

**APPROACH TO THE STRUCTURAL TRANSFORMATION OF THE ALGERIAN
ECONOMY BY ANALYZING EXPORTS DIVERSIFICATION AND
SOPHISTICATION**

**APPROCHE DE LA TRANSFORMATION STRUCTURELLE DE L'ECONOMIE
ALGERIENNE PAR L'ANALYSE DE LA DIVERSIFICATION ET LA
SOPHISTICATION DES EXPORTATIONS**

Tarik LADJOUZI

Ecole Nationale Supérieure de Statistique et d'Economie Appliquée

lad_tarek@yahoo.fr

Reçu le : 12/09/2022 **Accepté le :** 01/03/2023 **Publication en ligne le :** 01/06/2023

ABSTRACT:

Algeria is facing challenges relating to the structural transformation of its economy which is heavily dependent on hydrocarbons and is struggling to bring out sectors with higher productivity particularly in the manufacturing industry. The productive structure of the Algerian economy is highly concentrated and much less complex even in comparison to oil-producing countries. Algeria's export basket is unsophisticated and shows a low number of Revealed Comparative Advantages. The latter are sporadic and weakly intense in terms of physical and human capital, which denotes the absence of a real proactive strategy for diversification and modernization of the structure of exports and reflects difficulties in initiating a process of structural transformation of the economy.

Keywords : Structural transformation, Diversification, Sophistication, Revealed Comparative Advantages.

JEL Classification :

RESUME :

L'Algérie fait face à des défis relatifs à la transformation structurelle de son économie qui dépend fortement des hydrocarbures et peine à faire émerger des secteurs à plus forte productivité, notamment dans l'industrie manufacturière. Même comparativement à des pays pétroliers, la structure productive de l'économie algérienne est fortement concentrée et nettement moins complexe. Le panier d'exportation de l'Algérie est peu sophistiqué et présente un faible nombre d'Avantages Comparatifs Révélés. Ces derniers sont sporadiques et faiblement intenses en capital physique et humain, ce qui dénote de l'absence d'une véritable stratégie volontariste de diversification et de modernisation de la structure des exportations et atteste des difficultés à enclencher un processus de transformation structurelle de l'économie.

Mots clés : Transformation structurelle, Diversification, Sophistication, Avantages Comparatifs Révélés.

1. INTRODUCTION :

La notion de la « *transformation économique structurelle* » a fait couler beaucoup d'encre, notamment suite à l'essor des contributions sur le développement économique après la deuxième guerre mondiale. En effet, le développement économique pourrait être perçu comme étant un ensemble de changements interdépendants qui touchent la structure d'une économie et qui sont nécessaires pour la pérennisation de sa croissance (Chenery, 1979 : xvi). A ce titre, les réflexions économiques, notamment dans le cadre des théories de développement, se sont penchées sur les caractéristiques des pays en développement de manière à dégager les éléments de blocage qui entravent leur rattrapage économique. La transformation structurelle s'est alors hissée au sommet des priorités des pays en développement, comme étant la voie du salut pour la modernisation de la structure productive de leurs économies.

Une littérature économique abondante a démontré que la transformation structurelle est étroitement liée à la diversification et la sophistication de la structure productive, dans la mesure où la diversification et la sophistication des produits (notamment exportés) se matérialise à travers une productivité plus élevée, en raison des retombées en matière de savoir, de connaissances et de maîtrise de la structure des coûts, provoquant ainsi des externalités positives pour l'ensemble des secteurs de l'économie.

Dans ce cadre, nous tenterons d'appréhender la transformation structurelle de l'économie algérienne par le biais de la diversification et la sophistication des produits exportés. A priori, nous pouvons avancer que cette économie éprouve des difficultés pour faire émerger des secteurs à plus forte productivité. La contribution minimale de l'industrie manufacturière à la création de la valeur ajoutée a fait que la structure productive de l'Algérie est dominée par des activités peu intégrées avec une faible intensité technologique.

2. BREVE REVUE DE LA LITTERATURE ECONOMIQUE SUR LA TRANSFORMATION STRUCTURELLE ET SA RELATION AVEC LA DIVERSIFICATION

La transformation structurelle est définie comme étant un redéploiement de la structure de l'économie vers des activités à fort potentiel de croissance. Plus précisément, il s'agit du déplacement des facteurs capital et travail des secteurs traditionnels à faible productivité vers des secteurs à forte productivité (UNIDO, 2009). Cette définition est partagée par plusieurs économistes, à l'instar de McMillan et Rodrik (2011), qui notent que la transformation structurelle de l'économie se traduit par une amélioration des revenus et se manifeste à travers le développement d'activités économiques à forte productivité et la migration du facteur travail des secteurs traditionnels vers des secteurs modernes.

La transformation structurelle a été abordée différemment par les courants de la pensée économique. Dans le cadre de la théorie classique sur la croissance économique, qui a dominé au cours des 18^{ème} et 19^{ème} siècles, la transformation structurelle était considérée plutôt comme une résultante passive du processus de développement. En effet, à mesure que l'économie se développe, les facteurs de production sont redéployés, par les seules forces des marchés, vers les secteurs offrant une meilleure productivité. Selon cette pensée classique,

les marchés sont les plus à même à assurer une croissance économique soutenue à travers une allocation optimale des ressources.

Il faut attendre le développement du courant structuraliste dans les années 1940 et 1950, pour voir la transformation structurelle placée au centre d'intérêt de la pensée économique, à travers l'essor des théories de développement dont l'objectif principal était d'expliquer le retard des pays en développement ainsi que les voies qu'ils peuvent emprunter pour rattraper les pays développés. Dans le cadre de cette approche structuraliste, la transformation structurelle est apparue comme un enjeu de développement, dans le sens où il est difficile de parvenir à des taux élevés de croissance de la production par travailleur sans modifications substantielles des parts des divers secteurs.

L'une des principales conclusions distinguant l'approche structuraliste de la pensée économique classique consiste à ce que le processus de croissance économique est impacté par des choix antérieurs de politiques volontaristes visant la transition d'une économie agraire à faible revenu à une économie basée sur l'industrie manufacturière, où les produits et les méthodes de production sont de plus en plus sophistiqués. A ce titre, le redéploiement de la main-d'œuvre des secteurs traditionnels vers les activités « *supérieures* » à forte productivité (essentiellement dans l'industrie manufacturière), est considéré comme le moteur de la transformation structurelle et la source d'une croissance forte et soutenue à long terme.

