

Diversification des exportations Quelles opportunités pour l'Algérie ? Nadia KALAFATE, Maître Assistante « A », Université d'Oran 2.

Résumé :

La croissance économique moyenne de 3,93% entre 1999 et 2009 de l'Algérie, démontre que l'économie est au deçà de ses capacités. La croissance reste tributaire du secteur primaire et de ses aléas. L'Algérie, voit naturellement en la diversification des exportations une réponse pour s'extraire de cette situation de dépendance. Cependant malgré l'allègement tarifaire et les différentes politiques incitatives les exportations hors hydrocarbures sont marginales.

En utilisant le concept de l'espace produit, nous tentons dans cet article de relever les obstacles à une diversification aboutit. il en ressort que l'avantage comparatif initial du pays réduit les possibilités de diversification. Les capacités de productions du secteur des hydrocarbures seraient trop spécifiques, on ne peut aisément les réaffecter à d'autres industries.

La diversification reste possible à condition d'une politique industrielle ciblée avec une intervention massive de l'Etat et donc au prix d'un coût social élevé.

Mots clés : Exportations, diversification, transformation économique, espace produit

Abstract : Export diversification which opportunities for Algeria?

The average economic growth of 3.93% between 1999 and 2009 in Algeria, shows that the country is beyond its capacities. It remains that the growth dependent on the primary sector and its risks. Algeria takes export diversification as a natural way to get out from appurtenance. However, despite the tariff reduction and various incentive policies the non-oil exports are marginal.

Using the concept of the product space, we try in this article to identify fence toward a successful diversification. It appears that the initial comparative advantage of the country reduced diversification opportunities. Production capacities of the oil sector would be too specific; it is difficult to reallocate them to other industries.

Diversification still possible provided a targeted industrial policy with a massive contribution of the government and therefore under a high social cost.

Key words: exportations, diversification, economic transformation, space product.

ملخص: ان متوسط النمو الاقتصادي الجزائري بين 1999 و 2009 الذي يقدر ب 3.93% يُظهر أن هذا الاقتصاد هو بأقل من طاقته. الجزائر لا تزال تعتمد على القطاع الأولي وخاضعة لتقلبات السوق. وعلى هذا ترى الجزائر في تنويع الصادرات الحل للخروج من هذه التبعية. ومع ذلك على الرغم من تخفيف الرسوم الجمركية وسياسات الحوافز المختلفة، الصادرات الغير النفطية تبقى هامشية. باستخدام مفهوم فضاء المنتج، نحاول في هذا المقال التعرف على الاسباب التي تعيق سياسة تنويع ناجحة. يتبين أن الميزة النسبية البدائية للبلاد تقلص فرص تنويع الصادرات. مثلا خاصة عوامل انتاج قطاع المحروقات لا تسهل عملية تخصيصها لقطاع آخر. برغم ذلك سياسة تنويع الصادرات تبقى ممكنة على شرط اتباع بالتوازي معها سياسة صناعية هادفة و رفع حجم الاستثمارات لكن يكون ذلك على حساب تكلفة اجتماعية عالية.

الكلمات المفتاحية: تنويع الصادرات، التحول الاقتصادي، فضاء المنتج.

INTRODUCTION

Avec un rapport des investissements au PIB qui a atteint plus de 40% en 2009 (un taux d'investissement de 31% en moyenne sur la période 1999-2009), ainsi qu'un certain nombre de mesures incitatives au secteur privée : ANSEJ (agence nationale pour la subvention de l'emploi des jeunes) l'ANDI (agence nationale de Développement de l'Investissement), le taux de chômage officiel atteint les 10% en 2012²⁹. Malgré une ouverture commerciale initiée depuis la moitié des années 1990 (l'accord d'association Algérie-Union Européen, l'adhésion à la zone arabe de libre échange), la diversification du panier des exportations n'est pas réalisée (sur l'ensemble des exportations de biens et services seulement 2% d'exportation de biens manufacturés³⁰). La croissance moyenne entre 1999 et 2009 de l'Algérie est de 3,93³¹, ce résultat reste faible au regard de tout ces efforts déployés durant cette période.

