations**

La qualité des exportations est appréhendée à l'aide de l'indice de qualité des exportations du FMI. C'est un indice synthétique qui combine trois facteurs : la valeur unitaire du produit par rapport aux prix du marché, le nombre d'exportateurs par habitant, et la distance entre l'importateur et l'exportateur. Cet indice indique si un exportateur devrait améliorer la qualité de ses produits, ou s'il devrait d'abord diversifier le nombre de destinations d'exportation vers des importateurs exigeant une haute qualité des produits.

Figure 4: Indice de qualité des exportations des EAU

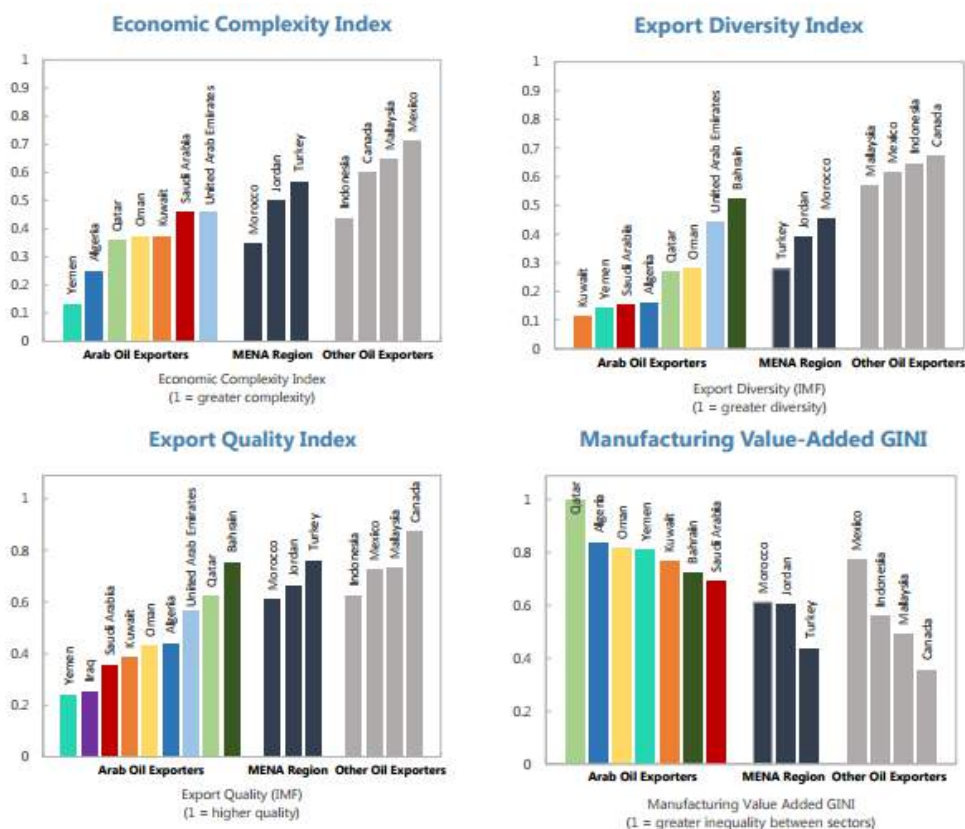


Source : Construit à partir des données de l'IMF diversification toolkit

Il ressort de la figure 4 que bien que les exportations des UAE ne soient pas diversifiées comme on l'a observé dans l'analyse précédente, leur qualité tend à s'améliorer au fil des années, comme en témoigne la tendance croissante de la courbe sur la figure.

En somme, si l'on compare tout d'abord l'ICE des EAU avec celui d'autre pays arabes exportateurs de pétrole, il ressort de la comparaison que bien que les EAU aient des performances relativement faibles par rapport à l'ensemble des pays du monde, les EAU sont parmi les pays ayant les meilleures performances parmi les pays arabes exportateurs de pétrole (voir figure 5).

Figure 5: Indices de Complexité Economique aux EAU



Source : Suter 2005¹⁰.

Ces indices sont utiles pour évaluer les facteurs et les éléments de complexité de la structure économique de différentes organisations. A l'aide de ces indicateurs, l'on observe que les EAU ont connu différents degrés de complexité en raison de la diversité croissante des activités économiques du pays. Fondamentalement, les opérations économiques du pays ont été pendant longtemps limitées aux activités relatives à l'exploitation du pétrole, mais avec le changement des conditions économiques, et les contraintes grandissantes liées à l'environnement des affaires, le gouvernement a entrepris des mesures pour introduire des éléments de complexité économique dans le mode de fonctionnement de l'économie (Sikdar 2011)¹¹.

L'accroissement du degré de complexité économique demeure cependant un challenge important pour l'économie des EAU. Le développement de la complexité économique pourrait en effet requérir des caractéristiques spécifiques de la main d'œuvre. Le développement de cette complexité pourrait aussi permettre le développement de l'emploi qualifié à court terme dans les EAU. La section suivante est consacrée à l'analyse de la situation de l'emploi dans les EAU.

¹⁰Suter, Brigitte. «La migration du travail dans les Emirats Arabes Unis." Étude sur le terrain sur la régulière et la migration irrégulière à Dubaï 2005.

¹¹Sikdar, Arijit et K. Prakash Vel. »« Facteurs influant sur la création de valeur entrepreneuriale dans les EAU-Une étude exploratoire. " " Revue internationale des affaires et des sciences sociales 2, no. 6, 2011: 77-89.

3.1.2. Situation de l'emploi dans les Émirats Arabes Unis

Selon l'évaluation faite par le Programme pour les étudiants étrangers, le système éducatif et d'emploi des EAU s'est développé en comparaison des années précédentes. De meilleures compétences et de meilleures conditions de travail pour les travailleurs peuvent entraîner une amélioration des conditions de vie de plusieurs manières. Les résultats d'une recherche menée par Bell en 2015 montrent en effet que de meilleures compétences de la main d'œuvre peuvent améliorer de manière significative les conditions de travail, ainsi que les performances économiques de manière générale. Ladite étude mentionne que l'avancée technologique, introduisant de nouvelles méthodes de travail, ou améliorant les activités économiques ne peut pas promouvoir un développement économique durable, mais la durabilité du processus de développement peut être accrue par le biais de l'accroissement des compétences de la main d'œuvre. Des niveaux de compétence élevés peuvent accroître les chances d'insertion économique, et permettre ainsi la stabilité économique au niveau international (Bell, 2015)¹².

La notion de compétences joue désormais un rôle vital dans les économies en général, mais particulièrement dans une économie émergente comme celle des EAU. Les recherches ont montré que les individus ont différentes compétences qui peuvent être utilisés dans l'activité économique, et que les taux de salaire sont en général déterminés sur la base de ces compétences. Le graphique ci-après présente la proportion du salaire moyen au niveau international qui est fortement basé sur les compétences et les capacités des travailleurs (Minondo, 2013)¹³.



(Rhisiart et Glover 2014)¹⁴.

Ce graphique nous enseigne que des niveaux de compétence élevés peuvent favoriser des taux moyens de salaire élevés, tandis que des niveaux de compétence faibles peuvent réduire le taux moyen de salaire.

¹²Bell, Jennifer. "Les répondants au sondage croient marché du travail UAE rebondit." thenational.ae. 2015. <http://www.thenational.ae/uae/survey-respondents-believe-uae-job-market-is-bouncing-back>.

¹³Minondo, Asier et Francisco Requena-Silvente. « Est-ce que la complexité explique la structure du commerce ? ». Canadian Journal of Economics, 46, no. 3, 2013: 928-955.

¹⁴Rhisiart, Martin et Peter Glover. "L'avenir du travail: l'emploi et les compétences en 2030." Centre de recherche en Futures et de l'Innovation 2014: 260.

Dans la plupart des économies émergentes à l'instar des EAU, les individus n'ont en général pas beaucoup de compétences en matière de travail, et peinent parfois à conserver leur emploi ou à saisir les opportunités d'emplois. Les lacunes en matière de compétences chez la population active a accru la difficulté à s'insérer sur la marché du travail dans les EAU. Il est donc important d'améliorer les compétences chez la population active. D'après le Monster Employment Index (MEI), les conditions de travail dans les EAU ont enregistré un déclin de 35% en 2017 et cette tendance pourrait s'aggraver au cours des années à venir du fait du manque de compétences chez la population active. Cette baisse représente l'une des plus importantes dans ce qui concerne l'emploi dans l'industrie aux EAU (Ewers, 2010)¹⁵.

Le changement des conditions économiques dans le pays a entraîné un changement des conditions de travail dans différentes organisations. De nombreuses organisations emploient de la main d'œuvre sous la base de contrats de service temporaires, au lieu d'octroyer des contrats à durée déterminée. Cette tendance est caractéristique du processus d'embauche dans différentes organisations des EAU.

Figure 7: Emplois par niveau de compétence aux EAU



(De Bel-Air 2015)¹⁶.

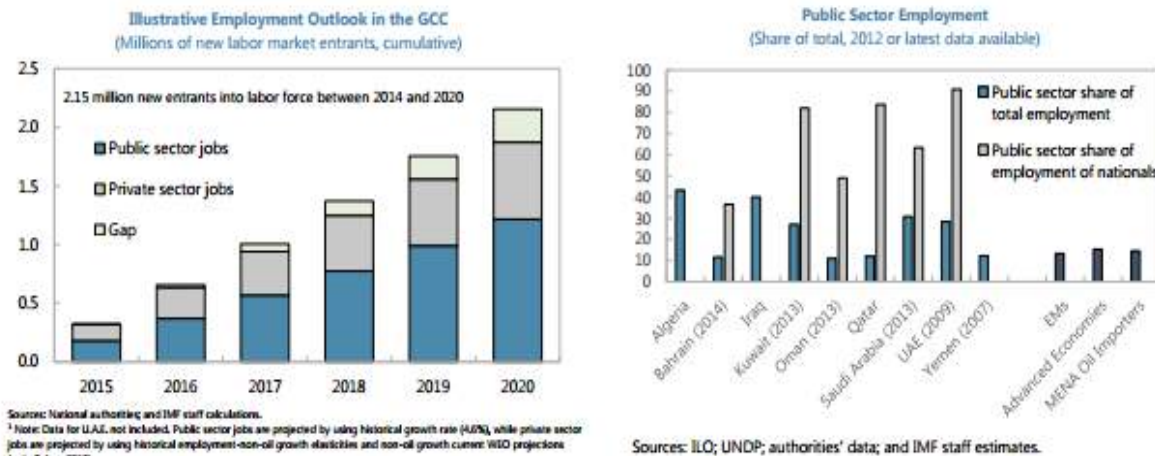
3.1.3. Part des emplois

Les petites et moyennes entreprises constituent une source importante de création d'opportunités d'emploi répondant à diverses conditions de travail. La figure 4 présente la répartition des emplois aux EAU par secteur d'activité.

¹⁵Ewers, Michael C., et Edward J. Malecki. "" Pas géant dans l'économie du savoir: l'évaluation des stratégies de développement économique des pays arabes du Golfe. "" Tijdschrift voor Economische en sociale geografie 101, no. 5, 2010: 494-508.

¹⁶De Bel-Air, Françoise. «Démographie, migration, et le marché du travail dans les Émirats arabes unis." 2015.

Figure 8: Répartition des emplois par secteur d'activité aux EAU



(Ewers 2010)¹⁷.

Il ressort de la figure 4 que la part du secteur public dans les emplois aux EAU est en augmentation, mais la part globale de l'emploi a diminué du fait de la baisse du niveau de compétences de la main.

En 2016, les marchés boursiers des EAU ont enregistré une forte baisse d'emploi tandis que les activités ont connu le niveau le plus bas. Ces facteurs et ces indicateurs soulèvent des préoccupations quant à la contraction de l'activité économique et la dégradation des conditions de travail dans les années à venir (Nayer, 2016). En outre, il est évalué que plus de 55% des travailleurs dans les Émirats arabes unis envisagent un d'emploi en raison du fait qu'ils n'entrevoient pas des perspectives de progression dans leur carrière dans l'organisation où ils sont employés.

3.1.4. Une approche systématique et globale des politiques de compétences

Dans les Emirats Arabes Unis, les difficultés à s'insérer sur le marché du travail ainsi que les conditions de travail parfois difficiles sont principalement dues aux lacunes en matière de compétences chez la population active. Ci-après nous proposons différentes stratégies qui peuvent être adoptées pour permettre le développement de hauts niveaux de compétences.

1. Accroître le taux d'investissement dans les ressources peu disponibles afin de faire bénéficier les travailleurs des bénéfices économiques et sociaux.
2. Rechercher de nouvelles compétences et capacités par le biais des approches stratégiques et les nouvelles méthodes d'apprentissage. Ceci peut être le cas de l'apprentissage continu qui peut inclure l'apprentissage depuis l'âge précoce jusqu'à un âge avancé, car le processus d'apprentissage est continu et ne saurait être stoppé (Sikdar 2011)¹⁸.

¹⁷Ewers, Michael C., et Edward J. Malecki. "" Pas géant dans l'économie du savoir: l'évaluation des stratégies de développement économique des pays arabes du Golfe. "" Tijdschrift voor Economische en sociale geografie 101, no. 5, 2010: 494-508.

¹⁸Sikdar, Arijit et K. Prakash Vel. »« Facteurs influant sur la création de valeur entrepreneuriale dans les EAU-Une étude exploratoire. "" Revue internationale des affaires et des sciences sociales 2, no. 6, 2011: 77-89.

3. Les compétences et les conditions de travail peuvent être améliorées par le biais de la combinaison de considérations d'emploi de long et de court terme. Ceci peut inclure la planification stratégique à long terme ainsi que les politiques qui peuvent induire le changement stratégique et l'amélioration des conditions de travail.
4. La combinaison de l'intérêt et des valeurs des différentes parties prenantes peut être très utile pour améliorer les compétences des travailleurs. Les politiques prioritaires à implémenter peuvent inclure l'ouverture de centres de formation, l'éducation au commerce, la sensibilisation des entreprises, et toutes autres interventions gouvernementales qui peuvent permettre le développement des compétences chez la population active (Beaverstock 2012)¹⁹.

Ce sont les différentes politiques et stratégies d'emploi qui peuvent permettre d'améliorer les compétences chez la population active.

3.1.5. Opportunité de développement de la complexité et de l'emploi qualifié

Le tableau 1 présente la répartition des inscrits au niveau supérieur et à l'université suivant la discipline étudiée. Il en ressort que dans l'ensemble, la discipline qui concentre le plus d'apprenants est le management, le business et l'économie (27,1%), suivie par l'éducation (16,2%) et l'ingénierie (13,6%).

Tableau 1: Répartition des inscrits au niveau supérieur et à l'université selon la discipline étudiée

Specialisation	Citizen			Non-Citizen			Total Number of Students (Citizen/Non-Citizen)	Ratio of Specialisation to Total (%)		
	Male	Female	Total	Male	Female	Total		Citizen	Non Citizen	Total
Arts & Design	34	836	870	329	1,222	1,551	2,421	1.2	3.4	2.0
Engineering	4,527	2,925	7,452	5,882	2,831	8,713	16,165	10.3	18.9	13.6
Information Systems	1,810	2,555	4,365	1,368	834	2,202	6,567	6.0	4.8	5.5
Management, Business & Economics	8,241	10,362	18,603	7,280	6,305	13,585	32,188	25.7	29.4	27.1
Education	164	2,123	2,287	259	1,671	1,930	4,217	3.2	4.2	3.6
Foreign Languages	85	445	530	31	350	381	911	0.7	0.8	0.8
Health & Environmental Sciences	115	1,317	1,432	461	2,625	3,086	4,518	2.0	6.7	3.8
Medical Sciences	100	692	792	1,047	2,254	3,301	4,093	1.1	7.1	3.5
Media and Communication	2,958	3,348	6,306	878	1,625	2,503	8,809	8.7	5.4	7.4
Sciences	58	389	447	188	336	524	971	0.6	1.1	0.8
Sharia & Law	6,544	2,775	9,319	1,909	1,555	3,464	12,783	12.9	7.5	10.8
Humanities	711	2,226	2,937	468	2,038	2,506	5,443	4.1	5.4	4.6
Primary Education	4,757	12,157	16,914	1,000	1,289	2,289	19,203	23.4	5.0	16.2
Food & Agriculture	40	49	89	12	6	18	107	0.1	0.0	0.1
Unspecified	16	9	25	68	71	139	164	0.0	0.3	0.1
Total	30,160	42,208	72,368	21,180	25,012	46,192	118,560	100	100	100

Source: Estimations by the AKR team based on data from the Emirati National Bureau of Statistics 2014. (Reference in Arabic)

Le développement de la complexité économique dans la perspective d'offrir des opportunités d'emplois aux jeunes diplômés doit donc s'appuyer sur ces filières. Il convient également d'examiner la structure de l'économie dans son ensemble. Il ressort du tableau 2 que l'économie est dominée par le secteur du commerce et de la réparation (15,36%), suivi par les

¹⁹Beaverstock, Jonathan V. "" migration du travail et dans le monde villes internationales hautement qualifiés: Expatriés, cadres et entrepreneurs. "International Handbook de la mondialisation et des villes du monde".. Cheltenham, 2012: 240-250.

activités de production (13%), la construction (12%) et l'administration (12%). Le secteur des services apparaît ainsi comme un levier pour améliorer la complexité économique et favoriser la création d'emplois pour les jeunes diplômés.

Tableau 2: Structure de l'économie des EAU par secteur d'activité

Indicator	Units	2009
Agriculture, Hunting, Forestry and Fishing	%	3.760
Mining and Quarrying	%	2.000
Manufacturing	%	7.750
Electricity, Gas and Water Supply	%	1.100
Construction	%	12.290
Wholesale and Retail Trade; Repair of Motor Vehicles, Motorcycles and Personal and Household Goods	%	15.360
Hotels and Restaurants	%	4.040
Transport, Storage and Communications	%	8.230
Financial Intermediation	%	3.230
Real estate, Renting and Business Activities	%	6.940
Public Administration and Defence; Compulsory Social Security	%	12.650
Education	%	4.260
Health and Social Work	%	2.530
Other Community, Social and Personal Service Activities	%	2.670
Activities of Private Households as Employers and Undifferentiated Production Activities of Private Households	%	13.090
Extraterritorial Organizations and Bodies	%	0.120
Not Stated	%	0.010

Source: Institut National de Statistique (<http://opendata.fcsa.gov.ae/iznkg1f/united-arab-emirates-regional-statistics-2013>)

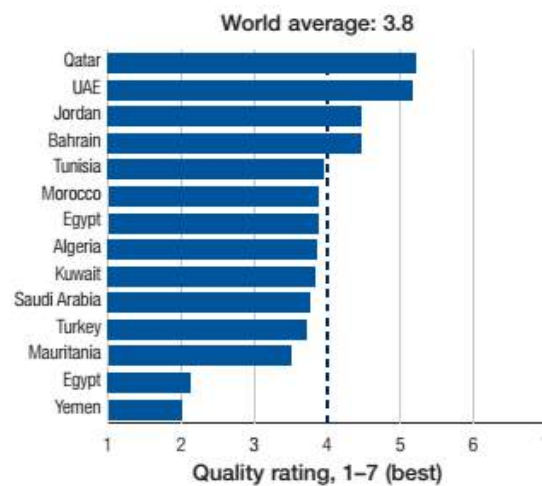
D'ailleurs lorsque l'on observe la répartition des employés suivent le secteur d'activité (Tableau 3), l'on observe que le secteur du commerce et des services domine (21,46%). Comme le montre la figure 9, les EAU se classent en bonne position en terme de facilité à trouver des compétences sur le marché du travail. Le problème de l'emploi serait donc moins celui de l'absence de compétences que celui de la faible complexité économique laquelle ne favorise pas le développement optimal d'activités à même d'occuper la main d'œuvre présente sur le marché du travail. Le développement du secteur des services par les TIC et l'innovation dans les activités de commerce pourraient donc en même temps améliorer la complexité économique et favoriser la création d'emplois qualifiés.

Tableau 3: Répartition des employés selon le secteur d'activité

Indicator	Units	2009
Legislators, senior officials & managers	%	7.94
Professionals	%	15.93
Technicians and associate professionals	%	12.80
Clerks	%	7.44
Service workers & shop & market sales workers	%	21.46
Skilled agricultural and fishery workers	%	1.87
Craft and related trades workers	%	9.07
Plant and machine operators & assemblers	%	9.09
Elementary occupations	%	12.08
Armed forces	%	2.31

Source: Institut National de Statistique (<http://opendata.fcsa.gov.ae/iznkglf/united-arab-emirates-regional-statistics-2013>)

Figure 9: Facilité à trouver des compétences dans les EAU



Source: World Economic Forum, Executive Opinion Survey.