L'intérêt porté à la question de la transformation productive a été accentué, depuis le début des années 2000, notamment par l'apparition d'une série de travaux empiriques sur la diversification et la sophistication des exportations, qui ont abouti à une conception modernisée de la transformation structurelle de l'économie. Une conception qui dépasse, cette fois-ci, les aspects macro-sectoriels de l'économie, pour porter le champ d'analyse à un niveau extrêmement désagrégé de la production, touchant les caractéristiques des biens et services produits. Ces travaux empiriques ont grandement contribué à faire de la diversification et la sophistication des produits de véritables indicateurs permettant d'évaluer la transformation productive, perçue comme étant un processus stimulée de façon continue par la modernisation industrielle à travers la diversification et la sophistication de la production et des exportations (CNUCED : 2016 : 33).

Dans le même sillage tracé par les théories du changement structurel, les nouveaux travaux empiriques ont, eux aussi, fondé leurs analyses sur l'idée d'une diversification vers des secteurs qualifiés comme « *supérieurs* », grâce à leur niveau de sophistication mesuré à un degré important de désagrégation. L'un des articles pionniers dans le cadre de cette nouvelle série des travaux empiriques sur la diversification, est celui de Hausmann, Hwang et Rodrik (HHR, 2007), intitulé « *What You Export Matters* ». Ces auteurs démontrent que certains produits ont des retombées plus importantes sur la croissance et le développement économique comparativement à d'autres. De ce fait, la politique gouvernementale a un rôle crucial à jouer pour remodeler la structure de production en vue de la faire migrer vers les produits porteurs de croissance.

Pour appuyer empiriquement cette assertion, HHR ont développé un indice de sophistication des exportations appelé « *EXPY* »¹, en associant chaque panier d'exportation à un niveau de

¹ L'indice de sophistication d'un pays *j* est défini comme suit :

PIB par habitant du pays type. Ainsi, un bien qui constitue une composante importante des paniers d'exportation des pays riches est considéré comme étant plus sophistiqué que le bien qui constitue une composante importante des paniers d'exportation de pays pauvres. L'une des principales conclusions de cette étude est que les pays qui réussissent à produire des paniers d'exportation relativement sophistiqués par rapport à leurs niveaux de développement, enregistrent une croissance plus rapide. Ainsi, **les pays « deviennent » ce qu'ils exportent** dans la mesure où ils convergent vers le niveau de revenu des pays riches.

Cela nous amène à évoquer une autre idée fondatrice qui a servi de base pour le développement des nouveaux travaux empiriques sur la transformation structurelle, à savoir la relation entre la diversification et le niveau de développement d'un pays, mesuré par le revenu par habitant. Dans ce cadre, les travaux de Imbs et Wacziarg (2003) ont relevé, dans leur article fondateur « *Stages of Diversification* », que le degré de diversification avait une relation en U inversé avec le niveau de développement. Ces deux auteurs expliquent que la diversification est initialement une fonction croissante puis décroissante du revenu, avec un point de retournement se situant autour de 9000 dollars par habitant (en dollars de parité de pouvoir d'achat de 1985). En effet, les faits stylisés révèlent que les seuils de revenu ont un impact sur le processus de diversification. Au cours des phases initiales de développement, les pays exploitent les ressources naturelles. Au fur et à mesure qu'ils s'enrichissent, ils diversifient leur production, avec une valeur ajoutée répartie d'une manière plus uniforme entre les secteurs afin de faire face à une classe moyenne en croissance et à son souhait d'une plus grande variété de produits. Lorsque les pays se situent dans la tranche des pays à revenu élevé, ils renouent avec la spécialisation, mais cette fois-ci en réponse à une plus grande capacité à exploiter les économies d'échelle.

Hausmann et Rodrik (2003) ont présenté un modèle théorique sur l'économie de niches qui apporte une interprétation complémentaire à la relation entre le niveau de développement et la diversification. Dans ce modèle, la phase d'identification des niches dans lesquelles une économie peut être compétitive est initialement coûteuse. Cela correspond à la première phase du processus de développement d'une économie où la diversification est initialement trop faible. Une fois qu'une entreprise ait réussi à développer une production rentable dans une niche particulière, la connaissance y afférente se propage et devient commune. Ce stade de développement est souvent accompagné par une diversification élevée qui est appelée à diminuer par la suite.

L'approche de la transformation structurelle adoptée par les nouveaux travaux empiriques est focalisée principalement sur le canal du commerce extérieur (les exportations notamment) et ce, pour plusieurs raisons. L'étude de Hausmann et Rodrik (2003) que nous venons juste de citer, intitulée « *Economic Development As Self-Discovery* », a démontré que la diversification des exportations provoque une productivité plus élevée en raison des retombées en matière de savoir. En effet, lorsqu'un entrepreneur tente de produire un bien

$$EXPY_j = \sum_k \left(\frac{x_{jk}}{x_j} \right) PRODY_k \quad \text{avec : } PRODY_k = \sum_j \frac{\left(\frac{x_{jk}}{x_j} \right)}{\sum_j \left(\frac{x_{jk}}{x_j} \right)} Y_j$$

X_j le total des exportations du pays j ;
 x_{jk} les exportations du bien k par le pays j ; et
 Y_j le PIB par habitant du pays j .

pour la première fois dans une économie en développement, il est nécessairement confronté à une incertitude considérable quant à la maîtrise des coûts et des risques y afférents. Dans son effort de production, cet entrepreneur fera face à une situation de dotations factorielles et une réalité institutionnelle domestiques qui ne sont pas forcément adéquats pour la production du nouveau bien en question. Ce processus de « *découverte des coûts* » sous-jacents à la production d'un nouveau bien va engendrer inéluctablement des externalités positives pour les autres entrepreneurs, en matière de savoir, de connaissances et de maîtrise de la structure des coûts. Ainsi, la gamme de biens qu'une économie finit par produire et exporter est déterminée non seulement par les fondamentaux économiques classiques (dotations factorielles et avantages comparatifs), mais aussi par le nombre d'entrepreneurs engagés dans la « *découverte des coûts* » dans les secteurs nouveaux de l'économie. Plus ce nombre est élevé, plus l'économie se rapproche de sa frontière de productivité.