Nous pouvons analyser la situation par différentes approches, cependant l'analyse des exportations constitue un bon indicateur de l'appareil productif dans la mesure où les exportations, en reflétant notamment les avantages comparatifs, démontrent bien la capacité d'un pays à valoriser son système productif sur les marchés internationaux. D'autant plus que le problème de la diversification des exportations se pose avec acuité déjà depuis presque trois décennies.

L'Algérie enregistre un fort degré de concentration des exportations, ce fait résulte le plus souvent d'une hyperspécialisation sur des ressources naturelles ou des produits primaires. L'industrialisation d'une économie devient alors essentielle à l'élargissement de la base exportatrice.

Cependant les tentatives successives en faveur de la promotion des exportations, n'ont pas encore abouties et les exportations sont fortement concentrées.

La diversification des exportations a un impact positif sur la croissance économique (Hesse Heiko, 2009), elle constitue, notamment pour les PED, un rempart à la détérioration des termes de l'échange des produits primaires et à l'instabilité des exportations dut à la volatilité des prix mondiaux.

Les travaux empiriques d'Imbs et Wacziarg (2003) ont, en particulier, montré que diversification de la production et richesse vont de pair dans les pays dont le revenu par habitant est faible. Plus récemment, un certain nombre de travaux ont conclu que la diversification des exportations était liée de façon similaire, au revenu par habitant (Klinger et Lederman, 2006 ; Hesse, 2009 ; Cadot et al., 2009) : la diversification des exportations s'accroît à mesure que le niveau de revenu par habitant augmente, au moins jusqu'à un certain niveau de revenu. Le pays devenu plus riche à tendance à se spécialiser dans des biens hautement technologiques et capitalistiques. La courbe représentative de cette relation prend alors la forme d'un U renversé.

²⁹ Données de la banque mondiale (WDI)

³⁰ Ibid.

³¹ Calcul de l'auteure à partir des données de la banque mondiale.

La méthodologie usitée habituellement pour mesurer la concentration et la diversification est celle de Herfindahl-Hirschman ou celui de Theil par exemple. Ce type d'approche, utilisant ces indices, ne répond pas à toutes les questions que pose la problématique de la diversification des exportations. Elle ne permet notamment pas d'examiner la transformation de la structure exportatrice dans les courts et moyen termes. Pourtant, l'examen dynamique des exportations présente l'intérêt d'identifier plus clairement les facteurs de blocage de la diversification. C'est cet aspect dynamique de la diversification des exportations qui constitue la problématique de cet article.

La diversification est un concept liée à celui de la transformation sectorielle. La diversification de la production, des exportations et de l'emploi y contribue. La transformation économique se définit comme le changement, au fil du temps de la composition sectorielle de la production (ou PIB) et du mode sectoriel de l'emploi de la main d'œuvre au fur et à mesure qu'une économie se développe³².

Cependant, cette transformation économique nécessaire à la diversification se heurte à un certain nombre d'éléments symptomatique des PED. Comme la qualité des institutions, la rigidité de l'administration, l'absence de marchés financiers efficaces, rigidité de la main d'œuvre...etc. A ces contraintes s'ajoute, un élément nouveau, la spécialisation initiale de ces pays. Cette dernière se traduit par l'enfermement des PED dans une spécialisation primaire.

Hausmann, Hidalgo et al (2011) révèlent qu'à cause de la spécialisation initiale il serait difficile pour les PED de s'orienter vers d'autres productions et de se diversifier. Leur argumentation est bâtit sur une idée originale : la cartographie des produits, en anglais « space products ».

Les produits sont représentés sur un arbre grâce à l'utilisation d'algorithmes ressort pour graphe. Chaque pays est situé sur un espace produit approprié à partir duquel nous pouvons estimer les opportunités ou non de diversification intensive ou extensive selon l'ubiquité ou la proximité des produits. Plus le pays est spécialisé dans des produits situés sur la périphérie de l'espace produit plus les difficultés seront grandes pour évoluer vers une autre spécialité. Les produits situés dans le noyau sont fortement connectés, il y a donc facilités à « sauter » d'une production à une autre avec des coûts et des investissements de départ moindres. Donc si un pays est situé dans le noyau, il dispose de plus d'opportunités pour se diversifier.

Cette contribution est organisée en trois chapitres :

Le premier met l'accent sur la nature des biens exportés comme élément positif de la croissance.