Giovanni Russo en 2000 a mené une investigation visant à expliquer la relation entre le développement des compétences et la complexité économique. Dans cet article, l'auteur a suggéré qu'il existe une relation positive entre différents types de challenges liés à la main d'œuvre, y compris le développement des compétences, le soutien aux employés, le degré de complexité de l'emploi et l'innovation dans le travailleur de soutien, le degré de complexité de l'emploi et de l'innovation dans le processus productif, ainsi que les performances globales de l'emploi et les conditions de travail. Il existe différentes tendances économiques qui peuvent remodeler les conditions de travail et la dynamique de l'emploi dans les EAU. Nous présentons ci-après ces tendances qui peuvent également être explorées dans différents économies à marchés émergents.

1. Il a évalué que le développement des chaînes de production globales a changé les caractéristiques de l'emploi ainsi que les conditions de travail.
2. Il y a un certain nombre d'évolutions technologiques, ainsi que d'autres facteurs qui ont changé les méthodes traditionnelles de travail dans différentes organisations au niveau international. Le développement technologique a accru la complexité de l'emploi en réduisant les barrières internationales et d'autres valeurs du marché du travail.
3. La structure organisationnelle a également changé et il en a résulté un accroissement des procédures de networking entre différentes organisations (Retour 2015).

Ce sont les facteurs les plus efficaces et les plus influents dans des économies à marchés émergents comme les EAU qui ont changé les conditions de travail et la structure de l'emploi parmi différents employés.

3.1.6. Conclusion

Dans l'ensemble, on peut conclure que le degré de complexité économique et la structure de fonctionnement de l'économie peuvent affecter les conditions de travail. La création de l'emploi qualifié à court terme dépend grandement de la complexité économique

des EAU. Il existe différentes complexités dans la structure économique des EAU et ces complexités ont accru les défis des différentes organisations des entreprises, car ces dernières sont confrontées à des problèmes liés au maintien de la main-d'œuvre hautement qualifiée, pourtant nécessaire à l'essor des petites entreprises aux EAU, et partant, au développement économique en général.

Ce rapport a relevé que l'économie des EAU est fortement dominée par les activités de commerce et de service. L'on a aussi noté que le problème de compétences ne se pose pas dans les EAU, mais qu'il s'agit plutôt de développer des compétences compétitives qui s'adaptent aux besoins d'un dynamisme économique sans cesse changeant. La principale recommandation pour les EAU serait donc de promouvoir l'innovation dans les formations relatives aux commerces et services. Ces innovations peuvent être relatives à l'usage des TIC ou à l'utilisation des techniques de pointe. Avec ceci, les jeunes diplômés seront plus compétitifs sur le marché du travail, et auront plus facilement accès à des emplois qualifiés.

3.2. Cas de la Tunisie : Une approche qualitative

3.2.1. Description de la complexité économique

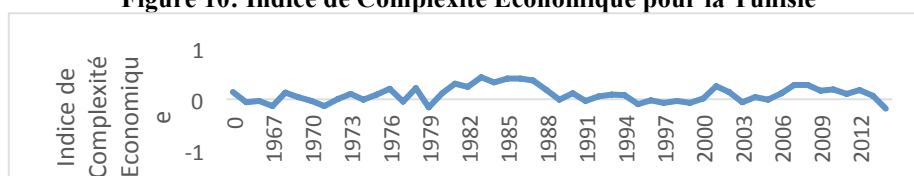
Cette section décrit la complexité économique en Tunisie, à partir d'une série d'indicateurs : (i) l'indice de complexité économique, (ii) l'indice de diversification des exportations (IDE), (iii) l'indice de qualité des exportations, (iv) la valeur ajoutée des industries, (v) la destination des exportations, (vi) l'évolution de la création d'entreprises, ainsi que (vii) les performances en matière d'assainissement du cadre des affaires.

3.2.1.1. Indice de complexité économique

L'indice de complexité économique (ICE) mesure le nombre de produits fabriqués par une économie, en prenant en compte la probabilité que les mêmes produits soient fabriqués par d'autres pays. Les pays qui produisent des biens et des services qui ne sont pas fabriqués ailleurs obtiennent des scores de plus grande complexité que les pays dont les produits sont largement fabriqués ailleurs. L'ICE s'appuie sur les données du commerce international. Il repose sur l'hypothèse selon laquelle les pays exportent des produits de la plus haute qualité, et par conséquent, les données commerciales reflètent la production globale de l'économie.

La figure 1 présente l'évolution de l'ICE pour la Tunisie au cours de la période 1964-2012. Sur la période 1965-1985, l'ICE de la Tunisie a généralement évolué à la hausse. Durant cette période, la Tunisie a considérablement développé ses capacités cognitives, et a exporté une gamme de produits qui n'était pas encore largement produite par de nombreux pays. Mais depuis 1985, l'ICE pour la Tunisie évolue sur une tendance baissière, ce qui pourrait traduire un certain niveau de saturation atteint par le pays. Autrement dit, les produits exportés par la Tunisie ne sont plus novateurs, et sont produits par un grand nombre de pays.

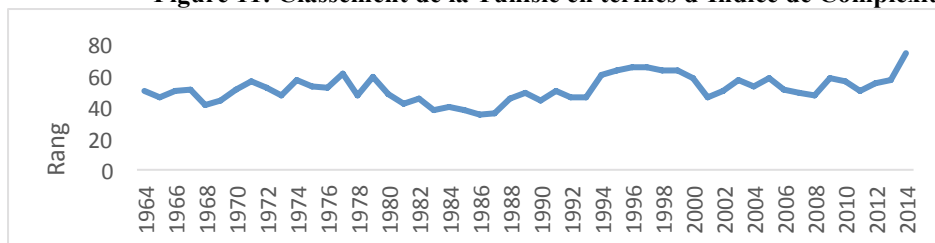
Figure 10: Indice de Complexité Economique pour la Tunisie



Source : Construit à partir des données de l'Observatoire de la Complexité Economique

Par ailleurs, en termes de rang, comme le montre la figure 2, le classement de la Tunisie connaît une dégradation au fil des années, car une hausse du rang signifie que d'autres pays déclassent la Tunisie au fil des années. Au fil du temps, avec la diffusion technologique, il devient de plus en plus difficile de produire sur une longue période des biens que peu de pays produisent. Seules les économies avancées peuvent tenir ce rythme.

Figure 11: Classement de la Tunisie en termes d'Indice de Complexité Economique



Source : Construit à partir des données de l'Observatoire de la Complexité Economique

La mise en perspective des figures 1 et 2 nous enseigne que par rapport à certains pays, la Tunisie continue d'enregistrer des performances peu satisfaisantes en termes de complexité économique, et que des efforts en termes d'innovation doivent être fait si le pays veut suivre la dynamique des économies avancées.

3.2.1.2. Indice de diversification des exportations

La diversification des exportations est appréciée à l'aide de l'indice de diversification des exportations du FMI. Cet indice est calculé à partir des données commerciales et constitue une mesure combinée des dimensions « extensive » et « intensive » de la diversification.

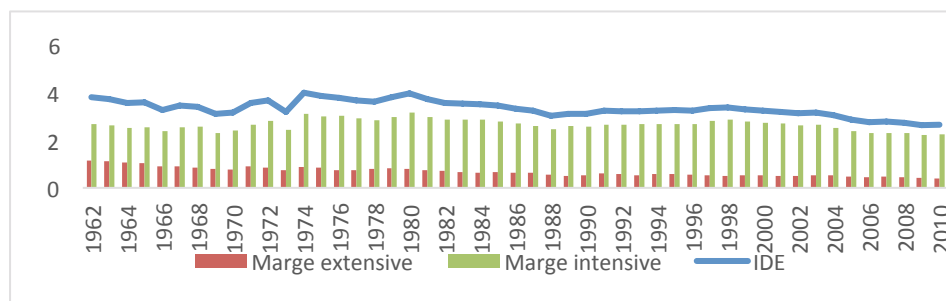
- Une diversification extensive des exportations reflète une augmentation du nombre de produits d'exportation ou du nombre de partenaires commerciaux ;
- La diversification intensive des exportations tient compte du volume des exportation de différents produits ou à destination des différents partenaires commerciaux.

L'indice d'inégalité de Theil est ensuite calculé pour les marges intensive et extensive de chaque pays et pour chaque année, et ces deux indices sont additionner pour obtenir la mesure de l'indice de diversification des exportations.

Un pays est moins diversifié lorsque les exportations ne portent que sur quelques secteurs, et sont destinés vers quelques partenaires commerciaux. Par contre, les pays avec un grand nombre de produits d'exportation et un grand nombre de partenaires commerciaux enregistrent des scores de diversification des exportations élevés.

La figure 3 présente l'évolution de l'indice de diversification des exportations de la Tunisie. L'indice présente une tendance globalement à la baisse. La tendance baissière est plus prononcée au niveau de la marge extensive, traduisant le fait que le pays tend à exporter une gamme de produits figée. Par contre la marge intensive semble relativement stable au fil des années, signifiant que le pays n'a pas significativement accru le volume des exportations, de même qu'il n'a pas significativement accru le nombre de partenaires commerciaux. Cette tendance corrobore le constat fait au niveau de l'indice de complexité économique, qui présentait une évolution plutôt à la baisse au cours des années récentes.

Figure 12: Indice de diversification des exportations de la Tunisie

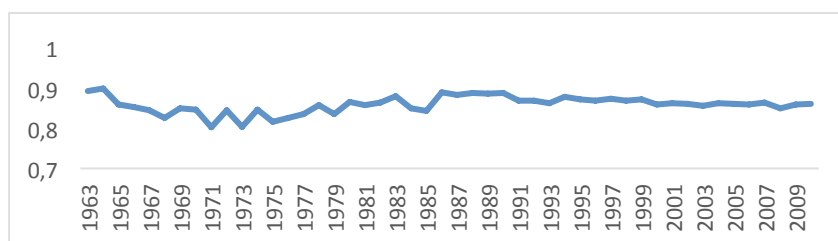


Source : Construit à partir des données de l'IMF diversification toolkit

3.2.1.3. Indice de qualité des exportations

La qualité des exportations est appréhendée à l'aide de l'indice de qualité des exportations du FMI. C'est un indice synthétique qui combine trois facteurs : la valeur unitaire du produit par rapport aux prix du marché, le nombre d'exportateurs par habitant, et la distance entre l'importateur et l'exportateur. Cet indice indique si un exportateur devrait améliorer la qualité de ses produits, ou s'il devrait d'abord diversifier le nombre de destinations d'exportation vers des importateurs exigeant une haute qualité des produits.

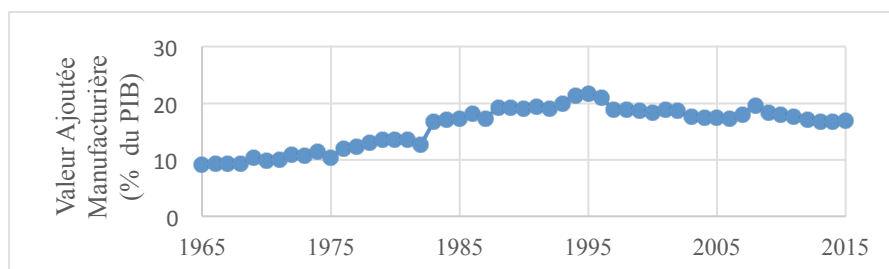
Figure 13: Indice de qualité des exportations de la Tunisie



3.2.1.4. Valeur ajoutée des industries

La valeur ajoutée des industries est analysée au travers de l'évolution de la valeur ajoutée manufacturière. Comme le montre la figure 5, l'évolution de la valeur ajoutée manufacturière en Tunisie présente deux grandes phases : une période de croissance soutenue, de 1965 à 1995 (croissance annuelle moyenne de 3.9 points), suivie par une décroissance continue de 1995 à 2015 (taux annuel moyen de -1.3 points).

Figure 14: Evolution de la valeur ajoutée manufacturière de la Tunisie (en % du PIB)



Source : Construit à partir des données du World Development Indicators de la Banque Mondiale

L'évolution à la baisse de la valeur ajoutée manufacturière interroge sur la capacité de l'économie tunisienne à créer suffisamment d'emplois pour les chômeurs, surtout pour les jeunes diplômés du supérieur qui éprouvent des difficultés particulières à s'insérer sur le marché du travail.

3.2.1.5. Evolution de la création d'entreprises

Comme nous l'avons mentionné à la section précédente, la création d'emploi en faveur des jeunes diplômés en Tunisie est tributaire de l'essor d'un secteur privé dynamique. Nous analysons dans cette section la structure et la dynamique du secteur privé tunisien. Le tableau 1 présente la répartition des entreprises en Tunisie selon leur taille (appréhendée par le nombre de salariés).

Tableau 4: Répartition des entreprises selon la tranche de salariés (2015)

	Tranche de salariés								Total
	0	[1-2]	[3-5]	[6-9]	[10-19]	[20-49]	[50-99]	>=100	
Effectif	624 027	50 694	17 465	7 117	5 266	3 515	1 603	1 755	711 442
Pourcentage	87,71	7,13	2,45	1,00	0,74	0,49	0,23	0,25	100,00

Source : INS – Répertoire national des entreprises in www.ins.nat.tn

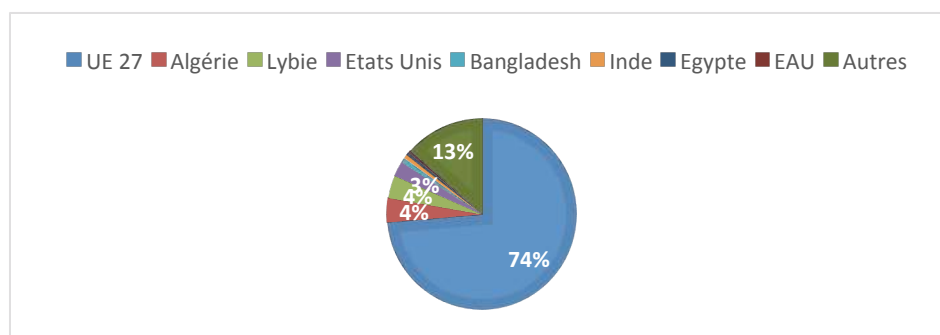
Il ressort du tableau que le secteur privé tunisien est dominé par des activités à petite échelle. En effet, huit entreprises sur dix sont unipersonnelles, et seulement 0.48% des entreprises emploient plus de 50 travailleurs. Pourtant, ce sont des entreprises de grande taille qui sont susceptibles d'offrir des opportunités d'emploi aux jeunes diplômés du supérieur, car comme le montrent Rijkers, Bob et al. (2013), les grandes entreprises non seulement emploient plus du tiers de la main d'œuvre active occupée en Tunisie, mais en plus, créent plus d'emplois que toutes les entreprises unipersonnelles mises ensemble.

Le faible nombre de moyennes et grandes entreprises expliquerait donc le chômage des jeunes diplômés qui prévaut en Tunisie. Rijkers, Bob et al. (2013) montrent en effet que la plupart des nouveaux emplois ont été créés par des entreprises nouvellement créées, et que sans ces nouvelles entreprises, l'on aurait assisté à une destruction des emplois au cours de la période 1997-2010. Les auteurs évoquent en outre comme autre facteur explicatif de la faible création d'emplois la faible mobilité ascendante (croissance) des entreprises. Il convient par ailleurs de relever, comme le soulignent Marouani et Rim (2013), que les entreprises offshore, du fait qu'elles sont plus grandes, plus jeunes, et plus enclines à être détenues par des étrangers et à être exportatrices, créent plus d'emplois.

3.2.1.6. Destination des exportations

L'un des principaux avantages concurrentiels de la Tunisie est son partenariat étroit et solide avec l'Union Européenne, première destination de ses exportations. En effet, 74% des exportations tunisiennes sont à destination de l'Union Européenne (Voir Figure 6).

Figure 15: Destination des exportations tunisiennes en 2014 (en %)



Source : Construit à partir des données de UNCOMTRADE

3.2.1.7. Performances en matière d'assainissement du cadre des affaires

L'essor d'un secteur privé dynamique et compétitif est nécessaire pour la création d'emplois et la résorption du chômage des jeunes diplômés en Tunisie. Il est ressorti de la section précédente un faible niveau de création d'emplois en faveur des jeunes diplômés en Tunisie, entre autres lié à la faible création d'entreprises, et au faible potentiel de croissance de celles existantes. Le développement du secteur privé requiert en effet que toutes les contraintes entravant la pratique des affaires soient levées. Nous analysons ici les performances de la Tunisie en matière d'assainissement du cadre des affaires, à l'effet d'identifier les domaines prioritaires dans lesquels des efforts méritent d'être fournis.

L'une des contraintes primordiales à la pratique des affaires en Tunisie est liée aux **problèmes de bureaucratie, de gouvernance et de corruption**. Nous nous intéressons tout d'abord aux performances de la Tunisie dans le classement selon l'indice de liberté économique de Héritage Foundation²⁰.

Comme le montre le Tableau 2, malgré les performances satisfaisantes enregistrées dans certains domaines (pression fiscale, dépenses publiques, liberté d'entreprise, liberté monétaire), le classement global de la Tunisie en termes de liberté économique reste médiocre : en 2017 le Tunisie occupe le 123^e rang sur 169 économies classées, pour un score de 55,7 sur 100, en baisse de 1,9 points par rapport à 2016.

Tableau 5: Performances de la Tunisie en matière de liberté économique en 2017

Rang mondial : 123 ^e /169 économies classées		Rang régional : 10 ^e	
Score global : 55,7		Changement par rapport à 2016 : -1,9	
Score dans les différents domaines (le score varie de 0 à 100)			
Domaine	Score	Domaine	Score
Droits de propriété	49,6	Liberté du travail	56,1
Efficacité judiciaire	39,9	Liberté d'entreprise	80,6
Intégrité gouvernementale	37,3	Liberté monétaire	75,9
Pression fiscale	73,7	Liberté commerciale	63,8

²⁰ Selon l'Heritage Foundation, qui évalue le degré de liberté économique à travers le monde, la notation attribuée au niveau de liberté économique fait intervenir la liberté d'entreprise, la liberté d'investissement, la liberté commerciale, la liberté financière, la liberté fiscale, les droits de propriété, les dépenses publiques, le droit d'être à l'abri de la corruption, la liberté monétaire et la liberté du travail.

Dépenses publiques	73,4	Liberté d'investissement	35
Santé fiscale	53,4	Liberté financière	30

Source : Heritage Foundation

Le dynamisme économique en Tunisie reste limité par des faiblesses institutionnelles, exacerbées par l'instabilité politique qui a entravé l'efficacité de l'action gouvernementale. Le dispositif réglementaire, malgré quelques améliorations, reste lourd et freine le dynamisme de l'activité entrepreneuriale. Le régime commercial peu ouvert (score de 63,8) et la rigidité du marché du travail (score de 56,1 pour la liberté du travail) ne favorisent pas l'émergence d'un secteur privé dynamique.

Comme le note S. Erdle (2011), le degré de liberté économique relativement faible en Tunisie est illustré par le contrôle exercé par le gouvernement sur les décisions d'investissement. En effet, l'investissement privé dans de nombreux domaines jugés « sensibles », tels la construction, les infrastructures, les transports et communications, la culture, l'éducation, l'édition et l'industrie alimentaire, requièrent l'autorisation expresse des pouvoirs publics. De plus, l'autorisation du gouvernement doit être obtenue pour toute prise de participation majoritaire dans une société locale par des investisseurs étrangers.

Des réformes en vue de l'amélioration de la gouvernance et du renforcement des piliers essentiels de la liberté économique sont nécessaires pour pousser l'économie sur une voie positive de transition. Par ailleurs, il ressort des résultats de l'enquête réalisée par l'Institut Tunisien de la Compétitivité et des Etudes Quantitatives²¹ en 2014 auprès d'un échantillon d'entreprises privées opérant dans l'industrie et les services, que le secteur privé tunisien fait face à d'autres contraintes, à savoir :

- Une difficulté d'accès au financement bancaire, plus exacerbée chez les PME et les entreprises non exportatrices ;
- Un régime d'imposition dual, qui offre une latitude considérable à la recherche de rente et ajoute une source d'incertitude pour les entreprises. Alors que les secteurs offshore qui sont entièrement orientés vers l'exportation sont exonérés d'une large part de l'imposition, les secteurs onshore qui alimentent le marché intérieur sont accablés par une forte imposition.
- Une corruption qui a tendance à s'accroître²².

Nous terminons cette section par l'analyse des performances de la Tunisie dans le dernier classement Doing Business²³ de la Banque Mondiale. A la 77^e place sur 190, la Tunisie perd deux places dans le classement Doing Business 2017 par rapport au précédent classement.

²¹Institut Tunisien de la Compétitivité et des Etudes Quantitatives. (2014). *Climat des affaires et compétitivité de l'entreprise résultats de l'enquête compétitivité 2013*. www.itceq.tn

²²Selon le rapport de « Transparency International » qui classe les pays selon l'indice de perception de la corruption (IPC), la Tunisie a perdu deux places pour occuper la 77^{ème} position sur 177 pays en 2013 contre la 75^{ème} place en 2012. Les résultats de l'enquête confirment également les indicateurs de gouvernance dans le monde « Worldwide Governance Indicators » qui montrent que la Tunisie n'a pas gagné du terrain en termes de lutte contre la corruption entre 2010 et 2013.