Par ailleurs, la diversification des exportations réduit la volatilité des recettes extérieures et la dépendance à l'égard d'un nombre limité de produits dont les prix sur les marchés internationaux obéissent à des facteurs exogènes. Ceci est de nature à maintenir une capacité soutenue d'importation, aidant à promouvoir une meilleure planification économique et à contenir l'incertitude macroéconomique.

Sur le plan méthodologique, une démarche de transformation structurelle basée sur la promotion des exportations, est amplement justifiée par le fait que la structure des exportations reflète non seulement la structure productive de l'ensemble de l'économie, mais constitue également un indicateur pertinent du degré de sa compétitivité à l'international. En effet, le commerce international opère comme un filtre à travers lequel sont sélectionnées les productions suffisamment compétitives pour être exportées. Par déduction, la nouvelle approche basée sur les exportations ignore la diversification de la production nationale, notamment dans des secteurs protégés qui ne sont pas être compétitifs aux prix mondiaux. Dans le cadre de cette analyse, l'expression « *transformation structurelle* » fait référence donc aux modifications de la structure des exportations plutôt qu'à celle de la production nationale dans son ensemble (Lectard, 2016 : 21).

Cependant, une approche de la transformation structurelle basée sur les exportations n'est pas exempte de limites, car l'application des outils de mesures de sophistication des exportations aboutit parfois à des conclusions qui, le moins que l'on puisse dire, ne sont pas tout à fait conformes aux enseignements de la théorie économique. A titre d'exemple, en se référant à « *l'indice de la complexité économique* », publié chaque année par « *Atlas of Economic Complexity* »², le classement paru pour l'année 2019 fait étonnement ressortir que des économies comme celles de la Tchéquie, la Slovaquie ou la Hongrie sont plus sophistiquées que celles des Etats-Unis ou du Royaume Unie.

En fait, la principale explication à ces résultats peu communs est que la structure des exportations dans les pays émergents ou en développement, malgré son niveau élevé de sophistication, peut ne pas témoigner d'une véritable accumulation de capacités domestiques correspondant à celles des pays développés. En effet, cette sophistication peut simplement être le corollaire d'une délocalisation des multinationales qui, pour des raisons d'optimisation de coûts, décident de redéployer une partie du processus de production, comme celle de

² *Atlas of economic complexity* est une initiative du *Center for International Development* de l'Université d'Harvard, développée sous les auspices de Hausmann et son équipe (voir le site web : <https://atlas.cid.harvard.edu/>).

l'assemblage, au niveau des pays à forte dotation en main d'œuvre. Ces derniers peuvent avoir donc un panier d'exportation composé de produits très sophistiqués, mais qui sont juste le résultat d'une spécialisation dans une « tâche » de production (comme l'activité d'assemblage) considérée comme peu sophistiquée et ne présentant souvent aucune connexion avec le reste de la structure productive nationale.

Ainsi, si Hausmann, Hwang et Rodrik (2007) se sont focalisés, dans leur article fondateur « *What You Export Matters* », sur une approche basée sur le « bien » exporté, d'autres auteurs ont préféré s'intéresser plutôt à la manière dont ces biens ont été fabriqués. Autrement dit, c'est l'approche « *How You Export* » qui est privilégiée. C'est d'ailleurs le point de vue défendu par Lederman et Maloney (2012) qui, dans leur contribution intitulée « *Does What You Export Matter ?* », indiquent qu'il existe une forte hétérogénéité des expériences des pays dans la production de biens similaires, car le degré de différenciation d'un bien est si élevé qu'il est difficile de l'appréhender, dans une démarche de comparaison internationale, comme étant un seul et même bien. Dans un contexte de production mondiale très fragmentée, les discussions sur le « *commerce des biens* » devraient être remplacées par un examen du « *commerce des tâches* » pour mieux évaluer la structure productive d'une économie.

3. APPROCHE DE LA TRANSFORMATION STRUCTURELLE DE L'ECONOMIE ALGERIENNE A TRAVERS L'ANALYSE DE LA DIVERSIFICATION ET LA SOPHISTICATION DE SES EXPORTATIONS

Nous tenterons d'analyser la qualité de la transformation structurelle de l'économie algérienne en fonction de la nouvelle conception modernisée basée sur les exportations. Dans ce cadre, nous adoptons une démarche comparative à l'effet de mieux situer l'Algérie par rapport à des économies de structure similaire. Nous excluons les années postérieures à 2019 de notre analyse en raison des profondes perturbations du commerce international causées par la pandémie de COVID-19, que nous jugeons conjoncturelles. Cela ne devrait pas, à notre sens, compromettre la portée de nos conclusions, lesquelles se basent plutôt sur un cadre d'analyse structurel.

3.1. Une structure d'exportation très peu diversifiée avec une forte concentration inter-sectorielle

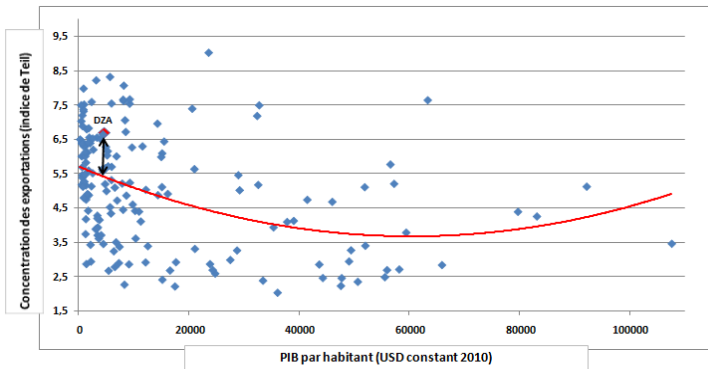
La principale vulnérabilité de l'économie algérienne est sa dépendance chronique à l'égard des hydrocarbures. Le panier des exportations de l'Algérie est considéré comme parmi les plus concentrés au monde. Avec une part moyenne des hydrocarbures de 96,5% pour la décennie 2010, la concentration des exportations algériennes est supérieure même à celle de la majorité des pays pétroliers (83,4% pour l'Arabie saoudite, 50,9% pour les Emirats Arabes Unis, 77,9% pour l'Oman et 88,1% pour le Qatar).