Le second traite de la transformation structurelle nécessaire à l'évolution sur l'échelle des spécialisations.

Le troisième chapitre est un chapitre descriptif qui explique la notion de l'espace produit et discute de la situation de l'Algérie sur la carte des produits de Hausmann. En annexe nous fournissons un support qui représente la carte des produits.

³² Rapport économique sur l'Afrique 2011,

1. LE CONTENU DE LA DIVERSIFICATION COMPTE AUTANT QUE LE VOLUME DES EXPORTATIONS

Les pays deviennent rarement riches en produisant une plus grande quantité du même bien. Le développement passe par des changements dans la production des pays.

La transformation structurelle est le processus par lequel les pays s'engagent dans de nouvelles activités économiques. Les nouvelles activités économiques, sont quant à elles, celles qui permettent de relever les niveaux de productivité, d'offrir des salaires plus élevés et d'améliorer le niveau de prospérité de la population d'un pays. La transformation structurelle est cruciale pour la croissance économique : les pays qui sont à même d'améliorer leur production et leurs exportations en s'engageant dans des activités économiques nouvelles et plus complexes tendent à se développer plus rapidement (Hausmann, Hwang et Rodrik 2007)

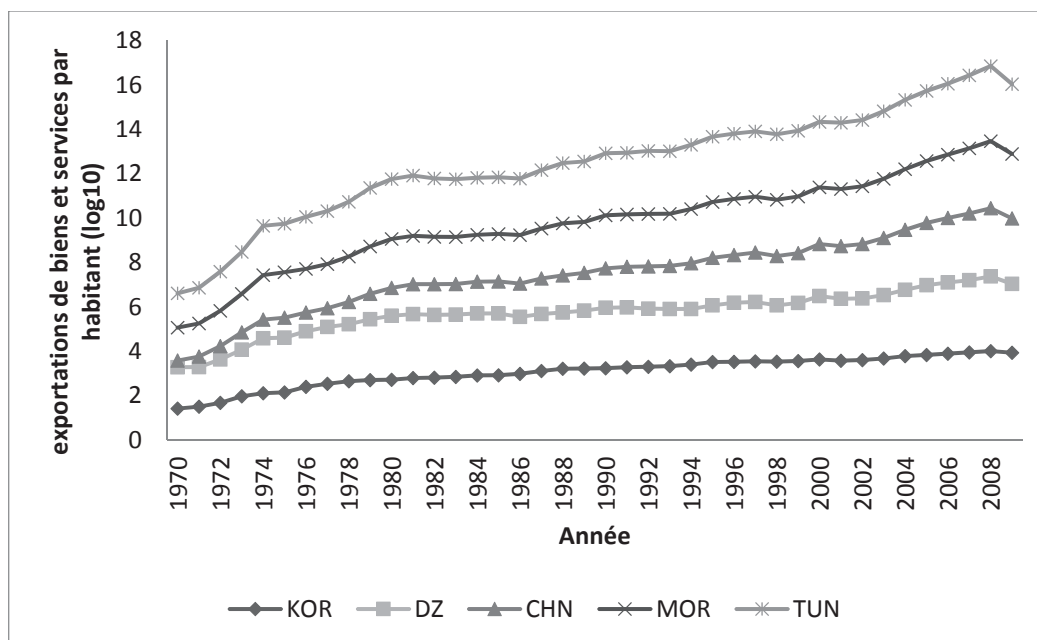
En mettant en évidence un lien entre croissance économique et niveau de productivité « incorporé » dans les biens exportés, de nombreux travaux empiriques (Hausmann et Rodrik, 2002 ; Hausmann et al., 2007 ; Hausmann et Klinger, 2006) ont recentré le débat sur l'analyse du contenu de la diversification.

Entre 1970 et 2008, certains pays du Maghreb ont enregistré une transformation très significative de la composition de leurs paniers d'exportation. Par exemple, le Maroc qui, en 1970, était un exportateur de produits primaires agricoles et de phosphates est maintenant exportateur de vêtements, de produits chimiques et d'électronique. D'exportatrice de pétrole, phosphates et produits agricoles en 1970, la Tunisie était, en 2008, passée à exportatrice de vêtements, d'électronique et de produits chimiques, quant à l'Algérie son panier d'exportation n'a strictement pas évolué comparativement à ses voisins, le pays demeure mono exportateur de produits primaires.