²³Doing Business est un projet lancé par la Banque Mondiale depuis 2002 pour mesurer l'évolution de la réglementation des affaires dans plusieurs pays. Le classement global sur la facilité de faire des affaires se base sur un ensemble d'indicateurs représentant les 10 étapes de cycle de vie d'une entreprise. Doing Business détaille aussi les réglementations relatives à l'embauche et au licenciement des travailleurs.

Cependant, la Tunisie a amélioré son score absolu, qui est passé de 63,91 à 64,89, notamment du fait de l'adoption d'une réforme clé pour l'amélioration du système d'évaluation de la solvabilité des emprunteurs. Cette réforme explique d'ailleurs le saut qualitatif (de 26 places) obtenu dans le domaine de l'obtention de prêt, même si la position de la Tunisie reste peu honorable. Par ailleurs, comme le montre le tableau 3, la Tunisie reste encore à la traîne sur bien des domaines du Doing Business (création d'entreprise, octroi de permis de construire, transfert de propriété, protection des investisseurs minoritaires, paiement des taxes et impôts, commerce transfrontalier, et exécution des contrats).

Tableau 6 : Classement de la Tunisie dans les différents domaines du Doing Business

Domaines	DB 2016	DB 2017
Classement global (Score absolu)	75 (63,91)	77 (64,89)
Nombre de pays classés	190	190
Création d'entreprise	91	103
Octroi de permis de construire	57	59
Raccordement à l'électricité	38	40
Transfert de propriété	90	92
Obtention de prêt	127	101
Protection des investisseurs minoritaires	112	118
Paiement des taxes et impôts	103	106
Commerce transfrontalier	91	92
Exécution des contrats	76	76
Règlement de l'insolvabilité	55	58

Source: Banque Mondiale (2017), « Doing business: going beyond efficiency », *Economy Profile 2017 Tunisia*

Les contraintes à la pratique des affaires relevées dans cette section expliqueraient donc la faible création d'entreprises observée à la section précédente, et subséquemment, la faible création d'emplois en faveur des jeunes diplômés en Tunisie.

Après cette analyse de la complexité économique en Tunisie, la section suivante est consacrée à la description de la situation de l'emploi.

3.2.2. Description de la situation de l'emploi en Tunisie

Cette description de situation de l'emploi abordera tour à tour : (i) la structure de la population active occupée selon le niveau d'instruction, (ii) l'évolution du chômage, et (iii) la caractérisation du chômage.

3.2.2.1. Structure de la population active occupée selon le niveau d'instruction

Tableau 7 : Structure de la population active occupée selon le niveau d'instruction (%)

	1984	1994	1999	2004	2008	2012	2014
Analphabète	42,5	23,2	19,1	14,5	11,9	9,0	9,8
Primaire	32,0	39,4	40,7	37,9	36,6	37,1	29,4
Secondaire	21,3	30,0	31,1	34,9	36,7	37,4	38,1
Supérieur	4,2	7,4	9,1	12,7	14,8	16,5	21,9
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Source : Recensement Général de la Population et de l'Habitat (1984, 1994, 2004, 2014) / Enquête Nationale sur l'Emploi (2008, 2012), INS

Comme le montre le Tableau 4, si dans les années 1980-1990, les personnes occupées étaient davantage celles les moins instruites, cela n'est plus le cas de nos jours. En effet, en 1984 par exemple, parmi les personnes actives et occupées, 42,5% étaient analphabètes, tandis que 4,2% seulement avaient le niveau du supérieur. Cette situation s'est inversée au fil du temps. En 2014, 9,8% seulement des personnes actives occupées sont analphabètes, tandis que 21,9% ont le niveau du supérieur. Nous nous intéressons par la suite à l'évolution du taux de chômage.

3.2.2.2. Evolution du chômage

Le chômage en Tunisie est resté élevé en dépit de la croissance économique. En effet, jusqu'en 2010, l'économie Tunisienne présentait une bonne santé, et était d'ailleurs considérée par le FMI et la Banque Mondiale comme modèle à suivre par les pays en développement. En effet, entre 2000 et 2010, la Tunisie a enregistré une croissance économique annuelle moyenne de 4,4%, et a fait montre qu'une grande capacité de résistance aux chocs économiques externes²⁴ grâce à : (i) la mise en œuvre de réformes structurelles et (ii) une gestion macroéconomique prudente. Cette performance économique des années 2000-2010 a permis de contenir l'accroissement du chômage, car comme le montre la Figure 7, le taux de chômage est resté autour d'une moyenne de 12%. Cependant, elle n'a pas été suffisante pour résorber le chômage de manière significative, car le chômage a continué à progresser et s'est situé autour d'une moyenne de 15% sur la période 2011-2015. Le taux de chômage a affiché une tendance générale vers la hausse au cours des dernières années. Il a crû de 12,4% en 2007 à 13% en 2010 et à 18,3% en 2011, avant d'enregistrer une légère baisse pour se situer à 15,2% en 2015.

Figure 16: Evolution de la croissance économique et du taux de chômage



Source : INS

La croissance économique n'aura donc été inéquitable. La création d'emplois dans le secteur privé reste concentrée sur les emplois faiblement qualifiés (comme nous l'a montré le Tableau 4), tandis que les investissements privés (aussi bien étrangers que domestiques) sont relativement faibles et étroitement contrôlés par le gouvernement. Comme le soulignent Dan et Torres²⁵, au cours des trois dernières décennies (de 1984 à 2010), le taux de croissance du PIB a augmenté d'environ 200%, mais le taux de chômage a seulement diminué de 3,4 points.

²⁴ A titre illustratif, la crise économique de 2009 n'a eu qu'un impact de courte durée sur l'économie et sur le marché du travail. Certes la croissance économique a ralenti (passant de 4,5% en 2008 à 3,1% en 2009, mais une reprise vigoureuse a commencé à être observée dès 2010. Le chômage quant à lui a connu une augmentation modérée (passant de 12,4% en 2008 à 13% en 2010).

²⁵ Dan, C., & Torres, R. (2011). *Tunisie un nouveau contrat social pour une croissance juste et équitable*. Rapport d'Etude. Genève : BIT.

En outre, le taux de participation de certains groupes au marché du travail est resté faible, pendant que la qualité de l'emploi s'est dégradée.

Il convient toutefois de relever que le lien entre la croissance économique et la création d'emplois est complexe ; il est indirect et dépend de la nature de la croissance et du niveau des gains de productivité (quantité de richesse produite avec une quantité de travail données). La croissance économique pour être suivie de la création d'emplois doit donc être extensive, c'est-à-dire obtenue par l'accroissement du facteur travail au détriment de celui du facteur capital. Il en résulte donc l'importance des facteurs institutionnels (législation du travail, coût de la main-d'œuvre, niveau de productivité et donc de qualification, etc.) (Ezzeddine Ben Hamida, 2013).

3.2.2.3. Caractérisation du chômage

Le profilage de la population en chômage suivant certaines caractéristiques sociodémographiques fait ressortir les constats suivants.

- **Les femmes sont plus touchées par le chômage**

Comme le note le rapport mondial sur le développement de la Banque Mondiale en 2012, en dépit de l'amélioration du niveau d'instruction des femmes, il continue d'exister un écart de genre considérable en matière d'emploi. L'exclusion basée sur le genre est un défi auxquelles les jeunes femmes tunisiennes font face sur le marché du travail.

- **Le chômage est essentiellement un chômage de primo-insertion**

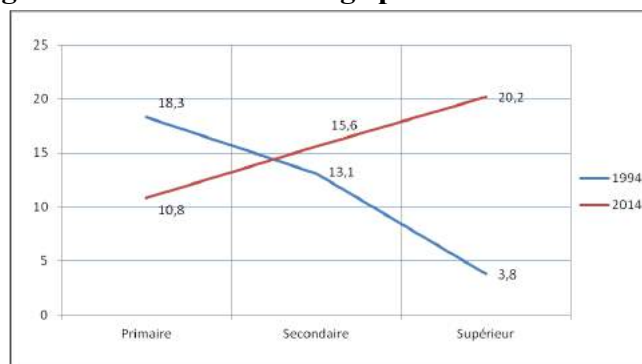
En Tunisie, les jeunes sont les plus touchés par le chômage. En 2012, le taux de chômage pour les tranches d'âge inférieures à 30 ans était d'environ 35,2%, soit le double du taux de chômage général (17,6%). Ces chiffres traduisent la difficulté des jeunes diplômés à s'insérer sur le marché du travail, et traduisent en outre la déconnexion entre le système de formation et le milieu économique.

- **Les diplômés de l'enseignement supérieur encore plus touchés**

Le chômage en Tunisie est non seulement prépondérant parmi les jeunes, mais en plus, il touche particulièrement les diplômés du supérieur, qui ont du mal à trouver un emploi cadrant avec leur qualification.

Le chômage est donc plus élevé parmi ceux dont le niveau d'instruction est le plus élevé. En effet, alors que le chômage diminuerait parmi les jeunes ayant un niveau d'instruction du primaire ou sans instruction, il augmenterait en revanche parmi ceux diplômés de l'enseignement secondaire ou supérieur. A titre illustratif le taux de chômage des jeunes diplômés de l'enseignement supérieur est passé de 14% en 2005 à près de 20,2% en 2014 comme le montre la Figure 8.

Figure 17 : Taux de chômage par niveau d'éducation



Source : INS, Annuaire statistique de la Tunisie 2010-2014, 56, Edition 2015.

3.2.3. Opportunités de développement de la complexité économique et de l'emploi qualifié

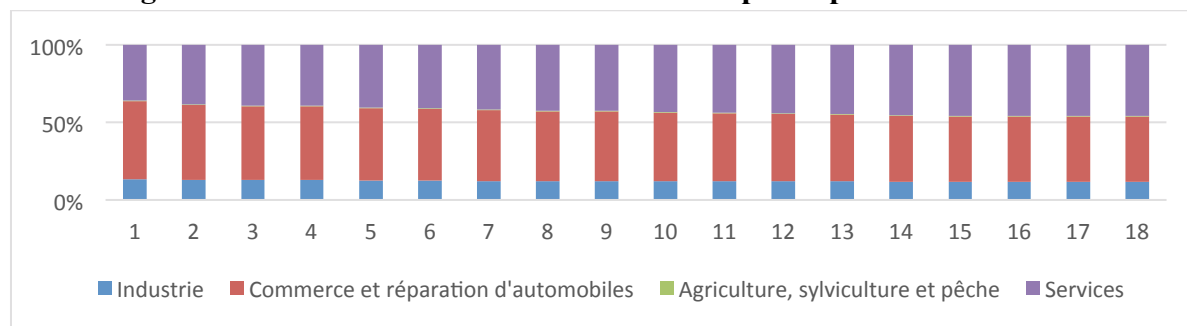
Nous avons vu à la section 1 que durant la période 1964-1985, l'indice de complexité économique de la Tunisie a généralement évolué à la hausse. Mais depuis 1985, l'ICE pour la Tunisie évolue sur une tendance baissière, ce qui pourrait traduire un certain niveau de saturation atteint par le pays. Autrement dit, les produits exportés par la Tunisie ne sont plus novateurs, et sont produits par un grand nombre de pays. L'on a également relevé que l'indice de diversification des exportations de la Tunisie présente une tendance globalement à la baisse. La tendance baissière est plus prononcée au niveau de la marge extensive, traduisant le fait que le pays tend à exporter une gamme de produits figée. Par contre la marge intensive semble relativement stable au fil des années, signifiant que le pays n'a pas significativement accru le volume des exportations, de même qu'il n'a pas significativement accru le nombre de partenaires commerciaux. Cette tendance corrobore le constat fait au niveau de l'indice de complexité économique, qui présentait une évolution plutôt à la baisse au cours des années récentes.

Par ailleurs, l'évolution de la valeur ajoutée manufacturière en Tunisie présente deux grandes phases : une période de croissance soutenue, de 1965 à 1995 (croissance annuelle moyenne de 3.9 points), suivie par une décroissance continue de 1995 à 2015 (taux annuel moyen de -1.3 points). L'évolution à la baisse de la valeur ajoutée manufacturière interroge sur la capacité de l'économie tunisienne à créer suffisamment d'emplois pour les chômeurs, surtout pour les jeunes diplômés du supérieur qui éprouvent des difficultés particulières à s'insérer sur le marché du travail.

La création d'emploi en faveur des jeunes diplômés en Tunisie est tributaire de l'essor d'un secteur privé dynamique. Le secteur privé tunisien est dominé par des activités à petite échelle. En effet, huit entreprises sur dix sont unipersonnelles, et seulement 0.48% des entreprises emploient plus de 50 travailleurs.

Comme le montre la figure 9, le poids des entreprises industrielles reste autour de 10%, et est en légère baisse, au profit du secteur des services qui continue de s'étendre. Le secteur du commerce et de la réparation d'automobiles constitue aussi une part considérable (au moins 40%) des entreprises.

Figure 18 : Evolution de la structure des entreprises par secteur d'activité



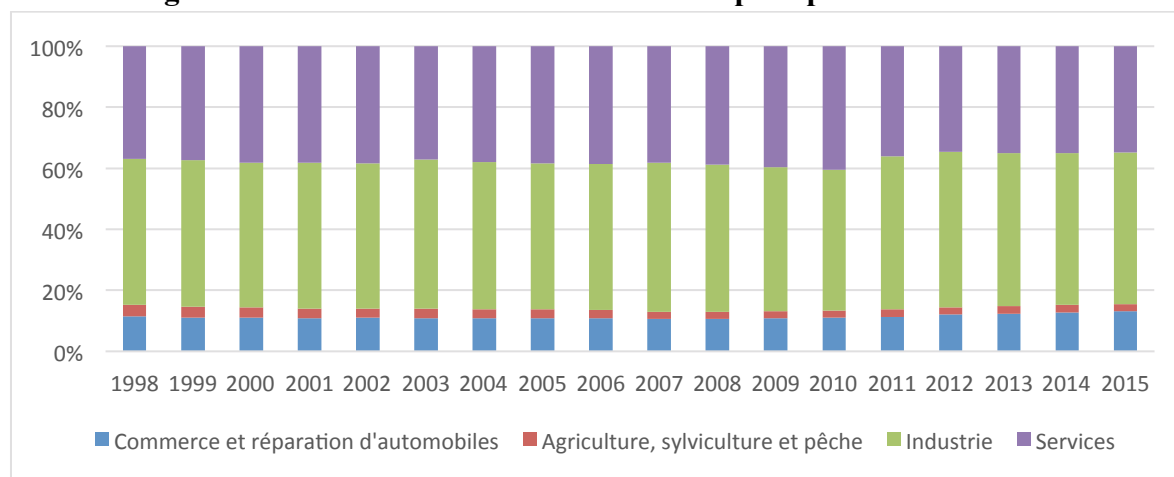
Source : INS, Annuaire statistique sur les entreprises 1998-2015, Edition 2016.

La faible part du secteur industriel dans l'effectif des entreprises est le reflet du niveau de complexité économique relativement faible du pays. Le Tableau 5 fait ressortir que des branches clés comme le textile qui autrefois faisait le socle de l'économie tunisienne enregistre une baisse du taux des entreprises dans le secteur. C'est d'ailleurs le cas pour presque toutes les branches de l'industrie. Cependant, comme le montre la figure 10, c'est le secteur industriel qui offre le plus d'emplois (en moyenne 50% des emplois), tandis que le secteur du commerce offre moins de 15% des emplois. Le secteur des services est le second fournisseur d'emplois, avec en moyennes 30% d'emplois pourvus.

L'essor des secteurs de l'industrie et des services offre donc des opportunités de création d'emploi qualifié pour les diplômés de l'enseignement supérieur, qui restent les plus touchés par le chômage.

Les éléments de complexité économique évoqués à la section 1 peuvent de ce fait servir de levier pour favoriser l'essor de ces secteurs porteurs de perspectives d'emplois qualifiés. Il s'agit surtout de résorber contraintes inhérentes à l'environnement des affaires : lutte contre la corruption, promotion des libertés économiques, protection du droit de propriété, etc. Il s'agit aussi de favoriser l'innovation, plus qu'importante pour le développement des secteurs de l'industrie et des services. Dans cette perspective, des politiques doivent être poursuivies pour développer les compétences, et améliorer les infrastructures, en particulier les TIC.

Figure 19 : Evolution de la structure des emplois par secteur d'activité



Source : INS, Annuaire statistique sur les entreprises 1998-2015, Edition 2016.

Tableau 8 : Evolution de la part des entreprises du secteur industriel dans le nombre total d'entreprises

Secteur d'activité	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Extraction	0,26%	0,22%	0,22%	0,21%	0,21%	0,21%	0,21%	0,22%	0,22%	0,23%	0,23%	0,23%	0,23%	0,22%	0,22%	0,21%	0,21%	0,21%
Aliment et boisson	2,31%	2,23%	2,25%	2,14%	2,05%	2,02%	2,00%	1,99%	1,98%	1,99%	1,97%	1,96%	1,96%	1,94%	1,92%	1,91%	1,92%	1,91%
Textile et habillement	3,38%	3,06%	2,98%	2,95%	2,88%	2,81%	2,77%	2,72%	2,69%	2,69%	2,62%	2,53%	2,53%	2,42%	2,37%	2,41%	2,40%	2,36%
Cuir et chaussure	0,67%	0,63%	0,61%	0,58%	0,56%	0,54%	0,52%	0,50%	0,49%	0,48%	0,47%	0,46%	0,45%	0,42%	0,41%	0,39%	0,38%	0,37%
Bois et articles en bois	1,14%	1,26%	1,26%	1,30%	1,10%	1,11%	1,12%	1,12%	1,26%	1,28%	1,29%	1,30%	1,31%	1,31%	1,29%	1,28%	1,27%	1,25%
Papier et carton	0,22%	0,23%	0,23%	0,23%	0,23%	0,23%	0,24%	0,25%	0,25%	0,27%	0,28%	0,30%	0,31%	0,31%	0,31%	0,31%	0,32%	0,32%
Chimique et pharmaceutique	0,33%	0,31%	0,32%	0,30%	0,29%	0,29%	0,29%	0,29%	0,29%	0,29%	0,29%	0,29%	0,29%	0,28%	0,28%	0,29%	0,29%	0,30%
Caoutchouc et produits en plastique	0,14%	0,14%	0,14%	0,14%	0,14%	0,14%	0,15%	0,15%	0,16%	0,17%	0,17%	0,18%	0,18%	0,19%	0,20%	0,21%	0,22%	0,22%
Autres produits minéraux non métalliques	0,62%	0,57%	0,56%	0,57%	0,55%	0,54%	0,53%	0,52%	0,51%	0,52%	0,53%	0,54%	0,54%	0,54%	0,54%	0,54%	0,54%	0,54%
Métallurgie et produits métalliques	1,40%	1,54%	1,53%	1,54%	1,49%	1,48%	1,49%	1,50%	1,51%	1,55%	1,56%	1,59%	1,63%	1,66%	1,67%	1,69%	1,71%	1,73%
Produits informatiques et électroniques	0,19%	0,19%	0,20%	0,20%	0,20%	0,19%	0,20%	0,21%	0,22%	0,23%	0,23%	0,24%	0,25%	0,25%	0,26%	0,26%	0,26%	0,26%
Automobile et autres matériels de transport	0,08%	0,07%	0,08%	0,07%	0,07%	0,07%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,07%
Meubles	1,70%	1,68%	1,65%	1,60%	1,79%	1,70%	1,63%	1,60%	1,40%	1,32%	1,27%	1,21%	1,16%	1,12%	1,09%	1,05%	1,02%	0,99%
Réparation et installation de machines et équipements	0,33%	0,38%	0,41%	0,42%	0,41%	0,42%	0,44%	0,46%	0,46%	0,48%	0,49%	0,51%	0,53%	0,52%	0,52%	0,54%	0,56%	0,56%
Autres industries manufacturières	0,47%	0,62%	0,66%	0,66%	0,64%	0,62%	0,61%	0,60%	0,58%	0,56%	0,55%	0,54%	0,52%	0,51%	0,50%	0,49%	0,48%	0,48%

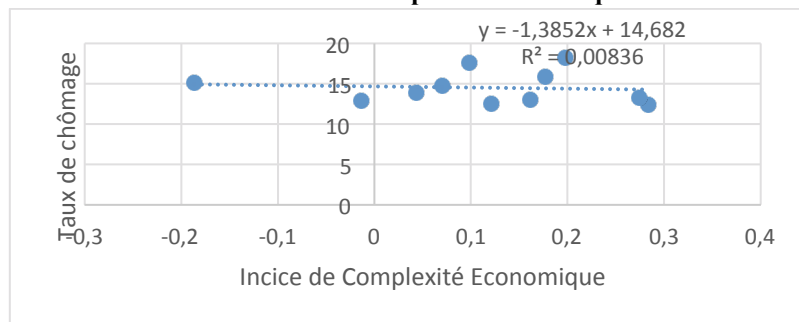
Tableau 9 : Evolution de la part des emplois du secteur industriel dans le nombre total d'entreprises

Secteur d'activité	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Extraction	1,10	1,13	1,02	1,02	0,97	0,98	0,95	0,90	0,90	0,92	1,00	0,93	0,96	0,92	0,98	1,05	1,04	0,93
Aliment et boisson	5,83	6,12	5,76	5,25	5,16	5,31	5,48	5,21	5,13	4,93	5,01	5,13	5,04	6,03	6,35	6,34	6,27	6,50
Textile et habillement	20,67	20,74	20,64	21,50	21,53	22,02	21,45	21,14	20,39	20,28	19,29	18,17	17,22	18,31	17,21	16,50	15,87	15,60
Cuir et chaussure	2,31	2,31	2,42	2,58	2,71	2,87	2,88	2,87	3,01	3,13	3,14	3,07	3,02	3,09	3,06	2,79	2,69	2,68
Bois et articles en bois	0,36	0,41	0,39	0,36	0,25	0,27	0,27	0,26	0,32	0,31	0,30	0,29	0,28	0,28	0,28	0,28	0,29	0,29
Papier et carton	1,22	1,04	1,00	0,98	0,96	0,96	0,93	0,94	0,90	0,92	0,94	0,94	0,98	1,08	1,12	1,22	1,22	1,23
Chimique et pharmaceutique	1,44	1,39	1,37	1,32	1,32	1,33	1,29	1,28	1,28	1,25	1,18	1,18	1,18	1,40	1,46	1,55	1,59	1,63
Caoutchouc et produits en plastique	1,16	1,13	1,14	1,10	1,09	1,11	1,14	1,11	1,12	1,15	1,11	1,11	1,19	1,38	1,48	1,53	1,56	1,65
Autres produits minéraux non métalliques	3,27	3,37	3,31	3,16	3,06	3,11	2,94	2,92	2,70	2,65	2,47	2,52	2,48	2,77	2,98	3,06	2,99	2,87
Métallurgie et produits métalliques	2,72	2,61	2,61	2,55	2,58	2,58	2,45	2,45	2,51	2,45	2,43	2,51	2,59	2,77	2,82	2,76	2,77	2,70
Produits informatiques et électroniques	3,03	3,16	3,24	3,25	3,09	3,35	3,48	3,54	4,12	4,92	4,63	4,37	4,67	5,68	6,69	6,62	7,08	7,29
Automobile et autres matériels de transport	1,79	1,89	1,79	1,86	1,94	2,21	2,39	2,61	2,78	3,18	4,23	4,38	4,05	3,92	4,05	4,16	3,93	4,06
Meubles	1,73	1,79	1,75	1,76	1,84	1,71	1,57	1,40	1,38	1,21	1,16	1,18	1,15	1,16	1,22	1,21	1,15	1,11
Réparation et installation de machines et équipements	0,70	0,61	0,65	0,69	0,64	0,76	0,64	0,79	0,85	0,84	0,87	0,82	0,82	0,69	0,54	0,54	0,59	0,57
Autres industries manufacturières	0,49	0,48	0,44	0,43	0,41	0,40	0,41	0,46	0,49	0,54	0,56	0,55	0,60	0,65	0,66	0,68	0,71	0,67

Source : INS, Annuaire statistique sur les entreprises 1998-2015, Edition 2016.