Pour affiner davantage notre analyse, nous calculons l'indice de concentration de Theil³ pour un échantillon de 165 pays, ayant différents niveaux de développement. Nos calculs sont faits

³ Indice de Theil (T) = $\frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \frac{x_k}{\mu} \ln \left(\frac{x_k}{\mu} \right)$; avec : $\mu = \frac{\sum_k x_k}{n}$ et n le nombre de lignes d'exportation. Plus la valeur de l'indice est élevée, plus les exportations sont concentrées sur un petit nombre de produits.

sur la base des données du Système Harmonisé 6-digit du Centre du Commerce International (*Intracen*), comprenant 6295 lignes de produits. La figure n°1 décrit la relation entre la concentration mesurée par l'indice de Theil et le revenu mesuré par le PIB par habitant (en en dollars constants 2010). Les résultats de nos calculs confirment que le panier d'exportation de l'Algérie est parmi les moins diversifiés au monde. Avec un indice de Theil global estimé à **6,695** en 2019, les exportations algériennes sont nettement plus concentrées que celles des pays à revenu comparable à l'Algérie. En se référant à la courbe de tendance de la figure n°1, nous relevons que l'indice de Theil devant correspondre au niveau du PIB par habitant de l'Algérie en 2019 est de **5,357** ; soit un écart de **1,338** par rapport à l'indice affiché par ce pays.

Figure n°1 : Indice de concentration de Theil et PIB par habitant pour l'année 2019



Source : Construit par l'auteur à partir des données de la Banque Mondiale et de *Trad Map (Intracen)*.

Par ailleurs, la figure n°1 entérine les conclusions des travaux empiriques sur la relation entre la diversification et le niveau de développement des pays et notamment celles de Imbs et Wacziarg (2003), qui ont démontré que le degré de diversification avait une relation en U inversé avec le niveau de développement. Ce constat est vérifié à travers les résultats que nous avons obtenus. Nous remarquons qu'effectivement, les pays à revenu élevé assistent à une phase de concentration des exportations, notamment à partir d'un niveau de revenu par habitant estimé à environ 58000 USD (en dollar constant 2010).

Pour mieux appréhender la qualité de la structure productive des économies, nous procédons à la décomposition de l'indice de Theil en vue de distinguer la diversification/concentration inter-sectorielle (*between*)⁴ et intra-sectorielle (*within*)⁵. Nous avons donc mesuré les deux marges composant l'indice de Theil. Dans notre cas, les secteurs correspondent aux 99 chapitres de la classification du Système Harmonisé. Ainsi, la concentration inter-sectorielle informe sur le niveau des inégalités de distribution des produits exportés entre les chapitres. Quant à la concentration intra-sectorielle, elle renseigne sur le niveau des inégalités de distribution des exportations à l'intérieur des chapitres. Globalement, les pays exportateurs d'hydrocarbures (ainsi que ceux spécialisés dans les produits primaires) sont connus pour

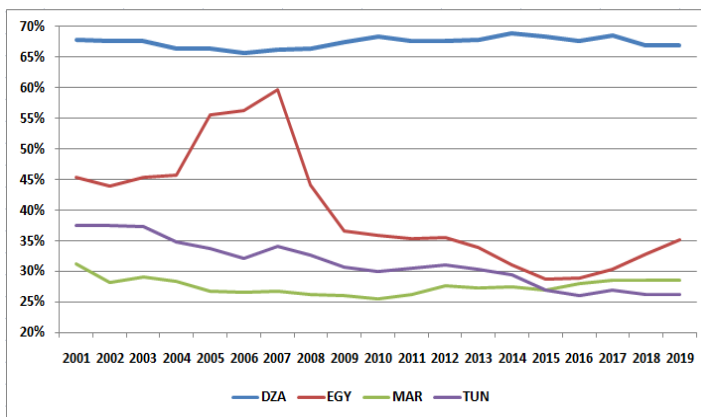
⁴ Indice de Theil intersectoriel (T^b) = $\sum_{j=0}^1 \frac{n_j}{n} \frac{\mu_j}{\mu} \ln \left(\frac{\mu_j}{\mu} \right)$; avec n le nombre de lignes d'exportation, n_j le nombre de lignes d'exportations du groupe j , μ la valeur moyenne des exportations et μ_j la valeur moyenne des exportations du groupe j .

⁵ Indice de Theil intrasectoriel (T^w) = Indice de Theil global (T) – Indice de Theil intersectoriel (T^b).

avoir une concentration inter-sectorielle relativement forte, alors qu'il est attendu d'avoir moins d'inégalités de répartition inter et intra-sectorielle des produits exportés au niveau des économies avancées.

Etant donné que l'indice de Theil global correspond à la somme du Theil inter-sectoriel et du Theil intra-sectoriel, nous allons présenter les résultats de nos calculs sous forme de contributions en pourcentage. Eu égard aux caractéristiques structurelles de l'économie algérienne, nous mettons plutôt l'accent sur l'indice de Theil inter-sectoriel car il nous permet d'apprécier la capacité du pays à se diversifier vers de nouveaux secteurs d'activité.

Figure n°2 : Parts de l'indice de Theil inter-sectoriel des pays de l'Afrique du Nord pour la période 2001-2019 (en % de l'indice de Theil global)



Source : Construit par l'auteur à partir des données de *Trad Map (Intracen)*.

La figure n°2 présente l'évolution de la part de la concentration inter-sectorielle dans la concentration totale du panier d'exportation de l'Algérie sur la période 2001-2019, en la comparant à l'évolution du même indice enregistrée par certains pays de l'Afrique du Nord. Nous constatons alors que sur l'ensemble de la période, la concentration globale des exportations de l'Algérie est expliquée par la part prépondérante de la concentration inter-sectorielle, **estimée en moyenne à 68%**. Cette forte concentration inter-sectorielle qui est restée stable durant ces deux dernières décennies, révèle une faible capacité de l'économie algérienne à exporter des biens appartenant à de nouveaux secteurs.

A titre de comparaison, la concentration inter-sectorielle de l'Algérie est très élevée par rapport aux pays voisins de l'Afrique du Nord. La concentration globale des paniers d'exportation de ces pays durant la période 2001-2019, est expliquée par la concentration inter-sectorielle à hauteur de 40% pour l'Egypte, 31% pour la Tunisie et 28% pour le Maroc. L'effort d'une diversification continue de ces pays envers de nouveaux secteurs d'exportation a été remarquable durant cette période, notamment pour la Tunisie et l'Egypte.