Le graphique 4.1 présente la dynamique des exportations de biens et services par habitant pour les trois pays du Maghreb et comparées à deux pays d'Asie : la Chine et la Corée du Sud. Nous avons choisi la Chine car elle représente le modèle d'extraversion réussi par excellence et aussi parce qu'au début des années 1970 la Chine était bien loin derrière les trois pays du Maghreb pour les rattraper 20 ans plus tard, quand à la Corée, elle affichait au départ un niveau d'exportation par habitant équivalent à ceux de la Tunisie et du Maroc et bien au dessous de celui de l'Algérie pour les dépasser vers le milieu des années 1970.

Nous choisissons les exportations par habitant pour faciliter la comparaison internationale. Si nous préférons la population au PIB c'est pour éliminer le biais dû aux différences dans la structure productive des pays.

Graphique 4.1-Exportations de biens et services par habitant



Source : Calculé à partir des Indicateurs du développement dans le monde (WDI) 2011.

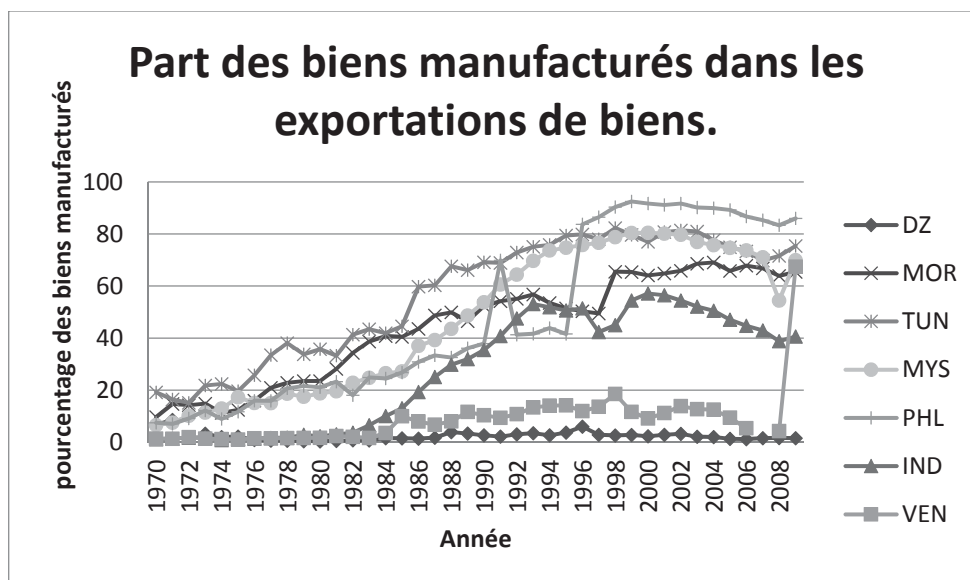
Quand au graphique, non seulement il expose le manque de dynamisme du commerce extérieur des trois pays du Maghreb comparativement à la Chine, mais en plus il fait apparaître la dégradation de la situation des exportations de l'Algérie.

L'Algérie étant mono exportateur l'évolution des exportations des biens et services est fortement liée aux cours du brut, on note que les pics correspondent aux périodes d'appréciation du cours du pétrole ce qui démontre si besoin est que le manque de diversification des exportations ralentit la croissance des exportations et par ricocher la croissance économique. Car une diversification des exportations aurait atténué les effets des chocs pétroliers et en aurait résulté une tendance à la hausse des exportations, comme le montre le graphique de la chine qui exprime une croissance entretenu des exportations qui ne peut être le résultat que d'une dynamique des exportations. Cette dynamique peut être conséquente de l'exportation de nouveaux produits (on parle alors de marge extensive) ou bien elle s'appuie sur l'accroissement d'exportations de produits déjà existants (on parle alors de marge intensive).

A partir de l'hypothèse selon laquelle l'industrie des biens manufacturés crée plus de valeur ajoutée que l'industrie extractive ou même que l'agriculture et consommatrice de main d'œuvre nous pouvons supposer qu'en plus du manque de diversification, la nature des exportations du pays pourrait également expliquer les faibles performances des exportations. Avec pour conséquences : une croissance du PIB limitée, et un chômage plus élevé.