Il est ressorti de l'analyse précédente que le degré de complexité économique relativement faible de la Tunisie expliquerait pour une part non négligeable le taux de chômage élevé observé sur le marché du travail. Pour illustrer davantage la nature de la relation entre complexité économique et chômage, nous présentons ci-dessous le nuage des points des deux variables pour des données couvrant la période 2004-2014.

Figure 20 : Relation entre l'indice de complexité économique et le taux de chômage



Source : Construit à partir de données de l'Observatoire de la Complexité Economique et INS

Il ressort de la figure deux faits marquants. Le premier est que le coefficient de corrélation entre indice de complexité économique et taux de chômage est assez faible (0.0084), traduisant le fait que le degré de complexité économique en Tunisie est encore relativement faible pour pouvoir impacter sur l'emploi. Cependant, il est intéressant de relever que la corrélation entre l'indice de complexité économique et le taux de chômage est négative, signifiant que l'amélioration de la complexité économique pourrait contribuer à résorber le chômage. Par ailleurs, lorsque l'on s'intéresse au domaine de formation des jeunes, il apparaît que 36,5% ont fait des études en sciences, mathématiques et informatique, tandis que 11,2% ont fait des études dans le domaine de l'ingénierie, industries de transformation et production (Tableau 7). Ces deux domaines, qui concentrent en tout 47,7% des jeunes offrent des perspectives de développement d'emplois qualifiés des jeunes par le biais du développement de la complexité économique. En effet, les jeunes ayant ce profil de formation s'accommoderont difficilement des emplois de niveau de complexité faible comme c'est le cas pour la grande majorité des emplois. Ce fait justifierait donc le chômage relativement élevé des jeunes diplômés de l'enseignement supérieur

Tableau 10 : Répartition des jeunes en Tunisie selon le domaine de formation

	Fréquence	%
Éducation	108	11,0
Lettres et arts	120	12,2
Sciences sociales, commerce et droit	162	16,4
Sciences, mathématiques et informatique	360	36,5
Ingénierie, industries de transformation et production	110	11,2
Agriculture et sciences vétérinaires	9	,9
Santé et protection sociale	95	9,6
Services	22	2,2
Total	986	100,0

Source : BIT, Enquête sur la transition Ecole Emploi en Tunisie

L'on remarque également que les jeunes envisagent après leurs études soit rechercher un emploi (53,5%), soit commencer immédiatement des études, une formation ou un apprentissage complémentaire (40,5%), comme le montre le tableau 8. Le fait que la majorité des jeunes envisage rechercher un emploi et non démarrer une entreprise témoigne de la nécessité pour le gouvernement de mettre en œuvre les mesures adéquates pour favoriser l'essor du secteur privé et la création d'emploi répondant aux besoins des jeunes afin de résorber leur chômage. En outre, le fait que 4,5% des jeunes envisage se former davantage après leurs études traduit d'une part la difficulté à s'insérer sur le marché du travail, mais également le fait que l'emploi qu'il seront prêts à accepter à terme devrait correspondre à leur formation, ou autrement dit être d'un certain niveau de complexité.

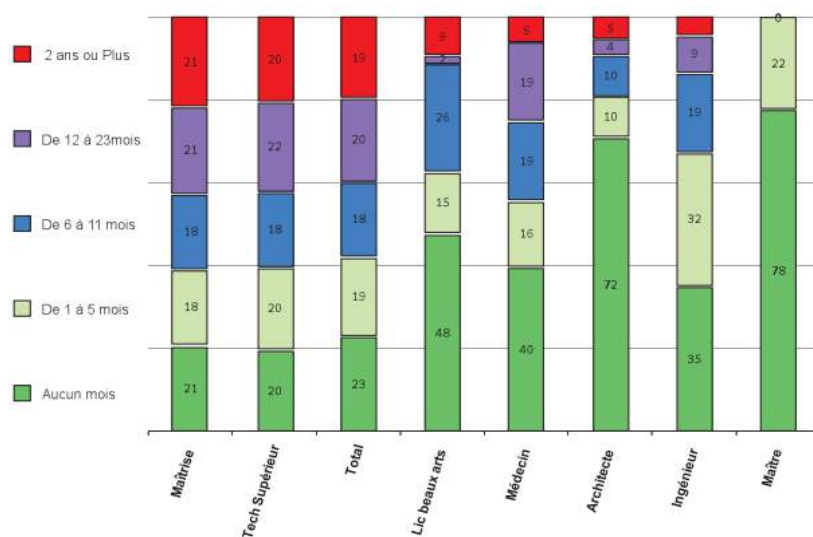
Tableau 11 : Aspiration des jeunes après la formation

	Fréquence	%
Rechercher un emploi	651	53,5
Démarrer votre propre entreprise	55	4,5
Rester à la maison	18	1,5
Commencer immédiatement des études/une formation/un apprentissage complémentaires	492	40,5
Total	1216	100,0

Source : BIT, Enquête sur la transition Ecole Emploi en Tunisie

Nous analysons par la suite la durée au chômage selon le type de diplôme (Figure 12). Selon le niveau de diplôme, les titulaires d'une maîtrise et les techniciens supérieurs connaissent une durée de chômage nettement plus longue que les autres niveaux d'étude. En effet, l'on observe une durée au chômage supérieure à deux ans pour environ 20% de chacun de ces deux niveaux contre seulement 4% pour les ingénieurs, 5% pour les architectes et 6% pour les médecins.

Figure 21 : Durée au chômage selon le type de diplôme



Source : Banque Mondiale (2009)

La situation globalement favorable des ingénieurs cache néanmoins des disparités qu'il convient de relever. Comme le souligne le rapport de la Banque Mondiale (Banque Mondiale, 2009) sur la situation de l'insertion des jeunes diplômés en Tunisie, les ingénieurs en informatique et télécommunications débutent plus favorablement une carrière professionnelle que les autres catégories d'ingénieurs, dans la mesure où 44% de ceux-ci s'insèrent presque immédiatement à la sortie de l'université, alors que près de 75% des ingénieurs en électricité, électronique, agriculture et agro-alimentaire n'y parviennent pas. En outre, il est à relever que près de 7% des diplômés ingénieurs en électricité, électronique et agriculture restent plus de deux ans au chômage tandis qu'aucun ingénieur en informatique et télécommunications n'a connu cette situation (Banque Mondiale, 2009).

Enfin, comme le montre le tableau 9, les diplômés ingénieurs sont ceux-là qui bénéficient des conditions d'emploi les meilleures. En effet, 50,1% d'entre eux travaillent avec un contrat à durée déterminée, contre 26,4% pour les maîtrisards et 21,8% pour les Techniciens supérieurs. En outre, les taux d'inadéquation formation/emploi et de déclassement du niveau du diplôme/emploi sont également plus faibles pour cette catégorie (5,6% et 6,6% respectivement).

Tableau 12 : Proportion des salariés du secteur privé selon le type de diplôme et selon le type de contrat (trois ans et demi après l'obtention du diplôme)

	Effectif de salariés	Proportion de salariés en quête d'un autre emploi	Proportion de salariés travaillant avec un CDI	Proportion de salariés affiliés à un régime de sécurité sociale	Taux d'inadéquation formation / emploi	Taux de déclassement Niveau du diplôme / emploi
Ingénieurs	691	37,8	50,1%	93,9%	5,6%	6,6%
Maîtrisards	4271	59,4	26,4%	76,0%	10,0%	36,4%
Techniciens supérieurs	3726	62,5	21,8%	76,9%	28,7%	19,9%

Source : Banque Mondiale (2009)

3.2.4. Conclusion

Ce rapport a mis en évidence le fait que le niveau de complexité économique en Tunisie est relativement faible. L'on a également noté un taux de chômage des jeunes relativement élevé, et un taux d'emplois indépendants assez faible. Une politique visant à s'appuyer sur le développement de la complexité économique pour favoriser la création d'emplois à court terme pour les jeunes diplômés de l'enseignement supérieur devrait être axée sur la promotion des formations dans le domaine de la technique, mais également sur le volet entrepreneurial. Des programmes spécifiques tels que des pépinières et incubateurs d'entreprises pourraient par la suite être mis en œuvre pour encourager les jeunes porteurs de projets dans les secteurs à forte complexité économique.

3.4. Cas de la Turquie:

La Turquie est la 28ème économie la plus importante du monde en terme d'exportation et la 59ème économie la plus complexe selon l'indice de complexité économique (ECI). En 2015, la Turquie a exporté 153 milliards de dollars et a importé 187 milliards de dollars, ce qui a

entraîné un déficit de la balance commerciale de l'ordre de 34,1 milliards de dollars. En 2015, le PIB de la Turquie était de 717 milliards de dollars et son PIB par habitant était de 20 000 dollars. L'objectif de cette section est d'étudier le lien entre l'indicateur de complexité économique proposé par Hidalgo et Hausmann [2009] et la compétitivité à l'exportation dans la Turquie et d'autres part discuter l'effet de la compétitivité à l'exportation sur la création d'emploi.

3.2.5. La complexité économique en Turquie:

La Turquie, est très en retard par rapport aux autres pays en termes de PIB par tête et l'indice de développement humain. Ce pays, qui occupe le 59^e place au classement mondial, est également en retard sur les top 10 en termes de l'indice de complexité (59). Cela démontre que ce pays est doté d'une dotation faible en termes de diversification des capacités productives. Ainsi, l'intensité de R&D (ou la sophistication technologique) de la production et des exportations est faible. En outre, l'indice de complexité économique faible de la Turquie montre également que le pays aborde moins de marchés en matière des exportations diversifiées. Plus important encore, la Turquie est caractérisé non seulement par un faible niveau d'indice de complexité mais également par un indice développement (le PIB par habitant et l'indice de développement humain) faible.

Table-1: Classement de l'indice de complexité économique (2015)

Rang de l'indice de la complexité économique	La valeur de l'indice de la complexité économique	Pays (Top 10 et Turquie)	Le rang selon le PIB par tête	Le rang selon les exportations	Le rang selon l'indice de développement humain
1	2,30	Japon	30	5	17
2	2,14	Suisse	11	21	2
3	2,09	Allemagne	19	4	4
4	1,85	Suède	17	31	14
5	1,83	Etats-Unis	13	3	10
6	1,82	Corée de Sud	32	6	18
7	1,81	Singapore	4	14	5
8	1,73	Finlande	29	41	23
9	1,70	R. Tchèque	40	34	28
10	1,66	Autriche	21	32	24
59	0,24	Turquie	63	28	71

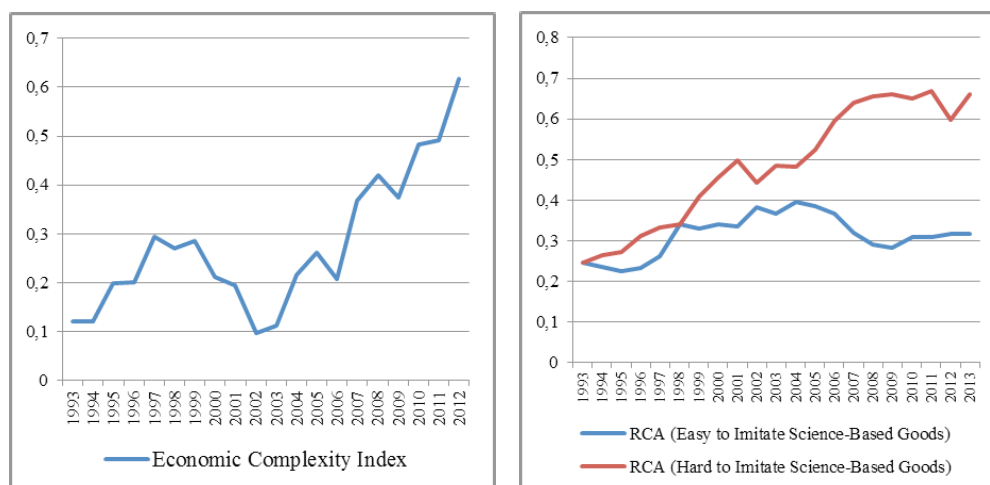
Source: <http://atlas.media.mit.edu/en/rankings/country/>

La Turquie n'est pas compétitive en matière des produits scientifiques (simple et difficile d'imiter les). La compétitivité des exportations de la Turquie en termes des produits basés sur la recherche scientifique est relativement faible et n'est pas prometteuse. La Turquie a également un désavantage concurrentiel dans l'exportation de produits scientifique difficiles à imiter, malgré les améliorations tenues ces dernières années. Lorsque le coefficient de

variation (CV) lié aux produits scientifiques faciles à imiter est analysé, on constate que les volatilités des indices RCA de la Turquie sont assez stables (Fig. 1).

Les deux graphiques ci-dessous indiquent l'indice de compétitivité des exportations (RCA, Indice de Balassa) et l'indice de complexité économique des produits basés sur la R&D en Turquie (difficiles à imiter et faciles à imiter). Selon ces deux graphiques, il est important de noter que la compétitivité augmente en 2000 surtout pour les produits exportés basés sur la R&D (particulièrement pour les produits scientifiques facile à imitation). Des années après, il y a une augmentation incroyable de l'indice de complexité du pays. On peut conclure qu'il y a augmentation des investissements en R&D en plus de l'utilisation des méthodes scientifiques dans l'exportation et la production, et la création des produits à plus forte valeur ajoutée, ce qui entraîne une augmentation de l'indice de complexité.

Figure. 1. La compétitivité de la Turquie dans l'exportation des biens fondés sur la science et l'indice de la complexité économique (1993-2012, 2013).

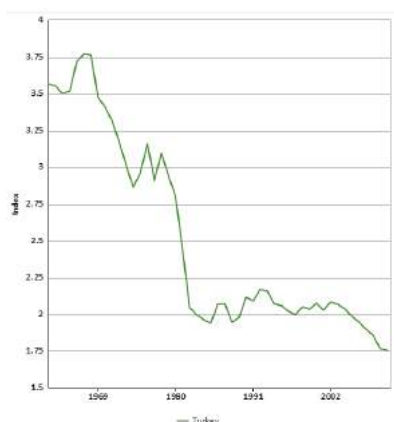


L'un des moyens de mesurer la diversification des produits exportés est de calculer l'indice de diversification des exportations. Entre 1960 et 2010, on observe que l'indice est décroissant et connaît une nette décroissance durant la période étudiée (Fig. 2). Une chute de la valeur de cet indice est à noter, entre 2002 et 2010. On note que l'effort de diversification qui ont été fournis au cours de ces années est faible. Ainsi, il faut que l'ouverture commerciale²⁶ ne suffise pas à elle seule pour améliorer la compétence de la main d'œuvre car celle-ci dépend également de la diversification des exportations. Entre 1960 et 1970, la Turquie a exporté principalement de produits agricoles (produits intensifs en main d'œuvre) et a importé les produits industriels. A la fin des années 80, la part du secteur manufacturier²⁷ dans les exportations totales a augmenté de 80% pour atteindre 93,4% en 2009.

²⁶ Le taux d'ouverture de l'économie turque a augmenté de 20% en 1980 à 42,25% en 2007.

²⁷ En 2012, ce secteur est principalement composé par les textiles et l'habillement (18.9%), les exportations de véhicules à moteurs (12%), les machines et les équipements électriques (6.5%) et le fer et l'acier (7.4%).

Figure 2: Indice de diversification des exportations en Turquie



Source : Construit à partir des données de l'IMF diversification toolkit

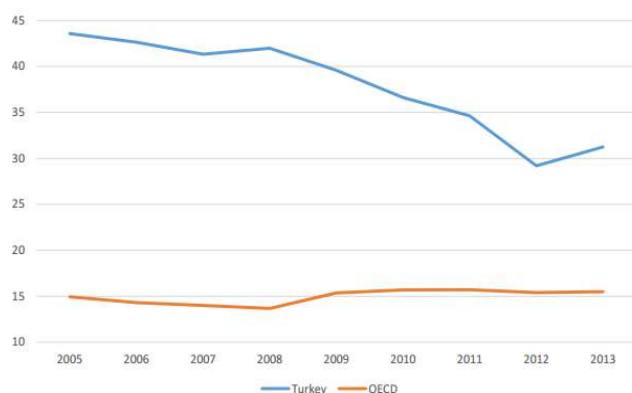
En général, le textile et l'habillement, le fer et l'acier, les machines et appareils électriques, l'industrie automobile, ont une contribution significative dans la valeur ajoutée du secteur manufacturier soit de l'ordre de 40,2%. Le secteur du textile de l'habillement emploie à l'entour de 30% de la main d'œuvre totale. Il s'agit d'un secteur intensif en main d'œuvre. Selon l'étude de l'OCDE (2006) ce secteur a perdu la compétitivité, due en partie à l'appréciation du taux de change et à l'ouverture accrue des échanges avec l'Union ainsi que les pays asiatiques (en termes des coûts plus faibles). Le recul grave des produits du textile-habillement dans les exportations turques vers l'Union Européenne s'explique donc en partie par la nouvelle concurrence des pays asiatiques. Les autres secteurs intensifs en capital (comme l'industrie automobile) ont réussi à maintenir leur compétitivité grâce à la participation étrangère dans ce secteur. Ainsi, il est difficile pour une économie en voie d'industrialisation comme la Turquie de développer une activité technologique interne basée sur la recherche et développement en complémentarité avec une stratégie de recours aux technologies étrangères. Ce qui explique l'échec du processus de rattrapage technologique caractérisé par l'exportation des produits à faible intensité en matière de recherche scientifique.

Le Conseil de la Recherche Scientifique et Technologique en Turquie (TUBITAK) a commencé de proposer des programmes spéciaux pour les entrepreneurs en secteur technologique et la Fondation Turque de développement Technologique (TTGV) propose des programmes qui fournissent des prêts pour des projets de R & D et / ou couvrent les dépenses liées à la R & D. Les projets admissibles à de telles incitations comprennent le développement de concepts, la recherche technologique, la recherche de faisabilité technique, les études de laboratoire pour transformer le concept en études de conception, de conception et d'esquisse, la production de prototypes, la construction d'installations pilotes, la production de test, les études de brevets et de licences et les activités liées à la publication - problèmes de base découlant de la conception du produit. TUBITAK est en train de déployer son programme de soutien au bureau de transfert technologique, qui fournit un million de dollars de subventions pour créer des bureaux de transfert technologique (TTO) en Turquie.