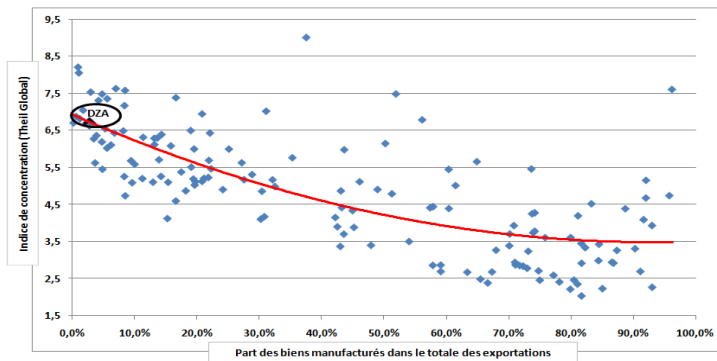
3.2. Une faible contribution des produits manufacturés dans les exportations globales

L'industrie manufacturière joue un rôle moteur dans la transformation structurelle des économies. En effet, le développement de ce secteur engendre inéluctablement une plus forte

croissance du PIB et une meilleure productivité du travail (Kaldor, 1966). Il permet également une convergence inconditionnelle des niveaux de productivité vers la frontière technologique (Rodik, 2011). Le secteur de l'industrie manufacturière est également un pourvoyeur de diversification de la structure productive de l'économie en raison de ses caractéristiques d'intensité capitaliste et de stimulateur de développement du progrès technologique.

Compte tenu de ce qui précède, il ne serait pas étonnant de voir l'industrie manufacturière contribuer grandement à la création de la valeur ajoutée globale dans les économies avancées et stimuler la diversification de leurs structures productives. Nous avons donc tenté de vérifier cette assertion en confrontant l'indice de concentration de Theil à la part des biens manufacturés dans les paniers d'exportation pour un échantillon de 148 pays pour l'année 2019. Les résultats de nos calculs sont présentés dans la figure n°3.

Figure n°3 : Les exportations manufacturières (en % du total des exportations de biens) et la concentration des paniers d'exportation pour l'année 2019



Source : Construit par l'auteur à partir des données de la Banque Mondiale et de *Trad Map (Intracen)*.

L'examen de la figure n°3 confirme donc l'existence d'une corrélation négative entre la part des biens manufacturés dans les exportations globales et l'indice de concentration de Theil. Autrement dit, une part importante des produits manufacturés dans le total des exportations provoque une plus forte diversification de la structure des exportations. S'agissant de l'Algérie et comme attendu, la forte concentration de son panier d'exportation est accompagné par une faiblesse des exportations des produits manufacturés dont la part dans les exportations globales est estimée en moyenne à **1,55%** pour la période 2000-2019. Un chiffre extrêmement faible comparativement à la performance enregistrée par certains pays de l'Afrique du Nord. A titre d'exemple, la part des exportations manufacturières dans le panier d'exportation est estimée pour la même période à 39,27% pour l'Egypte, 66,08% pour le Maroc et 76,63% pour la Tunisie. La contribution du secteur manufacturier dans les exportations globales en Algérie reste faible même pour une économie concentrée sur les hydrocarbures. A titre illustratif, cette part est estimée à 5,04% pour le Kuweit, 6,89% pour le Qatar, 7,69% pour l'Equateur, 11,82% pour l'Arabie Saoudite et 12,91% pour le Kazakhstan.

Le la faiblesse des exportations manufacturières de l'Algérie provoque un déficit chronique de la balance commerciale du secteur industriel, dont le montant annuel dépasse les 4000

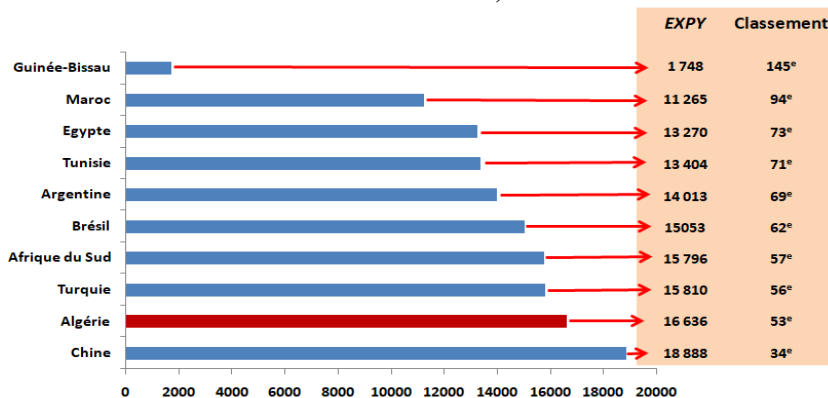
milliards de dinars depuis 2015. De surcroît, plus de 76% des exportations industrielles en Algérie sont des produits dérivés des hydrocarbures.

3.3. Un faible niveau de sophistication des exportations

La diversification ne peut témoigner d'un processus de transformation structurelle réussie que si elle s'opère en direction d'activités économiques qualifiées de « *supérieures* » au regard de leur contenu en intensité technologique et leur niveau de sophistication. A ce titre, nous allons tenter de mesurer la sophistication des exportations algériennes en recourant à l'approche de Hausmann, Hwang et Rodrik (HHR, 2007) basée sur les caractéristiques des pays exportateurs. Pour rappel, ces auteurs ont développé un indice de sophistication appelé « *EXPY* », qui consiste à associer chaque panier d'exportation à un niveau de PIB par habitant du pays exportateur-type. Ainsi, compte tenu du caractère non exhaustif des capacités d'une économie, HHR utilise plutôt le revenu des pays exportateurs comme un *proxy* pour prendre en compte l'ensemble des facteurs de production qui rentrent directement ou indirectement dans la production d'un bien.

Nous avons calculé l'indice *EXPY* des paniers d'exportation de 145 pays pour la période allant de 2011 à 2019. Pour cela, nous avons utilisé la base de données des exportations du Système Harmonisé à 4 chiffres (HS-4 digit) du Centre du Commerce International (*Intracen*), comprenant 1259 lignes de produits et couvrant la période 2011-2019. En vue de ne pas fausser les interprétations de nos résultats, nous avons exclu les pays insulaires ainsi que la plupart des économies dont la population est inférieure à 500 000 habitants.