Le graphique 4.2 représente la part des exportations de biens manufacturés par rapport à l'ensemble des biens exportés. Les pays ont été choisis pour la similitude de leurs pourcentages au départ³³, excepté pour la Tunisie avec un pourcentage de près de 20%, afin de mieux apprécier les évolutions de chaque pays. La Tunisie demeure un pays voisin, donc proche géographiquement échangeant avec les mêmes partenaires commerciaux. Comparativement moins doté mais plus diversifié.

Graphique 4.2-Part des exportations de biens manufacturés dans les exportations des biens. (En pourcentage)



Source : Indicateurs du développement dans le monde (WDI) 2011.

Comparativement à l'ensemble des pays du panel nous constatons les faibles performances de l'Algérie en matière d'exportation de biens manufacturés. Ceux-ci ne dépassent pas les 6% (1996) alors que des pays comme les Philippines (PHL) et la Tunisie font un véritable bond, plus de 80% de leurs exportations sont des biens manufacturés. La Malaisie (MYS) qui se situait en deçà du pourcentage du Maroc dépasse celui-ci. Le Maroc qui depuis la moitié des années 1990 dépasse les 60% de produits manufacturés sur la totalité des biens exportés. Le fait est que des pays comme la Malaisie, les Philippines et la Tunisie ont su dynamiser leurs exportations et ont su diversifier leurs productions alors que le pourcentage des exportations manufacturées de l'Algérie ne décolle pas avec un graphique qui tend à être plat.

Les exportations hors hydrocarbures de l'Algérie ne dépassent pas les 10%. Le manque de sophistication du panier des exportations en est probablement la cause. Ce

³³ Le pourcentage des exportations de biens manufacturés en Algérie en 1970 était de 6,74% contre 6,55 % pour la Malaisie.

dernier n'offre pas de réels potentiels de croissance c'est pour cela qu'une transformation structurelle est une nécessité pour ce pays.

Les produits d'exportations traditionnels de l'Algérie offrent moins de possibilités de progrès technologiques rapides et d'absorption de mains d'œuvres hautement qualifiées que les produits plus sophistiqués exportés par les deux économies asiatiques. Ainsi l'identification et l'appui à la production dans les secteurs présentant un potentiel de croissance rapide en termes de productivité devrait être un objectif important de la politique économique en Algérie. Toute la question est de savoir comment faire évoluer la structure de l'industrie d'un pays et remonter ses produits dans la chaîne de valeur. En fin de compte, les pays se développent en étant capables d'accroître le nombre des différentes activités dans lesquelles ils sont à même de s'engager avec succès, et d'évoluer vers des activités de plus en plus complexes. Il s'agit pour les gouvernements, de mettre en place des politiques industrielles dans un cadre institutionnel favorables au développement d'activités productives de plus en plus complexes.

Pour cela, nous abordons à présent, le rôle de la composition des exportations et l'impact de la sophistication du produit dans la détermination du niveau de croissance des exportations et de la croissance économique.

2. TRANSFORMATION STRUCTURELLE, SOPHISTICATION DES PRODUITS ET SPECIALISATION :

Les modèles de la théorie du commerce international ne permettent pas de prédire la trajectoire ou l'évolution de l'avantage comparatif, dans la mesure où cet avantage est le reflet des caractéristiques profondes du pays telles que ses dotations factorielles et ses différentiels technologiques. Dans ces modèles, la structure des produits d'un pays n'a aucune importance et ne crée donc pas de sources de dépendance en termes de trajectoire. Toutefois, nous l'avons déjà mentionné les recherches récentes ont montré que la structure de production importe effectivement, dans la mesure où elle affecte le modèle de mise au point de nouveaux produits et, ainsi, la dynamique en matière de productivité et de potentiel de croissance des pays. Ces travaux empiriques ont réinstallé la transformation structurelle au premier plan de la croissance économique (Hausmann et Hidalgo 2011 ; Hausmann, Klinger 2007).