La situation de l'emploi en Turquie

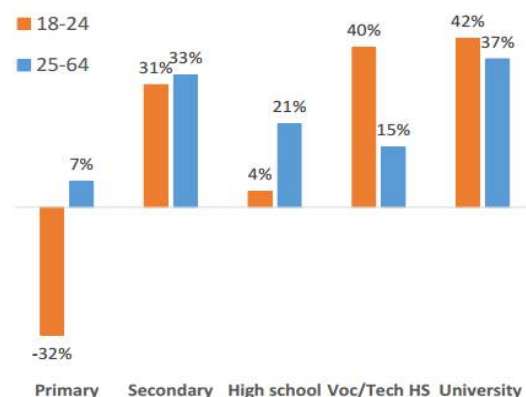
L'une des principales raisons de l'emploi structurel élevé en Turquie est la main-d'œuvre peu qualifiée. Les statistiques de la population active de 2012 révèlent que 61,5% de la population active et 55,9% des chômeurs en Turquie n'ont pas terminé leurs études secondaires et même analphabètes (Fig.3). Un capital humain qualifié et productif est le facteur le plus important pour rendre la croissance économique plus saine et plus stable en terme d'exportation des produits intensifs en recherche scientifique. On constate que le capital humain qualifié est insuffisant en Turquie. Le capital humain élevé dans les pays avancés est efficace pour se développer des produits intensifs en recherche et développement. Dans ce cadre, la priorisation des ressources publiques axées sur l'amélioration du niveau du capital humain est la plus importante pour une croissance stable. Ces dernières années, on peut remarquer une baisse du taux des employés non éduqués dus au changement structurel de la nature des produits exportés. la Turquie qui a été principalement pays exportateur des produits agricoles, est devenue exportateur de biens industriels. Toutefois, le retour à l'éducation reste encore très faible chez les jeunes (Fig.5), ce qui suggère que le marché du travail ne récompense le niveau d'éducation à condition que s'il soit accompagné d'une expérience pertinente.

Fig.3 : Les jeunes employés non diplômés



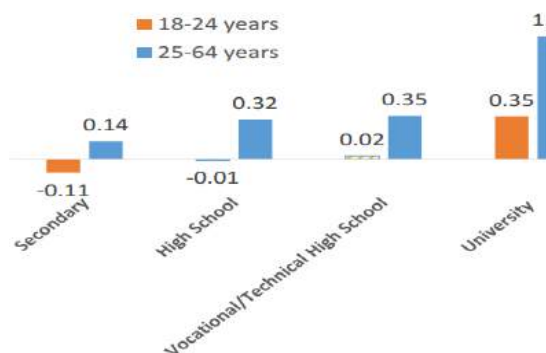
Source: OCDE

Fig.4 : Croissance élevée de l'emploi entre 2010 et 2013.



Source: World Bank staff, LFS 2010 and 2013.

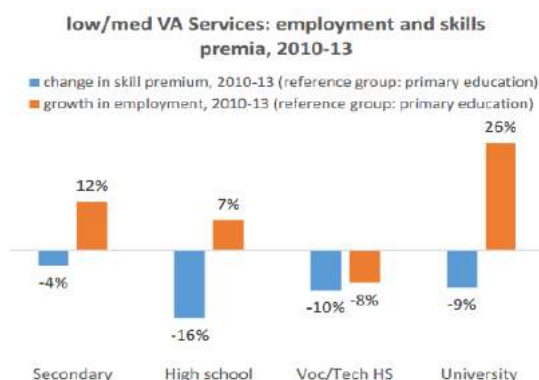
Fig.5 : Le taux de retour des jeunes à l'éducation est faible.



Source: World Bank staff, LFS 2010 and 2013.

Les primes de compétences ont considérablement diminué pour les travailleurs dans les services à faible valeur ajoutée (Fig.5). La réponse des travailleurs à l'évolution de la demande est marginale, indiquant un besoin pour les travailleurs et la probabilité de faire face à des options de travail est très limitée.

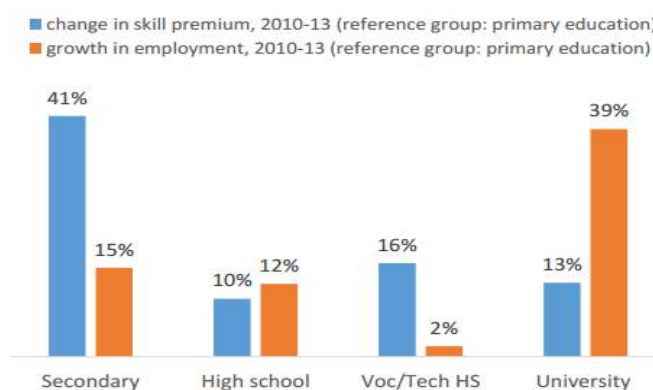
Fig.5 : les secteurs à faible/moyenne valeur ajoutée: emploi et prime de compétence, 2010-2013



Source: World Bank staff, LFS 2010 and 2013.

Malgré une forte croissance de l'emploi, en particulier parmi les diplômés universitaires, les salaires relatifs des travailleurs exerçant dans des services à forte valeur ajoutée ont nettement augmenté. Le grand flux de travailleurs bien formés sont facilement absorbés par le marché du travail. Les diplômés des grandes écoles sont recherchés, comme l'indique la forte croissance concernant les salaires réels et les primes de compétences. Toutefois, les firmes continuent à demander les travailleurs à faible et moyen niveaux de compétence malgré l'accroissement substantielle à la fois des niveaux de l'emploi et de compétence.

Fig.6 : les secteurs à valeur ajoutée élevée : emploi et prime de compétence, 2010-2013

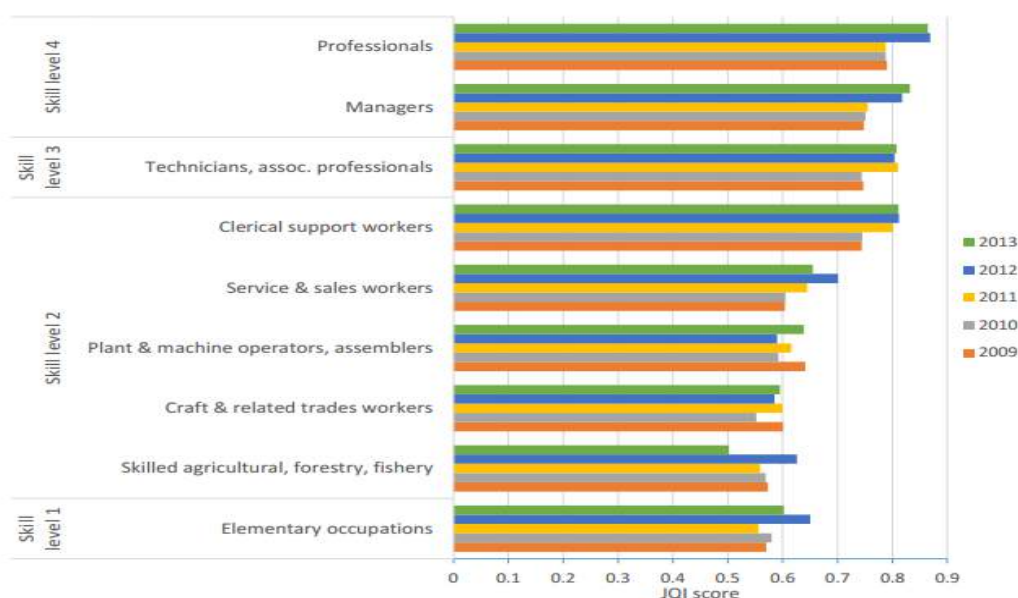


3.2.6. Mesure de la qualité de l'emploi:

En 2013, les professionnels occupant les emplois qualifiés affichent le score moyen le plus élevé et ils ont connu une augmentation significative depuis 2010 (Fig. 6). Toutefois, la

qualité limitée de l'enseignement professionnel constitue une grande faiblesse en Turquie. Environ 84% des diplômés de l'enseignement supérieur entament des études secondaires mais les taux d'abandon sont élevés, surtout dans l'enseignement professionnel. Ainsi, la Turquie a un besoin d'amélioration des compétences concernant toute la pyramide d'âge. Le niveau de la formation de la main d'œuvre turque contraste avec les compétences de plus en plus pointues exigées par les produits contenant un degré élevé de recherche et développement. La valorisation des compétences de la population active est donc indispensable pour la stabilité de la croissance et l'avenir de la Turquie.

Fig.6 : Qualité de l'emploi selon les professions

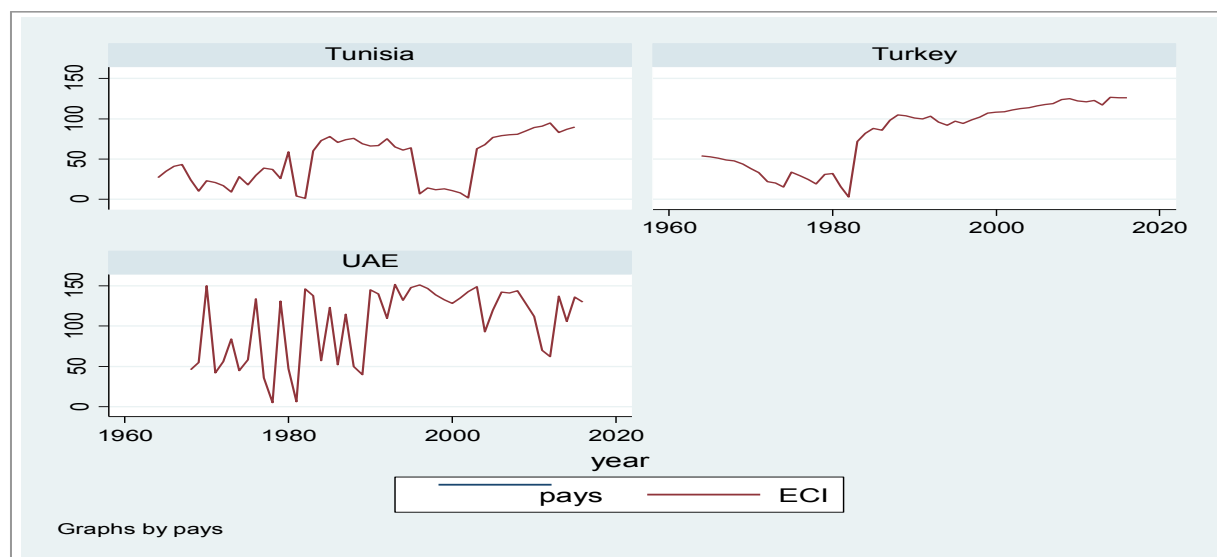


Toutefois, depuis 2010 (annexe 7 à 10), la main-d'œuvre turque est l'une des forces du travail les plus flexibles et les plus qualifiées au monde, possédant les qualifications requises. Cette main-d'œuvre qualifiée est capable de répondre aux besoins de l'économie turque globalement intégrée et très diversifiée.

3.3 Perspective comparative des deux pays

Il convient de mentionner que dans la mesure du possible, la complexité économique des Turquie, Tunisie et d'EAU a été analysée de manière à couvrir les mêmes champs dans les deux pays. Les principaux indicateurs utilisés pour la comparaison sont les suivants : Indice de complexité économique, Indice de Développement des Exportations, Indice de qualité des exportations, Valeur ajoutée manufacturière. Il faut noter que d'autres domaines ont été explorés dans chaque pays, notamment la situation de l'emploi et la structure de l'économie. Mais du fait de la contrainte de données, il n'a pas été possible de considérer les mêmes indicateurs pour les deux pays. Nous mettons également en relief le contexte institutionnel des deux pays.

Figure 22: l'évolution de l'Indice de Complexité Economique concernant la Turquie, la Tunisie et EAU.

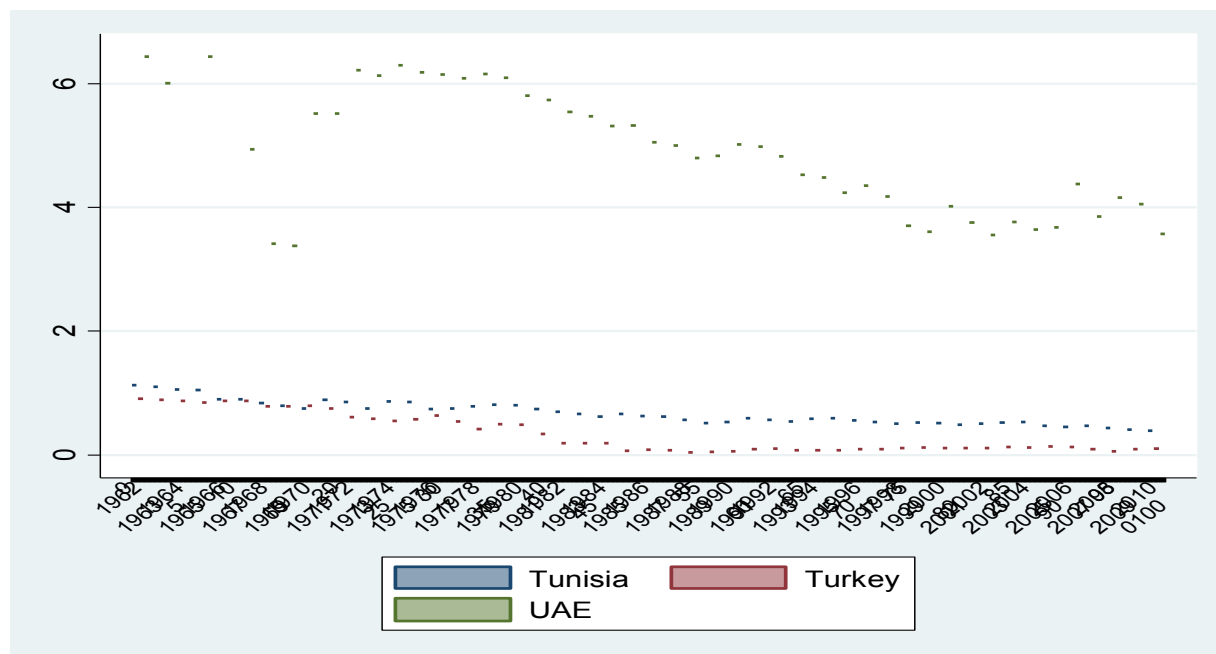


Source : Construit à partir des données de l'Observatoire de la Complexité Economique

Comme le montre la figure 22, à partir de 1983 l'indice de complexité économique pour la Turquie commence à avoir une tendance croissante par contre pour la Tunisie et les EAU cet indice varie au cours du temps. Les EAU avaient un meilleur classement en termes de complexité économique que la Tunisie. Mais, la tendance s'est renversée et depuis 2012, la Tunisie est mieux classée que les EAU.

S'agissant de diversification des exportations, la Figure 23 montre qu'avant les années 2000, l'écart entre les EAU et la Tunisie et Turquie en termes de diversification des exportations était considérable. Mais après les années 2000, les performances en termes de diversification des exportations des EAU ont évolué à la baisse, et sont désormais comparables à celles de la Tunisie et la Turquie, dont la valeur a en général été en dessous de 4.

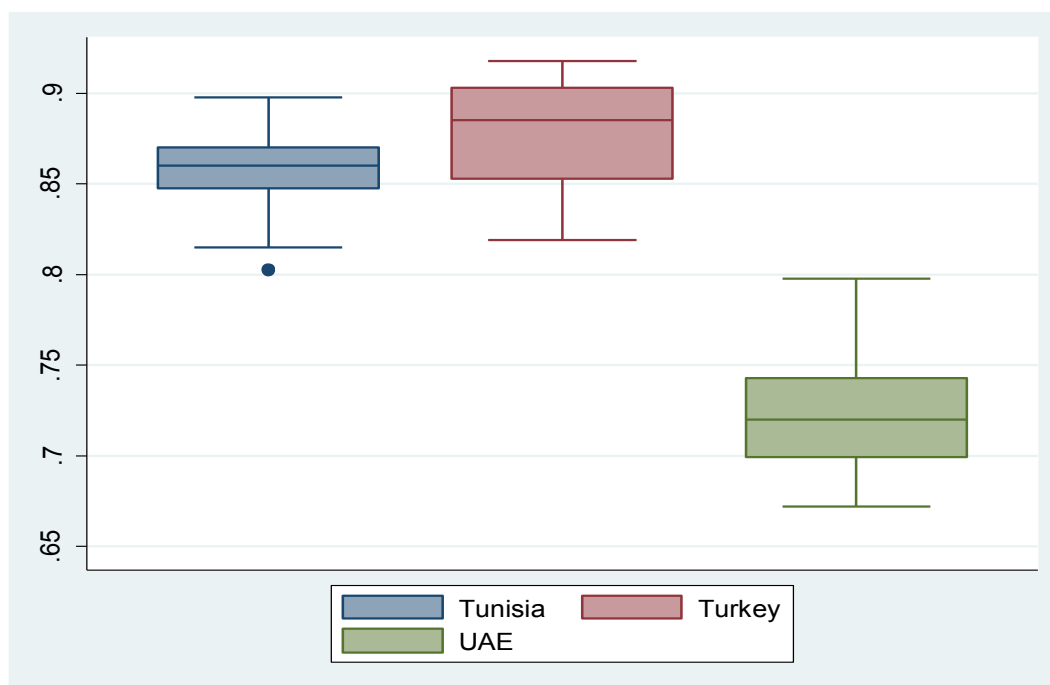
Figure 23: Indice de diversification des exportations des EAU, de la Turquie et de la Tunisie



Source : Construit à partir des données de l'IMF diversification toolkit

Comme le montre la figure 24, depuis les années récentes, même si la qualité des exportations des EAU évolue à la hausse, elle reste inférieure à celle de Turquie et la Tunisie (qui sont légèrement en baisse et se situent entre 0,85 et 0,9).

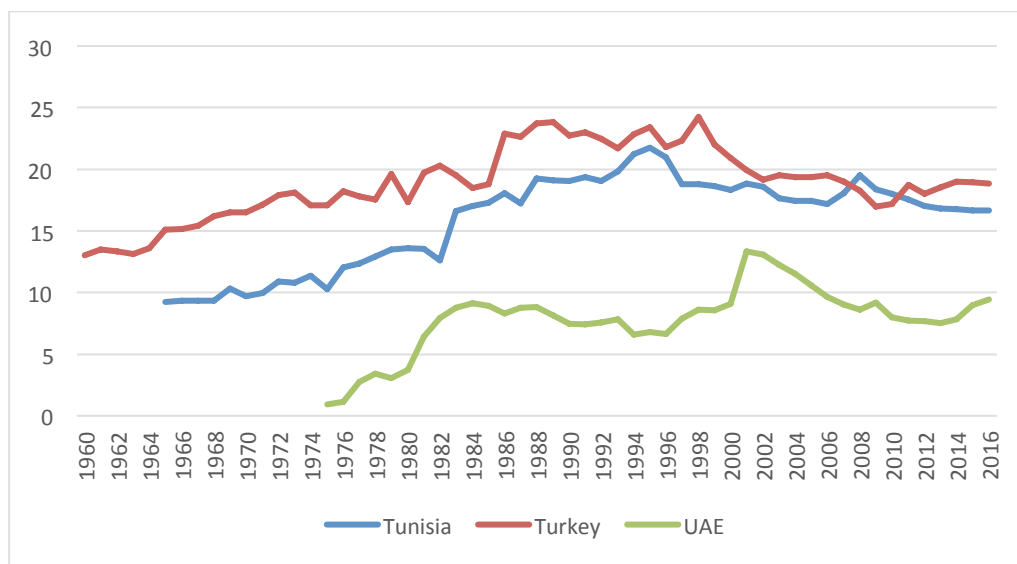
Figure 24: Indice de qualité des exportations des EAU, de la Tunisie et la Turquie.



Source : Construit à partir des données de l'IMF diversification toolkit

S'agissant de la valeur ajoutée manufacturière, la figure 25 montre que la valeur ajoutée manufacturière exprimée en pourcentage du PIB est en décroissance dans les trois pays au cours des années récentes, mais la performance de la Turquie reste meilleure que celles de la Tunisie et des EAU.