Figure n°4 : Moyennes *EXPY* de certains pays pour la période 2011-2019 (USD constant 2015)



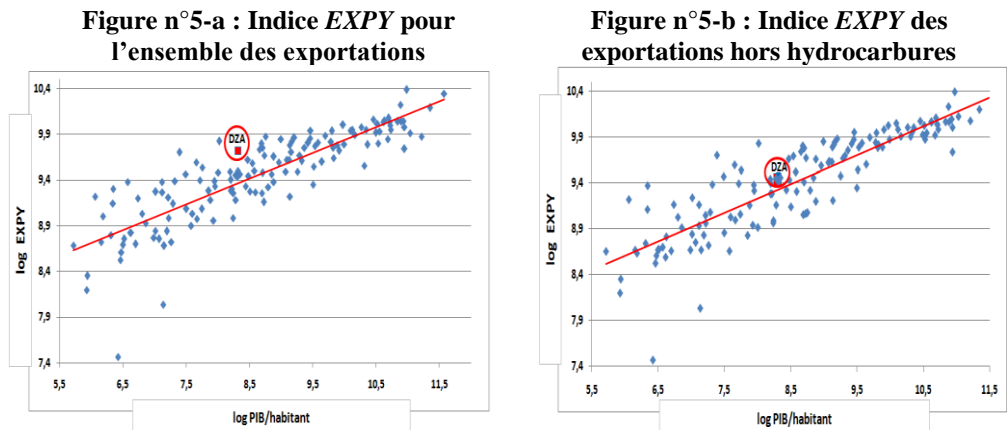
Source : Construit par l'auteur à partir des données de la Banque Mondiale et de *Trad Map (Intracen)*.

Les résultats que nous avons obtenus démontrent que l'indice *EXPY* des exportations algériennes est relativement élevé comparativement aux autres économies émergentes et à revenu similaire à l'Algérie. En effet, sur la période 2011-2019, **la moyenne de l'indice *EXPY* de l'Algérie est estimée à 16 636 USD (dollar constant 2015)**, ce qui la place à la 53^{ème} position sur 145 pays. Le panier global des exportations de l'Algérie est donc nettement plus sophistiqué que ceux des pays voisins de la région Afrique du Nord et se compare aussi

favorablement par rapport à certaines économies émergentes, comme l'Argentine, le Brésil, l'Afrique du Sud ou la Turquie.

Cela nous amène à affiner davantage nos calculs de l'indice *EXPY* pour comprendre le niveau relativement élevé du panier d'exportation de l'Algérie par rapport à son niveau de revenu par habitant. Pour ce faire, nous mesurons le niveau de sophistication des exportations de l'ensemble des pays de notre échantillon en excluant les produits des hydrocarbures, relevant du chapitre #27 du Système Harmonisé HS-4 digit. Les figures n°5-a et n°5-b reprennent les représentations graphiques de nos calculs.

Figure n°5: Moyennes du PIB par habitant et de l'indice *EXPY* pour la période 2011-2019 (USD constant 2015)



Source : Construit par l'auteur à partir des données de la Banque Mondiale et de Trad Map (Intracen).

Ainsi, en excluant les produits des hydrocarbures, la moyenne de l'indice *EXPY* du panier d'exportation de l'Algérie pour la période 2011-2019, **recule de 16 636 USD à 12 313 USD**. Quant à son classement en matière de niveau de sophistication, il chute de la 53^{ème} à la 81^{ème} position sur les 145 pays de notre échantillon, perdant ainsi 28 places.

En observant la figure n°5-a, nous remarquons que la valeur *EXPY* de l'Algérie se situe bien au-dessus de la droite de tendance, ce qui veut dire que le niveau de sophistication de son panier d'exportation est surestimé par rapport à son revenu par habitant. En éliminant les hydrocarbures du calcul de l'*EXPY*, la valeur de ce dernier pour l'Algérie diminue nettement pour se situer presque sur la droite de tendance de la figure n°5-b. Ainsi, nous concluons que le poids des hydrocarbures provoque une illusion de sophistication de son panier d'exportation.

3.4. Des Avantages Comparatifs Révélés réduits et sporadiques

Compte tenu du faible niveau de diversification du panier d'exportation de l'Algérie et de sa forte concentration inter-sectorielle, il est naturellement prévu que ce dernier présente un faible nombre d'Avantages Comparatifs Révélés (ACRs). Nous voudrions, toutefois, connaître quel est le niveau des ACRs attendu pour une économie comme celle de l'Algérie. Nous avons donc calculé les ACRs des paniers d'exportation de 145 économies pour les 1259 lignes de produits du Système Harmonisé à 4 chiffres sur la période de 2011 à 2019. La figure

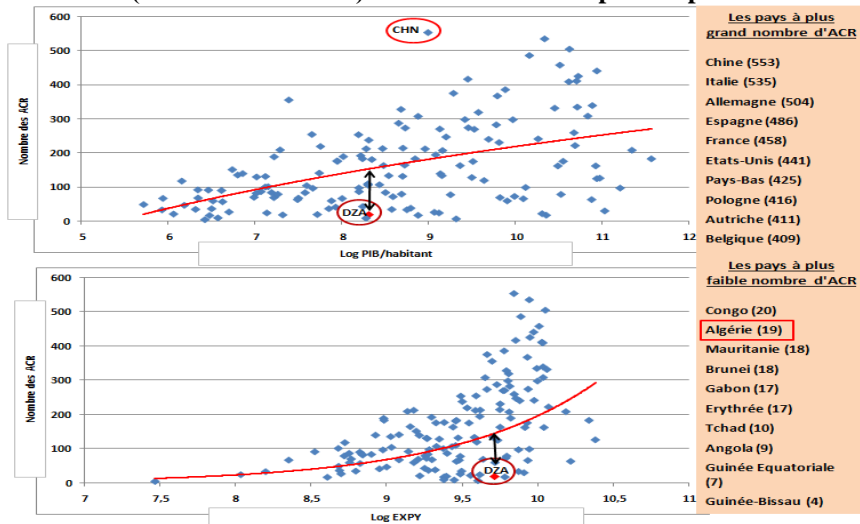
*Approach to the structural transformation of the Algerian economy
by analyzing exports diversification and sophistication*

n°6 indique le positionnement des pays en matière de nombre d'ACRs⁶ supérieur à 1, en fonction de leurs PIB par habitant et leurs niveaux de sophistication.