Figure 25: Evolution de la valeur ajoutée manufacturière des EAU, de la Turquie et de la Tunisie (en % du PIB)

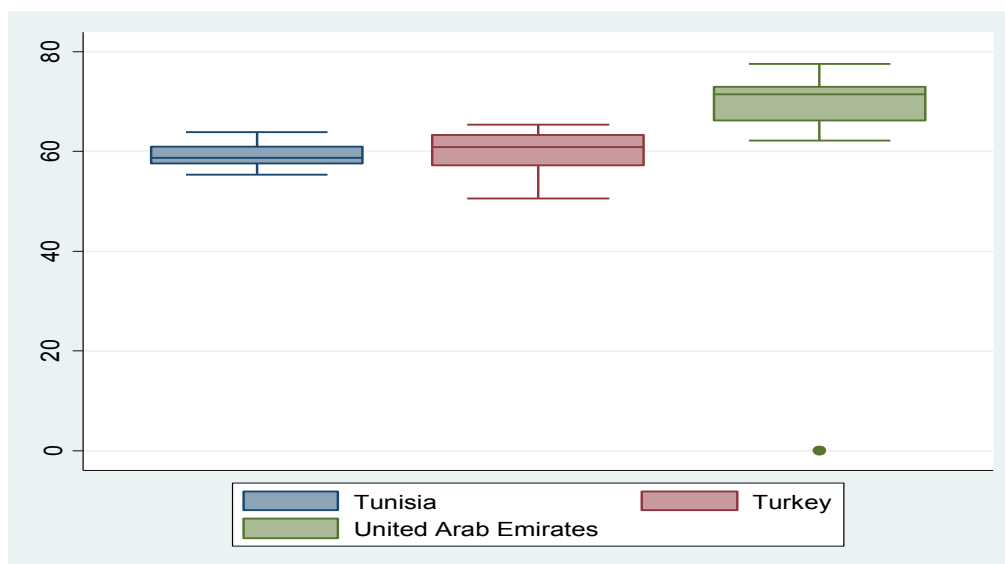


Source : Construit à partir des données du World Development Indicators de la Banque Mondiale

Au terme de l'analyse menée, l'on peut conclure que bien que les performances des pays étudiés en termes de complexité économiques ne sont pas satisfaisantes dans l'ensemble et sont à la baisse, la Turquie enregistre néanmoins de meilleures performances que la Tunisie et les EAU. Le contexte institutionnel étant un facteur clé de la complexité économique, nous réalisons par la suite une comparaison des contextes institutionnels des trois pays. Pour ce faire, les indicateurs retenus sont relatifs à la corruption, la liberté économique et la démocratie.

La figure ci-après présente l'évolution du score de l'indice de liberté économique pour les EAU la Turquie et la Tunisie. Ledit indice traduit la liberté à entreprendre des affaires dans un pays donné. L'indice varie entre 0 (faible degré de liberté économique) et 100 (niveau de liberté économique élevé). Il ressort de la figure que les performances des EAU, de la Turquie et de la Tunisie en matière de liberté économique sont au-dessus de 50, et que celles des EAU sont meilleures que celles de la Tunisie et Turquie.

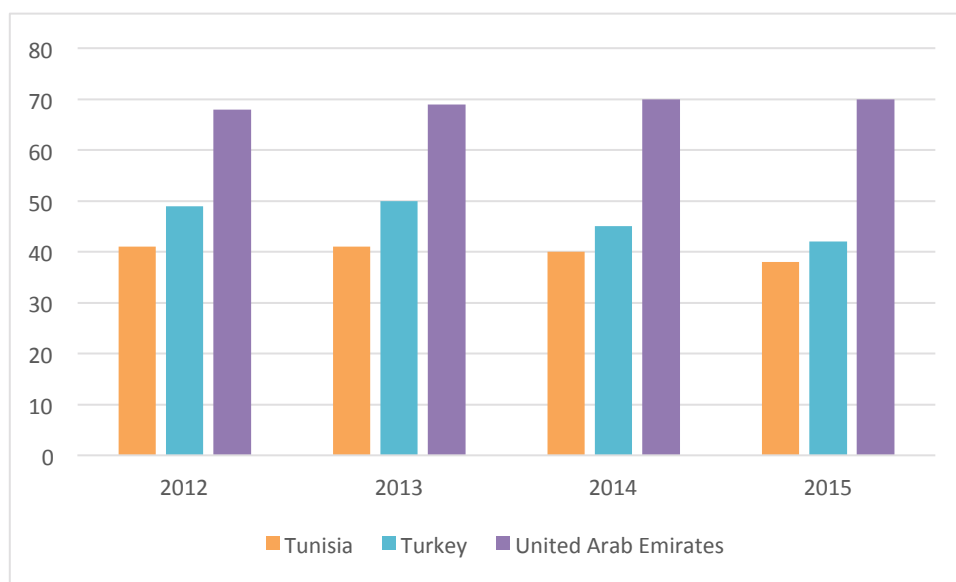
Figure 26: Evolution du score de liberté économique des EAU et de la Tunisie



Source : Construit à partir des données de Heritage Foundation

Pour ce qui est de l'indice de perception de la corruption, les valeurs varient entre 0 (niveau de corruption élevé) et 100 (niveau de corruption faible). Il ressort de la figure que les performances des EAU sont meilleures que celles de la Tunisie.

Figure 27: Evolution du score dans l'Indice de Perception de la Corruption des EAU et de la Tunisie



Source : Construit à partir des données de Transparency International

Le tableau ci-dessus présente l'indice de démocratie pour les EAU, la Turquie et la Tunisie entre 2012 et 2015. Les valeurs de l'indice varient entre 0 (faible niveau démocratique) et 100 (niveau démocratique élevé). Il ressort du tableau que les performances de la Turquie et la Tunisie sont plus ou moins moyennes (valeur au-dessus de 5), tandis que celles des EAU sont meilleures (score au-dessus de 60).

3.4 Conclusion

Notre étude de cas a proposé quelques éléments de réponse au sujet de l'impact de la complexité économique sur le développement de la compétence de la main d'œuvre en Turquie. Jusqu'à la dernière décennie la Turquie est caractérisée par un indice de complexité économique faible en comparaison avec le reste des pays de l'OCDE. Ce qui explique en fait le degré de compétence de la main d'œuvre aussi faible dans le pays ainsi qu'une stratégie quasi-absente pour la promotion des exportations intensive en recherche et développement. L'industrialisation en Turquie est encore caractérisée par une forte dépendance aux importations des biens intermédiaires. Plus encore, bien que ces dernières années pour la Turquie sont marquées par une intégration accrue aux marchés mondiaux, le ratio exportations/importations est resté presque stable et les efforts visant la diversification des exportations ont-ils échoué due au niveau de compétence faible du capital humain.

Toutefois, depuis 2010 la main-d'œuvre turque est devenue l'une des forces du travail les plus flexibles et les plus qualifiées au monde, possédant les qualifications requises. Cette main-d'œuvre qualifiée est capable de répondre aux besoins futurs de l'économie turque globalement intégrée et très diversifiée.

Aujourd'hui, promouvoir une croissance plus rapide et inclusive nécessite une complexification des systèmes productifs plus importante que ceux actuellement en cours de production. Le faible niveau de complexité économique est l'une des principales causes pour lesquelles la croissance économique est actuellement limitée. Ainsi, la complexification des pays MENA va dépendre d'une part des fondamentaux et d'autre part, de la structure initiale de la production, ainsi que des défaillances du marché qui impose une intervention de l'Etat permettant aux firmes de fabriquer des produits plus sophistiqués, dans le but de générer une meilleure croissance économique. Dans la prochaine section, nous allons étudier un modèle empirique qui permettrait de répondre à la question sur les principaux facteurs qui expliqueraient la complexification des systèmes productifs des économies méditerranéennes et de savoir par la suite si la complexité économique de ces pays est affectée par la performance de ses voisins, puis influencée par sa propre position géographique.

4 Déterminants de la complexité économique : Modélisation empirique des interactions spatiales

4.3 Spécification du modèle et choix des variables

Notre étude vise à faire la lumière sur les principaux facteurs explicatifs de la complexité économique. Le modèle empirique que nous retenons se présente sous la forme suivante :

$$\ln ICE_{it} = \alpha_0 + \beta \ln ICE_{it-1} + \sum \gamma \ln X_{it} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

La variable expliquée ICE_{it} correspond à l'indice de complexité économique ICE_{it} d'un pays i à l'instant t . Le choix de cette variable a été validé par de récents travaux portant sur les perspectives de développements futures des économies et elle y paraît pouvoir être pertinente

ici pour caractériser les structures productives d'une économie (Hidalgo et al., 2007 ; Hausmann et Al., 2009; Poncet et al., 2013, 2015).

Concernant les variables explicatives, le vecteur X_{it} incluent des variables macroéconomiques ($Pib/tete$, IVE), institutionnelles ($Corrupt$), structurelles ($Innov$, KH , IPL , RN) et démographique ($Urban$). Des variables dummies sont également introduites comme variable proxy de l'ouverture commerciale ($Gafta$)²⁸ et de l'effet du Printemps Arabe (PA). μ_i sont les éventuels effets fixes, δ_t les effets temporels et ε_{it} l'erreur de spécification.

Nous considérons comme variable macroéconomique le ***Pib/tete_{it}*** qui est habituellement retenu dans la plupart des travaux s'intéressant à la structure productive et à la croissance des économies. Cette variable traduit le développement économique. Une question peut cependant être posée sur la pertinence de cette variable. En effet, la matrice de corrélation (Annexe 3a) indique une corrélation sensible ($R = 0,63$) entre ICE et le PIB/tête en prenant en compte l'ensemble des 133 pays sur la période 1984-2014. Le graphique donné en Annexe 3a montre que si les deux variables ICE et PIB/tête présentent des valeurs moyennes croissantes en allant des pays à faible revenu vers les pays à revenu intermédiaire puis vers les pays à revenu élevé, une corrélation significative n'apparaît entre elles que dans le groupe des pays développés. Il y a peu de corrélation au sein du groupe de pays MENA ($R = 0,21$) sinon aucune dans le groupe des pays à revenu faible ($R = 0,05$). Cela justifie, malgré la corrélation apparemment importante, le choix de cette variable comme variable explicative du modèle.

La variable ***IVE_{it}***, indice de vulnérabilité économique et structurelle est défini comme étant le risque pour une économie d'être entravée par des chocs exogènes et imprévus qui peuvent être sous forme naturelles (par exemple les sécheresses) ou encore commerciales (par exemple, la baisse en termes de l'échange). Elle est le produit de trois éléments : l'ampleur des « chocs », l'exposition des économies à ces chocs et la faible capacité à y faire face.²⁹ Cette nouvelle variable a récemment fait l'objet d'un regain d'intérêt pour diverses raisons relatives à la façon dont elle affecte le développement des économies La vulnérabilité économique et structurelle réduirait la croissance économique (Guillaumont et al., 2006) et, à travers celle-ci, pourrait exercer des effets délétères sur les capacités productives des économies.

Par ailleurs, nous introduisons une variable de contrôle institutionnelle telle que le niveau de corruption ***Corrupt_{it}*** (signe négatif attendu) dont le rôle a été montré dans la littérature économique en matière d'amélioration du développement économique.

Concernant les variables structurelles, ***Innov_{it}*** et ***KH_{it}*** (signe positif attendu), celles-ci jouent

²⁸ Dans ce rapport, nous avons estimé d'autres variables d'accord régionale Nord/Sud telles que les accords Euromed, mais cette variable n'étaient pas significatives aussi bien dans les modèles spatiaux que non spatiaux.

²⁹ La matrice de corrélation indique une corrélation assez importante ($R = -0,6$) entre ICE et le IVE en prenant en compte l'ensemble des 133 pays sur la période 1984-2014. Toutefois, il y a peu de corrélation au sein du groupe de pays MENA ($R = -0,18$). Cela justifie, malgré la corrélation apparemment importante, le choix de cette variable comme variable explicative du modèle.

un rôle crucial dans l'élaboration des dotations factorielles et le déplacement des avantages comparatifs latent vers une productivité et industries à forte intensité de qualification. En effet, le niveau d'éducation a une forte incidence sur la technologie (Keller, 1996, 1997). La formation du capital humain notamment avec l'accès à l'enseignement supérieur (ingénierie) est une stratégie efficace pour faciliter le changement structurel et la modernisation productive.

L'indice de performance logistique IPL_{it} (signe négatif attendu) qui reflète les perceptions relatives à la logistique d'un pays basées sur l'efficacité des processus de dédouanement, la qualité des infrastructures commerciales et des infrastructures de transports connexes, la qualité des services d'infrastructure. Cet indice peut jouer un rôle central dans la connectivité de l'économie (Korinek et Sourdin, 2011) et peut exercer une réelle incidence sur les capacités productives à travers le transport et les coûts logistiques. L'étude récente de Korinek et Sourdin (2011) montrent que des améliorations dans les infrastructures de transport présentent des effets positivement significatifs sur le commerce essentiellement dans les pays à revenu intermédiaire et élevé. Les services de logistique, y compris les douanes et procédures administratives, l'organisation et la gestion des opérations d'expédition internationaux, le suivi et le traçage, ont un rôle important dans la facilitation de la performance à l'exportation. Par exemple, une augmentation de 10% de la qualité logistique relative au commerce est associée à une hausse de 36% du commerce avec un effet plus important sur les exportations que les importations (Korinek et Sourdin, 2011).

D'autres variables structurelles de contrôles sont également prises en compte telles que le taux d'urbanisation $Urban_{it}$ (signe positif attendu) ou encore la dépendance par rapport aux ressources naturelles RN_{it} pouvant influencer de manière significative la complexification des systèmes productifs.

Outre ces éléments, des variables dummies peuvent être considérées pour capter l'effet de l'ouverture commerciale et du développement géostratégique : il s'agit respectivement de l'effet de l'accord commercial $Gafta_{it}$ (1 pour les pays membres de ces accords et 0 sinon, signe positif attendu). De même pour l'impact du Printemps Arabe PA_{it} sur la complexité économique (1 pour les pays touchés par cette réforme à partir de 2011, 0 sinon, signe positif attendu). Très peu d'études prennent en compte ces effets.

4.4 Les effets spatiaux ?

L'existence d'une autocorrélation spatiale dans le processus de transformation structurelle repose sur une analyse exploratoire des disparités des 133 pays du monde à travers la méthode de l'analyse des données spatiales (Exploratory Spatial Data Analysis). Cette technique permet de visualiser les distributions spatiales et d'identifier les localisations atypiques (Anselin, 1996; Le Gallo, 2002, Le Sage, 2009).

La modélisation des interactions spatiales nécessite de définir une matrice de poids spatiale tenant compte de la proximité des régions. Différents types de matrices de poids spatiale peuvent être considérés soit en fixant une distance seuil au-delà de laquelle toute interaction disparaît soit en fixant à priori pour un pays un nombre k de pays voisins (l'interaction avec

les localisations plus éloignées étant supposée nulle). Concernant la matrice relative à la distance sphérique entre les centroïdes des régions, son calcul repose sur les coordonnées de chaque point ou localisation. Les différents points (centroïdes des pays) sont déterminés à partir de la latitude et de la longitude associée à chaque pays du monde.

Pour mesurer l'autocorrélation spatiale globale, l'indice de Moran est le plus communément utilisé. Il est défini par:

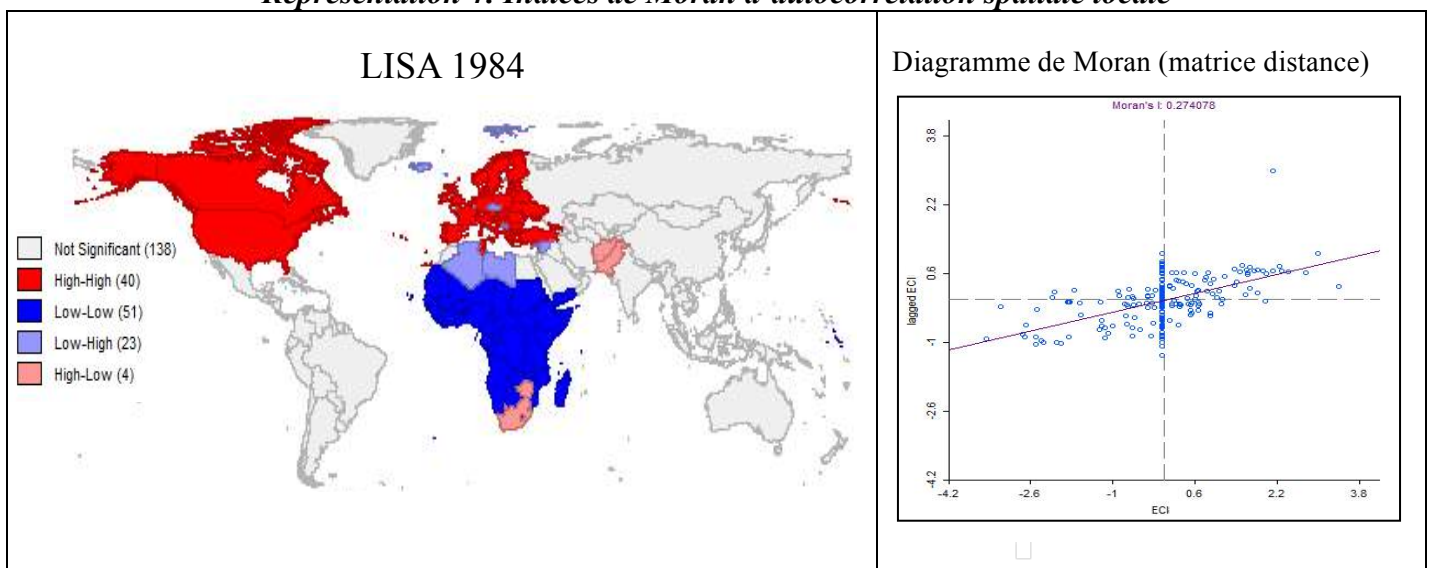
$$I_M = \frac{N \sum_i \sum_j w_{ij} [x_i - \bar{x}] [x_j - \bar{x}]}{K \sum_i [x_i - \bar{x}]^2} \quad (a)$$

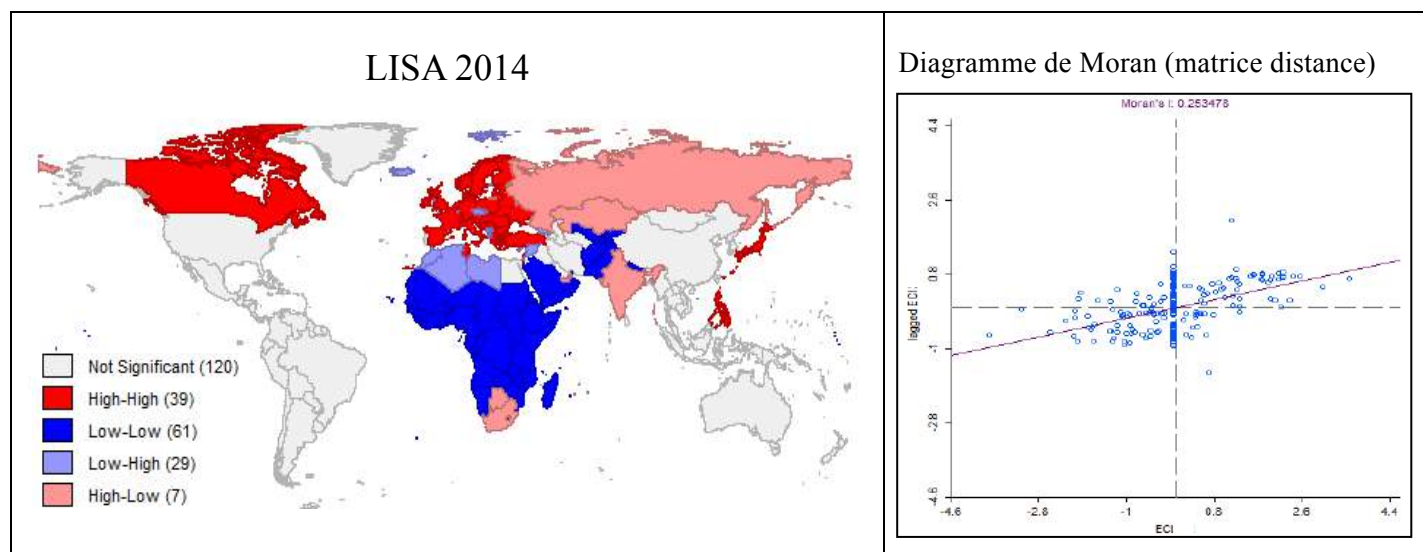
où x_i désigne la valeur du score et/ou des inégalités dans le pays i , $\bar{x}$ est la moyenne générale, N est le nombre de pays au sein de *l'espace de libre échange*, w_{ij} mesure l'intensité de l'interaction spatiale qui existe entre les deux pays i et j , $k = \sum w_{ij}$ est la somme des coefficients d'interaction. Matriciellement, l'indice de Moran est défini par :

$$I_M = Y'W^{(sd)}Y/YY' \quad (b)$$

Les tests de Moran (table-3) relatifs au niveau de complexité économique sont significatifs, indiquant que les pays sont spatialement corrélés. En d'autres termes, les régions à complexité économique élevées sont entourées par des régions également à complexité économique élevées. Les régions à faibles niveaux de complexité sont voisines de régions présentant aussi de faibles niveaux de complexité (Représentation 4).

Représentation 4: Indices de Moran d'autocorrélation spatiale locale





Source: Calcul de l'auteur sur la base des données de l'Atlas, 2016.

Le modèle estimé est le suivant :

$$\begin{cases} ICE = \alpha + X\beta_i + \varepsilon \\ \varepsilon = \lambda W_\varepsilon + \mu \end{cases} \quad (2)$$

où X présente les variables explicatives du modèle (1) ; α et β_i sont des paramètres à estimer; W est la matrice de poids $N * N$ qui tient compte de la localisation des pays; μ sont les résidus spatialement corrélés; ε sont des termes d'erreurs distribués de manière identique et indépendante et le paramètre scalaire λ représentant l'intensité de l'autocorrélation spatiale entre les résidus de la régression.

Les tests du Multiplicateur de Lagrange et celui du ratio Likelihood (table-3) indiquent clairement la présence d'une corrélation spatiale résultant à la fois des erreurs et des variables dépendantes.

Nous retenons ainsi le modèle autorégressif (SAR) et le modèle d'erreur spatiale (SEM).

Le modèle SAR: $ICE_{it} = \rho W_{ice_t} + X_{it}\beta + u_i + \varepsilon_{it} \quad (2')$

Le modèle SEM: $ICE_{it} = X_{it}\beta + u_i + v_{it} \quad (2'')$
 $v_{it} = \lambda W_{vt} + \varepsilon_{it}$

4.5 Procédure d'estimation et principaux résultats

Notre base de données considère un panel de 133 pays dont 19 pays MENA (Annexe 1) qui couvre une période de 31 années (1984 à 2014). Les données utilisées pour les 133 pays sont issues des bases de la Banque mondiale (2016) exceptées les données ICE qui proviennent de l'Observatoire de la complexité économique du MIT (2016). (Annexe 2)

Notre modèle adopte différentes techniques d'estimation et tests³⁰ pour prendre en compte les principaux biais de l'échantillon. Etant donné que certaines variables sont invariantes dans le temps ou presque (en particulier les variables dummies), nous préférons l'utilisation de l'estimateur à effets fixes à celui des effets aléatoires pour produire des paramètres efficaces et moins biaisés des variables invariantes.

Comme analyse de sensibilité, nous présentons deux autres estimateurs pour corriger le problème d'endogénéité. La première est basée sur l'estimateur composante de l'erreur des moindres carrés à deux degrés variables instrumentales (EC2SLQ IV) (Baltagi, 2005). La seconde sur la méthode des moments généralisés en système (GMMsys).

En plus de l'endogénéité, le biais dû aux variables omises doit aussi être abordée. A cet effet, l'introduction des variables spécifiques à chaque pays et de délais précis (μ_i et δ_t) permet d'inclure des variables inobservables ou omises (Egger et Pfaffermayr, 2003). Le test de Breush et Pagan et le test de Wooldridge montrent une absence du problème d'hétéroscédastité et d'autocorrélation.

Lors des estimations nous avons également pris en considération le problème de stationnarité des variables. Les résultats des tests de Levin, Lin et Chu (2002), de Breitung(2000), et enfin ceux de Harris-Tzavalis (1999) montrent que la majorité des variables sont stationnaires en niveau et quelques-unes en différence (Annexe 4).

Concernant le modèle spatial, la méthodologie employée pour détecter les effets d'autocorrélation spatiale est celle initiée par Debarsy et Ertur (2010). Elle nous permet de choisir la meilleure spécification du modèle parmi trois alternatives : le modèle autorégressif spatial (SAR) et le modèle à autocorrélation spatiale des erreurs (SEM). Dans notre échantillon, la prise en compte des effets d'autocorrélation spatiale ne transforme pas fondamentalement les conclusions du modèle a-spatial.

Ainsi, les tests et estimateurs utilisés mettent en évidence la robustesse des résultats : le passage d'un estimateur à un autre n'a pas créé d'instabilité significative dans le signe et la valeur des coefficients estimés.

Les résultats de l'estimation sur les 133 pays du modèle 1 et 2 sont reportés dans la table- 3. Le coefficient associé au revenu par tête, à la performance logistique et à l'urbanisation sont significativement positifs avec un effet moins important dans la région MENA quel que soit l'estimateur et modèle considéré. En revanche, les coefficients relatifs à la vulnérabilité économique, à la corruption, et aux bénéfices tirés des ressources naturelles sont significativement négatifs avec un effet plus prononcé dans la région MENA. L'impact négatif lié à la vulnérabilité économique et à la corruption confirme que les pays MENA doivent prendre des mesures appropriées pour améliorer la situation, d'autant plus que ces pays sont

plus affectés que les autres par ces variables politico-économiques sur leur développement. L'impact négatif des ressources naturelles corrobore l'hypothèse du Dutch disease qui prédit un moindre développement des pays riches en ressources naturelles, en raison de l'absence de diversification de leur économie.

La variable relative à l'accord commercial GAFTA, n'a pas eu les effets escomptés dans la région MENA, le coefficient est significativement négatif à court terme et dans le modèle spatial. Ce résultat peut s'expliquer par l'insuffisance de libéralisation effective des échanges dans la zone GAFTA et du niveau important et souvent en croissance des barrières non tarifaires. En revanche, la révolution arabe a eu un impact positif et significatif à 1% sur le niveau de complexité économique quel que soit l'estimateur et le modèle considéré. Ce dernier résultat est toutefois sujet à caution en raison de l'instabilité provoquée par les révolutions arabes. Concernant les variables liées à la création technologique et le capital humain, les résultats montrent un effet significativement positif qui n'est ressenti qu'à long terme dans l'ensemble de l'échantillon (3).

Au-delà des paramètres macroéconomiques, institutionnels, socio-économiques et structurels, nous montrons l'existence d'une autocorrélation spatiale résultant à la fois des erreurs et des variables dépendantes, signifiant que les pays qui ont un niveau de complexité élevé ou faible auront une influence sur les pays voisins. L'autocorrélation spatiale est-elle liée à un cycle ou à un mécanisme de transition ?

Les disparités régionales dans les pays MENA peuvent être expliquées par le fait d'héritages plus anciens de l'histoire coloniale auxquelles est venu s'ajouter un nouveau découpage des frontières imposées par les Français et les Anglais au lendemain de la première guerre mondiale.

Toutes ces considérations permettent de montrer que ce phénomène dichotomique dans la zone euro-méditerranéenne est relativement complexe et participe en partie à l'explication de la divergence régionale du niveau de complexité économique des pays MENA.

Nos résultats permettent ainsi de montrer la complexité des discontinuités spatiales à l'œuvre due aux temporalités et aux échelles multiples. Ces dichotomies mettent en avant le caractère spatialisé du développement régional.

L'hétérogénéité de l'espace géographique de la région euro-méditerranéenne représente un élément explicatif et constitutif des disparités régionales de développement dans le processus de transformation structurelle mis en évidence notamment par les accords bilatéraux et/ou multilatéraux ou encore la proximité géographique de pôles dynamiques. En d'autres termes, les économies les plus éloignées du « cœur européen par exemple » voient leur retard s'accroître.

L'importance des schémas de dépendances spatiales détectés pour les caractéristiques des économies peut supposer un recours à des canaux de transmission à savoir des coûts des facteurs de production inférieurs aux voisins pouvant être facilement importés (délocalisation des firmes) ou encore le poids de la R&D (dépôt de licence). Les accords commerciaux bilatéraux et/ou régionaux peuvent être un canal de transmission, de même que les barrières tarifaires et non tarifaires, les clusters.

Table-3 : Resultats des estimations du modèle 1 et 2 sur la période 1984-2014 avec la matrice de poids spatial W .

	<i>Modèle a-spatial</i>				<i>Modèle spatial</i>	
lnICE	EC2SLQ IV		GMMsys		SEM	SAR
<i>Matrice Distance W</i>	(1) Total	(2) Mena	(3) Total	(4) Mena	(5) Total	(6) Total
Spatial Error (λ)					-0.309***	
Spatial Lag (ρ)						-0.196***
lnICE _{t-1}			0.306***	0.479***	0.461***	0.458 ***
lnPib/tête	0.0766***	0.00783	0.0143**	0.0357*	0.0131***	0.0144***
lnIVE	-0.0784***	-0.000145	-0.0904***	-0.0436**	-0.0538***	-0.0567 ***
lnCorrupt	-0.0435***	-0.110***	-0.0140	-0.131***	-0.0193***	-0.0217***
lnInnov	0.134	1.409**	0.866***	-0.631	-0.0170	-0.0106
lnKH	-0.00863	-0.192	0.274***	0.0877	-0.0618	-0.0626
lnIPL	0.608***	0.564**	-0.00242	-0.00714	-0.0010	-0.0008
lnRN	-0.0311***	-0.0149	-0.0218***	-0.0455***	-0.0067**	-0.0071 **
lnUrban	0.253***	-0.142	0.107***	0.127	0.1511***	0.1479 ***
Gafta	-0.0493***	-0.0426**	0.0163**	-0.00606	-0.0116**	-0.0121**
PA	0.0358***	0.0368***	0.0149***	0.00463	0.0187***	0.0234 ***
Observations	4,123	589	3,990	570	3,990	3,990
Nb of id	133	19	133	19	133	133
R ²	0.52	0.42				
AR(2) p-value			0.5	0.28		
Sargan test (p-value)			0.17	0.12		
Moran's I (error) Test Value (Probability)					2.478 (0.0132)	
LR (Likelihood Ratio) Test Value (Probability)					9.16 (0.002)	5.70 (0.016)
LM (Lagrange Multiplier) Test Value (Probability)					4.48 (0.034)	4.77 (0.028)

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

5 Conclusion et recommandations en termes de politiques économiques de court terme

L'objectif de ce rapport a été de souligner la nécessité de prendre en compte la dimension géographique dans l'explication du processus de complexification des systèmes productifs afin de repenser les théories sur le développement et la mesure des disparités régionales en particulier dans la zone MENA-UE. Notre travail montre qu'il existe dans ce processus une interdépendance spatiale entre les pays, en d'autres termes, la complexité économique d'un

pays peut être affectée par la performance de ses voisins puis influencée par sa propre position géographique. Toutefois, ce processus peut masquer des phénomènes régionaux de divergence qu'il faut mettre en relation avec les rôles joués par les politiques publiques nationales et/ou régionales, ainsi que les dynamiques économiques, structurelles et démographiques (Pib/tête, éducation, innovation, ressources naturelles, urbanisation, ...).

Ce rapport indique les effets favorables sur l'économie et l'emploi du processus de sophistication des économies. Si ce processus s'inscrit plutôt dans une tendance de long terme, plusieurs recommandations peuvent être formulées dès le court terme. Ces recommandations s'appuient notamment sur les résultats du modèle économétrique lié aux déterminants de la sophistication (section 4). Ils s'appuient également sur les études de cas présentées dans la partie 4. Les principales recommandations sont :

- Soutenir le développement des produits nouveaux et hautement sophistiqués par fournir des incitations pour produire ces nouveaux produits, et cibler les activités qui ont des effets d'entraînement. En particulier, la Tunisie et les EAU devraient développer des produits complexes comme les machines, les clusters industriels chimiques et électriques
- Mettre rapidement en place des formations adaptées aux changements technologiques
 - a. Développer les formations en alternance dans les filières techniques, technologiques, industrielles et de services sur les secteurs innovants et à forte valeur ajoutée
 - b. Développer la formation continue dans ces mêmes secteurs
 - c. Ouvrir les formations des entreprises dans l'acquisition de compétences spécifiques dans ces domaines (en incluant des formations OMC sur le rôle du commerce international comme vecteur de sophistication technologique)
- Réformer l'enseignement supérieur et professionnel
 - a. Renforcer l'adéquation des formations par rapport aux nouveaux métiers
 - b. Développer les partenariats avec les universités européennes, asiatiques ou américaines
 - c. Développer les partenariats public/privé
 - d. Utiliser le système des diplômes délocalisés professionnalisés
- Développer des secteurs innovants (soutien à certaines start-up, aux IDE, développement de zones franches ou de zones d'entreprises technologiques) notamment par une politique d'incitation fiscale
- Améliorer la liberté économique notamment grâce à des lois de simplification administrative. Cela contribuera à l'amélioration de l'environnement des affaires en lien avec une réforme du marché du travail visant à le rendre plus flexible, transparent et compétitif (loi travail)

- Développer ou renforcer les partenariats commerciaux avec les pays partenaires avancés technologiquement afin de développer les effets de diffusion spatiale (UE, ALENA, etc...), y compris entre régions frontalières (effets de diffusion territoriale) ; renforcer le partenariat GAFTA afin de bénéficier d'économies d'échelle dans les secteurs technologiques
- Améliorer la performance logistique avec des investissements appropriés mais surtout des réformes adéquates (facilitation commerciale dans les ports, réduction et simplification des procédures administratives, amélioration de l'efficacité des contrôles douanier, automatisation des procédures, lutte efficace contre la corruption, etc....)
- Améliorer la gouvernance afin notamment de lutter efficacement contre la corruption et favoriser la transparence.
- Réforme de la fiscalité afin de la rendre plus simple, plus efficace et plus incitative
- Utiliser des politiques macroéconomiques saines afin notamment de réduire la vulnérabilité économique des pays MENA (politiques budgétaires et fiscales durables, gestion de la dette, politiques monétaires contrôlées)
- Améliorer la gestion des ressources naturelles (gaz, pétrole, etc..) :
 - a. utiliser les bénéfices des ressources naturelles pour diversifier l'économie et la sophistication
 - b. développement de zones industrielles basées sur l'avantage comparatif dans les ressources naturelles
 - c. octroi de facilités de financement aux PME et renforcement des capacités des entreprises locales pour accélérer la transformation structurelle
 - d. poursuite de l'amélioration des politiques macroéconomiques pour gérer efficacement les risques associés au syndrome hollandais et à la volatilité des recettes en provenance des ressources naturelles
 - e. créer un environnement favorable à l'investissement privé

Ces recommandations peuvent être initiées et mises en œuvre rapidement par les Etats qui doivent envoyer un signal fort à destination des acteurs économiques afin d'accélérer ce processus de sophistication des économies méditerranéennes, dans le but de favoriser la croissance et l'emploi, notamment qualifié.

Références

- Aditya, A., Acharyya A. 2012. Does what countries export matter?, *Journal of Economic Development*, 37(3): 47-74.
- Anselin, L., Bera, A.K., Florax, R., Yoon, M.J., 1996. Simple diagnostic tests for spatial dependence. *Regional Science and Urban Economics*, 26, pp. 77-104.
- Anselin, L., Florax, R., 1995. Small sample properties of tests for spatial dependence in regression models, in Anselin L., Florax R. (Eds.). *New Directions in Spatial Econometrics*. Berlin, Springer.
- Anselin, L. 1988a. *Spatial Econometrics: Methods and Models*. Kluwer Academic, Dordrecht.
- Anselin, L. 1988b. A test for spatial autocorrelation in seemingly unrelated regressions. *Economics Letters* 28, 335–41.
- Anselin, L. 1988c. Lagrange multiplier test diagnostics for spatial dependence and spatial heterogeneity. *Geographical Analysis* 20, 1–17.
- Antonelli, C. 2011. *Handbook on the Economic Complexity of Technological Change*. Edward Elgar Publishing Limited: Cheltenham.
- Balassa, B., Noland, M. 1989. Revealed Comparative Advantage in Japan and the United States. *Journal of International Economic Integration*, 4(2), 8-22.
- Balassa, B. 1965. Trade Liberalization and Revealed Comparative Advantage. *The Manchester School of Economic and Social Studies*, 3(2), 99-123.
- Baltagi, B. H. 2005. *Econometric Analysis of Panel Data (third ed.)* John Wiley & Sons.
- Baltagi, B. H., Seuck Heun S., Won K., . 2003. Testing Panel Data Regression Models with Spatial Error Correlation. *Journal of Econometrics*, 117, 123-150.
- Beaverstock, V. 2012. Migration de travail et dans le monde villes internationales hautement qualifiés: Expatriés, cadres et entrepreneurs. Manuel international de la mondialisation et des villes du monde. . "Cheltenham, 240-250.
- Bell, J. 2015. Les répondants au sondage croient marché du travail UAE rebondit. le national.ae. 2015. <http://www.thenational.ae/uae/survey-respondents-believe-uae-job-market-is-bouncing-back>.
- Ben Hamida E. 2013. Croissance – Emploi : Une relation complexe et ambiguë, <http://www.leaders.com.tn/article/12385>
- Chenery, H. B., Syrquin, M. 1975. *Patterns of Development 1950–1970*”, Oxford University Press.
- Cliff, A., J.K. Ord. 1981. *Spatial Processes: Models and Applications*. London: Pion.
- Cuadrado-Roura, J. 2001. Regional Convergence in the European Union. From Hypothesis to the Actual Trends *Annals of Regional Science*, 35, 333-356.
- Dall’erba, S., Le Gallo, J. 2006. Evaluating the Temporal and the Spatial Heterogeneity for the European Convergence Process, 1980-1999. *Journal of Regional Science*, 46, 269-288.
- Dan, C., Torres, R. 2011 .Tunisie un nouveau contrat social pour une croissance juste et équitable . Rapport d’Etude. Genève : BIT.
- Daude C, Nagengast , Perea J., 2013. Productive Capabilities: An Empirical Investigation of their Determinants. *Working Paper No. 321*. Rapport OCDE DEV/DOC(2013).
- De Bel-Air, 2015. Démographie, migration, et le marché du travail dans les Émirats arabes unis.2015.
- Durlauf, S. N., Johnson, P. 1995. Multiple Regimes and Cross- Country Growth Behaviour. *Journal of Applied Econometrics*, vol. 10(4), 365-84.

- Egger P, Pfaffermayr, M. 2003. The proper panel econometric specification of the gravity equation: A three-way model with bilateral interaction effects. *Empirical Economics*, Springer, vol. 28(3), pages 571-580, July.
- Erdle S. 2011. Industrial policy in Tunisia, Discussion Paper 1/2011. Bonn, Allemagne : Institut allemand de développement.
- Ewers, MC., et Edward J. Malecki. 2010. Un bond dans l'économie du savoir: l'évaluation des stratégies de développement économique des pays arabes du Golfe . "Tijdschrift Voor economie en géographie sociale 101, no 5, 2010.: 494-508.
- Felipe J., Kumar U., Abdon A., Bacate M. 2012. Product complexity and economic development. *Structural Change and Economic Dynamics*, Volume 23, Issue 1, March 2012, Pages 36-68.
- Felipe, J., Kumar U., Abdon A. 2010. How Rich Countries Became Rich and Why Poor Countries Remain Poor? It's the Economic Structure. Levy Economics Institute, WP n°.644. *Asian Development Bank*.
- Froilan T. Malit Jr., et Ali Al. 2013. Migration du travail dans les Emirats Arabes Unis: défis et réponses. *migrationpolicy.org*. 2013. <http://www.migrationpolicy.org/article/labor-migration-united-arab-emirates-challenges-and-responses>.
- Guillaumont P. 2006. La vulnérabilité économique, défi persistant à la croissance africaine. CERDI, *Etudes et Documents*, E 2006.41.
- Jankowska, A., Nagengast A., Perea J.R. 2012. The Product Space and the Middle-Income Trap: Comparing Asian and Latin American Experiences, OECD Development Centre Working Paper 311.
- Hausmann, R., Bustos, S. 2012. Comparative study of export policies in Egypt, Morocco, Tunisia and South Korea. Chapter I, Structural transformation in Egypt, Morocco and Tunisia: A comparison with China. Mimeo, African Development Bank 33–83.
- Hausmann, R., Hidalgo, C. 2010. Country Diversification, Product Ubiquity, and Economic Divergence, Working Paper Series rwp10-045, Harvard University.
- Hausmann, R., Hwang J., Rodrik. 2007. What you export matters? *Journal of Economic Growth*, 12(1): 1-25.
- Hausman R., Klinger B. 2007. The structure of the product space and the evolution of comparative advantage, Working Paper Series rwp06-041, Harvard University.
- Hidalgo, C.A. 2009. The Dynamics of Economic complexity and the Product Space over a 42 year period, Working Paper No. 189, Center for International Development at Harvard University.
- Hidalgo, C. A., Klinger, B., Barabási, A. L., Hausmann, R. 2007. The Product Space Conditions the Development of Nations, *Science*, 317(5837), pp, 482-487.
- Hirschman A.O. 1958. *The Strategy of Economic Development*, Yale University Press.
- Jouini, N., N. Oulmane, N. Péridy 2016. North African Countries production and export structure: Towards diversification and export sophistication strategy. *Canadian Journal of Development*, 37(2), pp.217-238.
- Kaldor, N. 1967. *Strategic Factors in Economic Development* (New York: Ithaca, New York State School of Industrial and labour Relations, Cornell University).
- Kao, S; Bera A. 2016. Spatial Regression: The Curious Case of Negative Spatial Dependence. Working Paper, 2016.
- Keller W. 1997. Are international R&D spillovers trade-related ? Analyzing spillovers among randomly matched trade partners. NBER 6065.
- Keller W. 1996. Absorptive capacity: on the creation and acquisition of technology in development. *Journal of Development Economics*, 49 : 199-227.
- Kremer, M. 1993. The O-ring theory of economic development. *Quarterly Journal of Economics*, 108, 551-575.