De l'examen de la figure n°6, il ressort clairement une corrélation positive entre le nombre des ACRs et les niveaux de sophistication et de revenu par habitant des économies. Les paniers d'exportation des pays à revenu élevé, comme l'Italie, l'Allemagne et l'Espagne, présentent des ACRs dans pratiquement la moitié des lignes de produits échangés dans le monde, ce qui dénote d'une forte dynamique des structures productives de ces économies.

La Chine se démarque encore une fois comme étant l'économie qui présente le plus grand nombre d'ACRs supérieur à 1 sur la période 2011-2019, avec une moyenne de 553 ACRs. Comparativement à son niveau de revenu, ce pays enregistre l'écart le plus important avec la courbe de tendance en matière de nombre d'ACRs. L'interprétation de ces chiffres est source de divergences. Le sur-classement des indices de sophistication de la Chine par rapport à son niveau de revenu par habitant suscite toujours les interrogations sur la nature de cette performance, considérée par certains auteurs comme le résultat d'une modernisation superficielle, et par d'autres comme étant un véritable saut de productivité et d'accumulation de dotations factorielles.

Figure n°6 : Moyenne de nombre d'ACRs (≥ 1) en comparaison avec la moyenne de PIB/habitant (USD constant 2015) et de l'indice EXPY pour la période 2011-2019



Source : Calculs de l'auteur à partir des données de la Banque Mondiale et de Trad Map (Intracen).

Concernant l'Algérie, la figure n°6 indique un positionnement très défavorable de son panier d'exportation en matière de nombre d'ACRs, résultant de la forte concentration des exportations et de la faible intégration de l'économie algérienne dans le commerce international. Avec une moyenne de 19 ACRs sur la période 2011-2019, l'Algérie est classée

⁶ Pour rappel, l'Avantage Comparatif Révélé d'un pays j dans le bien k est calculé comme suit :

$$ACR_{jk} = \frac{\left(\frac{x_{jk}}{X_j}\right)}{\sum_j \left(\frac{x_{jk}}{X_j}\right)} \text{ avec : } X_j \text{ le total des exportations du pays } j ; \text{ et } x_{jk} \text{ les exportations du bien } k \text{ par le pays } j.$$

à la 137^{ème} position (sur un échantillon de 145 pays). Si l'on se réfère à la courbe de tendance, le nombre d'Avantages Comparatifs Révélés attendu pour une économie à revenu par habitant similaire à celui de l'Algérie, devrait être supérieur à 150 ACRs. A titre d'exemple, le Maroc, la Tunisie et l'Egypte ont enregistré une moyenne respectivement de 176, 238 et 254 ACRs sur la période 2011-2019.

Le nombre d'ACRs affiché par l'Algérie est également dérisoire par rapport au niveau de sophistication de son panier d'exportation. Cela nous conforte dans nos conclusions précédentes quant à l'illusion de sophistication des exportations algériennes provoquée par le poids écrasant des hydrocarbures.

Sur un autre plan, nous relevons que les ACRs de l'Algérie sont, pour la plupart, **de nature sporadique et réalisés de façon irrégulière**, ce qui atteste de l'absence d'un véritable processus d'accumulation de capacités de transformation structurelle. En effet, nous notons que sur les 27 ACRs enregistrés en 2019, seulement 12 ACRs ont été réalisés de manière permanente ou quasi-permanente depuis 2011. Il s'agit principalement de produits relevant des secteurs des minerais (notamment les hydrocarbures), des produits chimiques (essentiellement liés aux hydrocarbures) et de l'agriculture (notamment le sucre, les dattes, la caroube et les peaux tannées d'ovins).

Par ailleurs, il y a lieu de noter que les produits exportés par l'Algérie avec un Avantage Comparatif Révélé sont peu sophistiqués, à l'image du niveau faible de complexité de son panier d'exportation dans sa globalité. Ces produits sont aussi faiblement intenses en capital physique et humain. Pour vérifier cette assertion, nous nous référerons aux dernières données publiées par la CNUCED en 2014, sur l'intensité révélée factorielle calculée pour les produits classifiés au niveau de la position à six chiffres du Système Harmonisé de 1992. Plus particulièrement, nous utiliserons les indices de l'intensité révélée du capital physique⁷ et de l'intensité révélée du capital humain⁸.

En vue de faciliter l'appréciation du classement des produits en matière d'intensité factorielle révélée, nous transformons les deux indices sus-cités afin qu'ils soient compris entre 0 et 100. Les résultats de nos calculs sont repris dans la figure n°7 qui représente le positionnement des produits au niveau de la position à quatre chiffres du Système Harmonisé, exportés par l'Algérie en 2019 avec un ACR supérieur à 1, par rapport à leurs indices d'intensité révélée du capital physique et humain⁹.

Pour une meilleure lecture des résultats, nous avons tracé au niveau de la figure n°7 deux lignes (droites pointillées en rouge), représentant les moyennes d'intensité factorielle révélée

⁷ Il s'agit de la moyenne pondérée du stock de capital physique par travailleur, en USD constant de 2011, de pays ayant exporté le produit en question.

⁸ Il s'agit d'un indice qui mesure à la fois le rendement de la scolarité et les années de scolarité.

⁹ Les données utilisées pour les indices d'intensité factorielle révélée de la CNUCED remontent à 2014, alors que les ACRs réalisés par l'Algérie sont calculés pour 2019, ce qui pourrait remettre en cause l'interprétation des résultats. Toutefois, nous pensons que l'intervalle de temps séparant les deux séries de données (à savoir 5 ans) n'est pas suffisamment long pour pouvoir donner lieu à des changements structurels dans les niveaux d'intensité factorielle des produits. L'autre point qui mérite d'être signalé est la différence dans les niveaux de positions des produits sur la base duquel ont été calculés les ACRs (position à 4 chiffres) et les indices d'intensité factorielle révélée de la CNUCED (position à 6 chiffres). Cependant, nous estimons que cette différence n'affecterait pas non plus l'interprétation des résultats dans la mesure où, dans le cas de l'Algérie, les ACRs au niveau de la position 4-digit sont essentiellement réalisés par un seul produit à position 6-digit.