- Korinek J., Sourdin, P. 2011. To What Extent Are High-Quality Logistics Services Trade Facilitating?. OECD Trade Policy Papers 108.
- Lall, S. 1992. Technological capabilities and industrialization. *World Development*, 20, 165-188.
- Le Gallo J., 2002. Économétrie spatiale : l'autocorrélation spatiale dans les modèles de régression linéaire. *Économie et Prévision*, Programme National Persée, vol. 155(4), pages 139-157.
- LeSage, J.P., Pace, R.K.. 2009. *Introduction to Spatial Econometrics*, Boca Raton, Taylor & Francis.
- Lewis, A. 1955. *The theory of economic growth*. Irwin, Homewood, IL.
- Liesner, H.H. 1958. The European common market and British industry. *Economic Journal* 68: 302–16.
- Lucas, R. E. Jr. 1988. On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- Lucas, R. E. Jr. 1993. Making a miracle. *Econometrica*, 61(2), 251-272.
- Mankiw, G, D. Romer, D. Weil. 1992. A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 1992, 107, 407-437
- Marouani, M, Mouelhi R., 2013. Contribution of Structural Change to Productivity Growth: Evidence from Tunisia. ERF Working Paper, n°785.
- McMillan M., Rodrik D. 2011. Globalization, Structural Change and Productivity Growth. NBER Working Paper No. 17143.
- Minondo, Requena-Silvente. 2013. Est-ce que la complexité explique la structure du commerce ?. *Canadian Journal of Economics*, 46, no. 3, 2013: 928-955.
- Nayer, M. 2016. Licenciements prouvent lourde pour le marché du travail des EAU. *gulfnews.com*. 2016. <http://gulfnews.com/business/sectors/careers/layoffs-prove-burdensome-for-uae-s-job-market-1.1688390>.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). 2011. *How Many Adults Participate in Education and Learning? Education at a glance*, OECD, Paris.
- OECD. 2012. *Leveraging training and skills development in SMEs*, OECD, Paris.
- OECD. 2013. *Education at a Glance 2013: OECD Indicators*, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2013-en>
- Poncet S., Waldemar F. 2015. Product relatedness and firm exports in China. *World Bank Economic Review*, vol. 3(29), p.579-605, 2015.
- Poncet S, DE Waldemar, M. 2013. Export Upgrading and Growth: The Prerequisite of Domestic Embeddedness. *World Development* Vol. 51, pp.104-118, 2013.
- Rhisiart, Martin Glover. 2014. *L'avenir du travail: l'emploi et les compétences en 2030*. Centre de recherche en Futures et de l'Innovation 2014: 260.
- Rijkers, B, Arrouri, H, Freund C, Nucifora A. 2013. Structural Stagnation: Firm-Level Evidence on Job Creation in Tunisia. 8th IZA/World Bank Conference on Employment and Development, January 2013.
- Rodrik, D., 2006. What's So Special about China's Exports? . *China and World Economy*, 14 (5), p. 1-19.
- Rostow, W.W. 1959. The stages of economic growth. *Economic History Review*, 12(1), 1-16.
- Sala-i-Martin, X. (1996), "Regional cohesion: Evidence and Theories of Regional Growth and Convergence", *European Economic Review*, 40, 1325-1352.
- Sikdar, Arijit et K. Prakash Vel. 2011. Facteurs influant sur la création de valeur entrepreneuriale dans les EAU-Une étude exploratoire. *Revue internationale des affaires et des sciences sociales* 2, no. 6, 2011: 77-89.
- Solow, R. 1956. A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70, 1, 65-94.

- Suter, B. 2005. La migration du travail dans les Emirats Arabes Unis. Étude sur le terrain sur la régulière et la migration irrégulière à Dubaï 2005.
- Syrquin, M. 1988. Structural Change and Economic Development: The Role of the Service Sector. *Journal of Development Economics*, 28(1): 151-154.
- Syrquin, M. 1986. Economic Growth and Structural Change in Israel: An International Perspective. In Y. Ben-Porath, ed., *The Israeli Economy: Maturing through Crises*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Upton, G.J., B. Fingleton. 1985. *Spatial Data Analysis by Example. Volume 1: Point Pattern and Quantitative Data*. New York: Wiley.
- World Bank. 2012. Connecting to Compete, Trade Logistics in the Global Economy, The Logistics Performance Index and Its Indicators, Washington, 1-68.
- World Bank. 2011. Égalités des Genres et Développement. Rapport Mondial de Développement 2012. Washington, DC : Banque Mondiale.

Source de données

- Banque Mondiale (2017), « Doing business: going beyond efficiency », Economy Profile 2017 Tunisia
- IMF's Export Diversification and Quality Databases, <https://www.imf.org/external/np/res/dfidimf/diversification.htm>
- INS, Annuaire statistique de la Tunisie 2010-2014, 56, Edition 2015.
- INS, Annuaire statistique sur les entreprises 1998-2015, Edition 2016.
- INS, Répertoire national des entreprises in www.ins.nat.tn
- INS, Recensement Général de la Population et de l'Habitat (1984, 1994, 2004, 2014) / Enquête Nationale sur l'Emploi (2008, 2012)
- The Observatory of Economic Complexity, <http://atlas.media.mit.edu/en/>
- The World Bank, World Development Indicators, <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>
- The Heritage Foundation, <http://www.heritage.org/>
- UNCOMTRADE, <https://comtrade.un.org/>

- <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD>
- <http://hdr.undp.org/en/content/table-2-human-development-index-trends-1980-2013>
- <http://atlas.media.mit.edu/en/rankings/sitc/>
- <http://comtrade.un.org/db/dqBasicQuery.aspx>
- http://www.ats.ucla.edu/stat/mult_pkg/faq/general/coefficient_of_variation.htm
- <http://www.statistics.com/resources/glossary/t/trimmean.php>
- ilo.org. "Les statistiques du travail." ilo.org. 2015. <http://www.ilo.org/inform/online-information-resources/labour-statistics/lang--en/index.htm>.
- khaleejtimes.com. «L'emploi dans UAE en hausse de 6% en 2015." khaleejtimes.com. 2016. <http://www.khaleejtimes.com/nation/general/6-rise-in-number-of-employees-in-uae-last-year>.

Annexe 1. Méthodologie et données de l'ICE

Comment mesure-t-on la complexité économique? Hidalgo et Hausmann (2007) utilisent la méthode des réflexions pour calculer simultanément et de manière itérative les mesures d'ubiquité et de diversité de façon à introduire dans l'indicateur de la complexité des produits autant d'informations que possible et ceux à partir de la structure du réseau des produits et des économies. L'ubiquité appréhende la complexité à travers le nombre d'économies qui exportent un produit, et la diversité se focalise quant à elle sur le nombre de produits qu'une économie exporte.

Pour faire le bon calcul, des données sur le commerce international disponibles sur le site de l'Atlas de la complexité économique seront utilisées pour calculer les indices de l'ubiquité et de diversité selon les formules suivantes:

$$Diversité = k_{c,0} = \sum_p M_{cp}$$

$$Ubiquité = k_{p,0} = \sum_c M_{cp}$$

où M_{cp} est défini comme une matrice égale à 1 si le pays c exporte le produit p avec avantage comparatif révélé ($RCA > 1$) et 0 sinon. Ainsi, l'indice de complexité économique (ICE) pourrait être formalisé comme suit (Erkan et Yildirimci, 2015) :

$$ICE = \frac{\vec{K} - \langle \vec{K} \rangle}{stdev(\vec{K})}$$

où $\langle \vec{K} \rangle$ désigne la moyenne, $stdev$ est l'écart-type et $\vec{K}$ représente le vecteur propre associé à la deuxième plus grande valeur propre. Nous avons adopté dans notre étude de cas la définition du concept de "complexité économique" suivante (Hidalgo et Hausmann, 2009): "un produit est considéré comme complexe s'il exige de nombreuses capacités exclusives (la haute technologie, les compétences spécialisées nécessaires pour le produire, les investissements de recherche et développement, etc...) qui peuvent être inférées de l'ubiquité de ce produit et de la diversité des exportations de ses principaux exportateurs". Ainsi, la complexité économique représente une forte compétitivité avec une production des biens et de services sophistiquées et inimitables.

Annexe 2. Liste des pays

Pays à revenue élevé	Australia, Austria, Bahrain, Belgium, Canada, Chile, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Equatorial Guinea, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hong Kong SAR, China, Iceland, Ireland, Israel, Italy, Japan, Korea, Rep., Kuwait, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, New Caledonia, New Zealand, Norway, Oman, Poland, Portugal, Qatar, Russian Federation, Saudi Arabia, Singapore, Slovak Republic, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, United Arab
---------------------------------	---

	Emirates, United Kingdom, United States, Uruguay.
<u>Pays à revenu intermédiaire</u>	Albania, Algeria, Angola, Argentina, Armenia, Bolivia, Botswana, Brazil, Bulgaria, Cameroon, China, Colombia, Congo, Rep., Costa Rica, Cote d'Ivoire, Cuba, Djibouti, Dominican Republic, Ecuador, Egypt, Gabon, Ghana, Guatemala, Guyana, Honduras, Hungary, India, Indonesia, Iran, Islamic Rep., Iraq, Jamaica, Jordan, Lao PDR, Lebanon, Libya, Macedonia, FYR, Malaysia, Mauritania, Mauritius, Mexico, Morocco, Nigeria, Philippines, Romania, Senegal, Serbia, South Africa, Sudan, Swaziland, Syrian Arab Republic, Thailand, Tunisia, Turkey, Ukraine, Venezuela, RB, Vietnam, Yemen.
<u>Pays à revenu faible</u>	Afghanistan, Benin, Burkina Faso, Burundi, Cambodia, Central African Republic, Chad, Congo, Dem. Rep., Ethiopia, Gambia, The, Guinea, Haiti, Kenya, Korea, Liberia, Madagascar, Malawi, Mali, Mozambique, Nepal, Niger, Rwanda, Sierra Leone, Somalia, Tanzania, Togo, Uganda, Zimbabwe.
<u>Pays Mena</u>	Algeria, Bahrain, Egypt, Iran, Iraq, Israel, Jordan, Kuwait, Lebanon, Libya, Morocco, Oman, Qatar, Saudi Arabic, Syria, Tunisia, Turkey, United Arab Emirates, Yemen.
<u>Pays de l'UE</u>	Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Poland, Portugal, Slovak Republic, Slovenia, Spain, Sweden, United Kingdom.

Annexe 3. Indicateurs et Source

Indicateurs	Description	Source
ICE	Indice de complexité économique (Hidalgo et al, 2007)	Observatoire de la complexité économique du MIT (2016)
Pib/tête	Pib par habitant en dollars courants	WDI (2015)
Innov	Indice de création technologique composé de: (i) nombre de brevets subventionnés pour 1 million de personnes; (ii) Nombre de publications dans un journal scientifique pour un million de personnes i	World Intellectual Property Organization, (WDI, 2016)
KH	Indice de capital humain composé de : (i) Taux d'alphabétisation, total des adultes (% des personnes au-dessus de 15 ans), (ii) Inscriptions en éducation tertiaire pour 100,000 habitants, (iii) Moyennes d'années des adultes scolarisés	WDI, UNESCO, UNDP (2016)
Corrupt	Degré de corruption dans le système politique	PRS-ICRG (2014)
IVE	Indice de vulnérabilité économique et	Ferdi (2015)

	structurelle (Guillaumont et al, 2007)	
RN	Bénéfices tirés des ressources naturelles en % du PIB	WDI (2015)
IPL	Indice basé sur l'efficacité des processus de dédouanement, la qualité des infrastructures commerciales et des infrastructures de transports connexes, la qualité des services d'infrastructure. (1=faible et 5=élevée).	WDI (2015)
Urban	Population urbaine en % de la population totale	WDI (2015)

Annexe 4. Statistiques descriptives

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ICE	4123	-.0051537	1.016123	-2.78258	2.71882
Pib/tête	4123	8577.695	13455.7	64.8102	99635.9
IVE	4123	20.70195	18.84509	0	68.7564
Corrupt	4123	-3.331618	4.728947	-16.2542	2.42965
Innov	4123	.0613307	.1305796	0	.9175428
KH	4123	.5058429	.3654872	0	.9689745
IPL	4123	2.68352	.8886603	1	6.29
RN	4123	10.62046	14.33095	4.10e-06	98.0991
Urban	4123	56.15055	22.75307	8.534	100
Gafta	4123	.0390492	.1937356	0	1
PA	4123	.1290323	.3352763	0	1

Annexe 5. Matrice de corrélation et test de *Variance Inflation Factor*

Annexe 5a. Matrice de corrélation entre les variables du modèle

	lnICE	lnPib/tête	lnIVE	lnCorrupt	lnInnov	lnKH	lnIPL	lnRN	lnUrban	GAFTA	PA
lnICE	1.0000										
lnPib/tête	0.6399	1.0000									
lnIVE	-0.6091	-0.5118	1.0000								
lnCorrupt	0.1179	0.3149	-0.1066	1.0000							
lnInnov	0.5404	0.6471	-0.4925	0.2128	1.0000						
lnKH	0.5630	0.5303	-0.5763	0.1398	0.4266	1.0000					

lnIPL	0.5339	0.5809	-0.3911	0.2003	0.5401	0.4371	1.0000				
lnRN	-0.5454	-0.2817	0.3722	-0.0461	-0.3739	-0.2644	-0.3568	1.0000			
lnUrban	0.5359	0.7503	-0.4001	0.1955	0.4076	0.5368	0.4484	-0.2017	1.0000		
Gafta	-0.0753	0.1355	0.0830	0.1240	-0.0757	0.0434	0.0139	0.2053	0.1278	1.0000	
PA	0.0403	0.1922	-0.0106	0.2503	0.0520	0.0264	0.0449	0.0517	0.0697	0.1614	1.0000

Annexe 5b. Test VIF

Variable	VIF	1/VIF
lnPib/tête	4.06	0.246351
lnUrban	2.58	0.387610
lnInnov	2.11	0.472833
lnKH	1.86	0.538499
lnIVE	1.82	0.548605
lnIPL	1.73	0.579184
lnRN	1.32	0.757305
lnCorrupt	1.17	0.853642
Gafta	1.15	0.870851
PA	1.13	0.883182
Mean VIF	1.89	

Annexe 6. Test de stationnarité des variables

	Lin Levine et Chu				Ordre d'intégrati on
	En niveau		En différence 1ere		
	LLCcal	p-value	Statistic	p-value	
LogICE	-5.07	0.0000	-	-	I(0)***
LogIPL	-19.24	0.0000	-	-	I(0)***
LogKH	-1.2516	0.0100	-	-	I(0)**
LogCorrup	15.65	1.0000	-25.60	0.0000	I(1)***
LogIVE	3.34	0.9996	-4.45	0.0000	I(1)***
LogInnov	-1.8183	0.0300	-	-	I(0)**
LogPib/tete	-4.24	0.0000	-	-	I(1)***
LogRN	-10.74	0.0000	-	-	I(0)***
LogUrban	-14.81	0.0000	-	-	I(0)***
GAFTA	30.04	1.0000	36.96	0.0000	
PA	20.1681	1.0000	-27.8117	0.0000	I(1)***

	Breitung				Ordre d'intégration
	En niveau		En différence 1ere		
	Lambda Statistic	p-value	Lambda Statistic	p-value	
LogICE	-3.8104	0.0001	-	-	I(0)***

LogIPL	-25.8935	0.0000	-	-	I(0)***
LogKH	13.1673	1.0000	-22.741	0.0000	I(1)***
LogCorrup	21.3429	1.0000	14.2670	0.0000	I(1)***
LogIVE	5.5876	0.0000	-	-	I(0)***
LogInnov	4.1774	1.0000	-22.131	0.0000	I(1)***
LogPib/tete	16.2791	1.0000	-27.1894	0.0000	I(1)***
LogRN	-6.3267	0.0000	-	-	I(0)***
LogUrban	35.6331	1.0000	4.5690	0.0000	I(1)***
GAFTA	-0.2240	0.4114	-	-	
PA	0.000	0.500	-43.15	0.0000	I(1)***

	Harris-Tzavalis				Ordre d'intégration
	En niveau		En différence 1ere		
	Rho Statistic	p-value	Rho Statistic	p-value	
LogICE	0.53	0.0000	-	-	I(0)***
LogIPL	0.49	0.0000	-	-	I(0)***
LogKH	0.8663	0.0000	-	-	I(0)***
LogCorrup	0.87	0.0000	-	-	I(0)***
LogIVE	0.96	1.0000	0.1030	0.0000	I(1)***
LogInnov	0.949	1.0000	-0.2512	0.0000	I(1)***
LogPib/tete	0.98	1.0000	0.1744	0.0000	I(1)***
LogRN	0.58	0.0000	-	-	I(0)***
LogUrban	0.9706	1.0000	0.8648	0.0000	I(1)***
GAFTA	0.9510	1.0000	-0.0848	0.0000	I(1)***
PA	0.963	1.0000	-0.0357	0.0000	I(1)***

Note:

Ho: Panels contain unit roots

Ha: Panels are stationary

I(0) : série stationnaire en niveau ou intégrée d'ordre 0

I(1) : série stationnaire en différence première ou au niveau du trend ou encore intégrée d'ordre 1

Annexe 7. Classement de la Turquie en termes des travailleurs qualifiés

Skilled Labor*		
Rank**	Country	2010
1	Israel	7.64
17	Czech Republic	6.42
20	Lithuania	6.32
26	Turkey	5.94
27	Poland	5.87
31	India	5.56
32	Greece	5.55
33	Slovak Republic	5.41
40	Ukraine	5.02
42	Russia	4.99
43	Romania	4.97
46	Jordan	4.88
47	Hungary	4.65
48	China Mainland	4.61
49	Mexico	4.60
51	Estonia	4.50
52	Slovenia	4.23
53	Bulgaria	3.97
54	Croatia	3.89
55	Brazil	3.78

* Skilled labor is readily available; IMD WCY Executive Opinion Survey based on an index from 0 to 10

**Rank among 58 countries in the world.

Source: IMD WORLD COMPETITIVENESS ONLINE 1995-2010 (Updated: May 2010)

Annexe 8. Classement de la Turquie en termes des ingénieurs qualifiés

Qualified Engineers*		
Rank**	Country	2010
2	Israel	8.87
4	India	8.14
11	Turkey	7.75
17	Greece	7.41
18	Jordan	7.39
21	Lithuania	7.35
34	Poland	6.55
35	Czech Republic	6.55
41	Slovak Republic	6.16
42	Hungary	6.16
43	Mexico	6.08
49	China Mainland	5.68
50	Bulgaria	5.66
51	Croatia	5.65
52	Slovenia	5.57
53	Russia	5.38
54	Brazil	5.32
55	Estonia	5.16
56	Romania	5.12
57	Ukraine	4.98

* Qualified engineers are available in your labor market; IMD WCY Executive Opinion Survey based on an index from 0 to 10

**Rank among 58 countries in the world.

Source: IMD WORLD COMPETITIVENESS ONLINE 1995-2010 (Updated: May 2010)

Annexe 9. Classement de la Turquie en termes des technologies de l'information

Information Technology Skills*		
Rank**		2010
2	Israel	8.96
7	India	8.55
18	Lithuania	8.04
22	Czech Republic	7.82
27	Turkey	7.48
30	Jordan	7.37
32	Poland	7.23
33	Bulgaria	7.21
36	Slovenia	7.15
37	Greece	7.09
38	Hungary	7.08
39	Russia	7.07
40	Slovak Republic	6.92
42	Ukraine	6.84
46	Brazil	6.63
47	China Mainland	6.60
49	Croatia	6.53
51	Estonia	6.21
57	Mexico	5.53
58	Romania	5.35

*Information technology skills are readily available; IMD WCY Executive Opinion Survey based on an index from 0 to 10

**Rank among 58 countries in the world.

Source: IMD WORLD COMPETITIVENESS ONLINE 1995-2010 (Updated: May 2010)

Annexe 10. Classement de la Turquie en termes de l'expérience internationale des managers

International Experience*		
Rank**	Country	2010
12	Israel	6.22
22	India	5.48
23	Hungary	5.42
25	Ukraine	5.33
29	Turkey	5.26
32	Jordan	5.16
33	Slovak Republic	5.14
34	Lithuania	5.12
35	Romania	5.00
37	Czech Republic	4.91
38	Poland	4.90
39	Brazil	4.88
41	Mexico	4.85
46	Estonia	4.61
47	Greece	4.49
52	Slovenia	4.07
53	Russia	3.86
55	Croatia	3.61
56	Bulgaria	3.56
58	China Mainland	3.38

* International experience of senior managers is generally significant; IMD WCY Executive Opinion Survey based on an index from 0 to 10

**Rank among 58 countries in the world.

Source: IMD WORLD COMPETITIVENESS ONLINE 1995-2010 (Updated: May 2010)