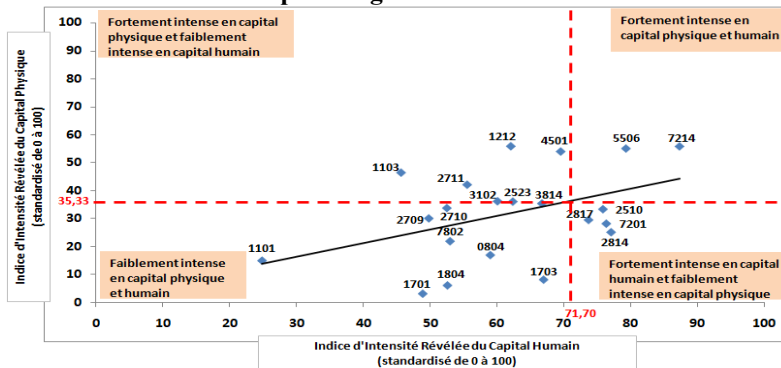
Approach to the structural transformation of the Algerian economy by analyzing exports diversification and sophistication

calculées pour l'ensemble des produits classifiés au niveau de la position à 6 chiffres du Système Harmonisé de 1992 (plus de 5000 produits).

De l'examen de la figure n°7, nous relevons qu'il existe une forte corrélation positive entre les deux indices d'intensité révélée du capital physique et humain. Cette constatation est évidente dans la mesure où plus le produit est intense en capital physique, plus il est sophistiqué, plus il est requiert une main d'œuvre d'une qualification supérieure.

Dans le sillage du point précédent et au regard du niveau faible de sophistication du panier d'exportation de l'Algérie, les quelques produits exportés par le pays en 2019 avec un ACRs sont en moyenne faiblement intenses en capital physique et humain, comme en témoigne le positionnement de plusieurs produits dans le carré bas de la partie gauche du graphique.

Figure n°7 : L'intensité révélée du capital humain et physique des ACRs (≥ 1) réalisés par l'Algérie en 2019



Source : Construit par l'auteur à partir des données de la CNUCED.

Enfin, les produits à faible intensité révélée du capital physique et humain, exportés par l'Algérie, relèvent principalement du secteur agricole. Il s'agit notamment des farines (position 1101), du sucre (positions 1701 et 1703), des dattes (position 0804) et du beurre de cacao (position 1804). Quant aux produits les plus intenses en capital physique et humain, deux biens seulement se distinguent par leur positionnement dans le carré haut de la partie droite du graphique. Il s'agit des fibres synthétiques (position 5506) et des barres en fer ou en acier (position 7214).

4. CONCLUSION

L'analyse de la diversification et la complexité du panier d'exportation de l'Algérie offre des indicateurs intéressants sur les défis de transformation structurelle de l'économie algérienne. Cette dernière est fortement concentrée et très peu sophistiquée même comparativement à un pays exportateur d'hydrocarbures.

Ce constat reflète la faiblesse des capacités de l'appareil productif qui ne laissent pas prédire un début de processus de transformation structurelle de l'économie algérienne. Par ailleurs, le peu d'avantages comparatifs réalisés par l'Algérie sont principalement le fruit d'une meilleure dotation de ce pays en ressources naturelles (à l'exemple des hydrocarbures, des

dattes, du liège ou de la caroube). Les produits fortement intenses en capital et en progrès technique restent marginaux. Plusieurs travaux antérieurs sur l'Algérie, réalisés deux décennies plutôt, ont déjà fait état de ce même constat, ce qui dénote de l'absence d'une véritable stratégie volontariste de diversification et de modernisation de la structure des exportations et confirme la présence de sérieuses difficultés pour enclencher un processus d'accumulation de capacités et de transformation structurelle de l'économie.

En dépit de ces défis, l'Algérie pourrait tirer profit des opportunités qu'offre le contexte économique international actuel, en vue de mieux intégrer les chaînes de valeur mondiales et réussir ainsi la transformation structurelle de son économie.

En effet, les événements survenus dernièrement, à l'exemple de la guerre commerciale sino-américaine, de la pandémie de COVID-19 ou de la guerre russo-ukrainienne, ont révélé au grand jour la fragilité du système mondial de production et de commerce qui s'est manifestée, entres autres, à travers la perturbation (voire même parfois l'interruption) des chaînes mondiales d'approvisionnement et la dépendance excessive de fournisseurs situés dans des pays lointains, y compris pour les produits à caractère stratégique. A cet égard, l'Algérie pourrait profiter de la politique de diversification des fournisseurs et du rapprochement des sites de production, notamment pour les pays européens, afin de mieux intégrer les chaînes de valeur mondiales et d'opérer ainsi sa mue en matière de transformation structurelle, en faisant valoir ses atouts en matière de capital infrastructurel et naturel et d'emplacement géographique stratégique.

Pour ce faire, des dispositions sont à prendre notamment en matière de conception et de pilotage des politiques industrielles. Ces dernières devraient être élaborées dans le cadre d'une vision stratégique consensuelle à moyen et long terme indépendamment des cycles électoraux et impliquant toutes les parties prenantes concernées par sa formulation et sa mise en œuvre.

BIBLIOGRAPHIE :

1. CNUCED., « *La transformation structurelle et la politique industrielle* », in United Nations publication, 2016, pp.137.
2. HAUSMANN R. et RODRIK D., « *Economic development as self-discovery* », in Journal of Development Economics, 72, 2003, pp.603-633.
3. HAUSMAN R., HWANG J., et RODRIK D., « *What you export matters* », in Journal of Economic Growth, 12(1), 2007, pp.1-25.
4. IMBS J. et WACZIARG R., « *Stages of Diversification* », in American Economic Review, 93 (1), 2003, pp.63-86.
5. KALDOR N., « *Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom* », in Cambridge University Press, 1966, pp.40.
6. LECTARD P., « *Les déterminants de la transformation productive soutenable dans le contexte des chaînes de valeur globales : une application aux pays en développement* », Thèse de doctorat, Université de Bordeaux, 2016, pp.503.
7. LEDERMAN D., et MALONEY W.F., « *Does what you export matters?* », in The World Bank Policy Research, Washington DC, 2012, pp.148.

8. MCMILLAN M. et RODRIK D., « *Globalization, Structural Change and Productivity Growth* », in NBER Working Papers 17143, National Bureau of Economic Research, 2011.
9. RODRIK D., « *Unconditional convergence* », in NBER working paper 17546, National Bureau of Economic Research, 2011.
10. UNIDO, « *Breaking in and Moving up: New industrial challenges for the Bottom Billion and the Middle-Income Countries* », in Industrial Development Report 2009, 2009, pp.146.