La transformation structurelle est la transition de la production des biens à faible valeur ajoutée vers des biens ayant une valeur ajoutée supérieure. C'est un processus par lequel un pays peut changer ce qu'il produit et la manière de le produire en vue d'assurer sa croissance future. La transformation structurelle, qui permet de diversifier le panier d'exportations, est associée à des changements dans les facteurs de production disponibles qui résultent de l'accumulation du capital humain, physique et institutionnel. La transformation structurelle, cheville ouvrière de la croissance économique, est le processus caractérisé par la diversification des activités, la plus grande division du travail, la complexité croissante des matériels utilisés et une modification du degré de qualification et des types de compétences exigés à ceux qui

composent la force de travail³⁴. Le développement économique est bien plus qu'un simple changement d'échelle de l'activité productive, il est tributaire du changement de la composition sectorielle de l'économie.

Les caractéristiques intrinsèques du produit (la technologie, les compétences spécialisées nécessaires pour le produire, les investissements de recherches et développement, etc.) expriment la complexité économique ou le degré de sophistication du produit (Poncet & Starosta de Waldemar 2013). La transformation structurelle est l'ensemble des actions par lesquelles sont mises en place ces caractéristiques intrinsèques indissociable de la sophistication des produits.

Les différences dans la capacité des pays à améliorer leur production et à se diversifier dans des produits complexes (ou sophistiqués) semblent expliquer pourquoi ils prennent leur envol ou restent pauvres (Mc Millan, Rodrik 2011). Hausmann et Klinger (2007) établissent empiriquement que les pays spécialisés dans les biens sophistiqués croissent plus rapidement.

La richesse d'une nation ne dépend plus uniquement de son avantage comparatif et de ses dotations factorielles mais aussi du degré de sophistication de ses exportations. Un pays devient ce qu'il exporte « *Countries become what they produce* » (Hausmann, Hwang, Rodrik 2007).

Un pays devient riche s'il exporte des biens pour les pays riches (car produits sophistiqués) alors que les pays les moins riches (et ils le resteront) sont ceux qui persistent dans la fabrication de biens à destination de pays à faible revenu.

La nouveauté dans le cadre d'analyse d'Hausmann et alii, (2007) est qu'ils établissent une hiérarchie dans l'espace des biens : qui d'une part se prête à la mesure empirique et d'autre part elle a des implications déterminantes sur la croissance. En effet dans les modèles de croissance endogène basé par exemple sur les retombées d'apprentissage, les tests empiriques sont compliqués, car il est difficile d'estimer quel serait le ou les biens les plus susceptibles de générer des telles retombées.

Le modèle de complexité économique permet de dépasser cette lacune et offre un outil performant d'aide à l'analyse et d'aide à la prise de décision.

L'enjeu du développement d'exportations industrielles, nous l'avons compris, ne se limite donc pas à l'augmentation du degré de diversification. Dans leur publication au titre explicite ("What You Export Matters"), Hausmann et Hwang. (2007) montrent que tout effort en faveur de la transformation de la base d'exportations vers des activités à plus forte valeur ajoutée se traduit par une croissance économique future plus élevée.

Les auteurs (Hausmann et Hwang 2007) attribuent l'effet dynamique du mode de spécialisation à ce que Hausmann et Rodrik (2003) ont appelé l'absorption du « coût de la découverte » : la croissance future d'un pays s'accélère dès lors que les entrepreneurs ont facilement accès à des modes de production qui incorporent un savoir-faire

³⁴ Trentième session de la CEPALC, Porto Rico, 2004, P 17.

technologique. La diffusion de nouvelles technologies de production est favorisée et facilite une diversification de la production.

L'appropriation de cette connaissance passe cependant par un processus de découverte très coûteux en raison de l'incertitude qui entoure la réussite d'un investissement dans la production et l'exportation d'un bien nouveau.

Une fois que ce coût de découverte a été absorbé par le ou les premier(s) innovateur(s), les autres entrepreneurs du pays seraient incités à accroître leurs investissements dans les secteurs déjà identifiés comme rentables. Ce processus d'imitation induirait alors un transfert de ressources des activités à faible productivité vers des activités à haute productivité, à l'origine d'une croissance économique.

C'est donc le rythme d'accumulation des investissements dans le processus de découverte qui permettra à un pays de s'écarter d'une spécialisation commerciale prédite par ses dotations factorielles. Les auteurs suggèrent ainsi que « les fondamentaux d'un pays lui permettent généralement de produire des biens plus sophistiqués que ceux qu'il produit actuellement » (Hausmann et al. 2007, p. 24).

Ce renouveau de la littérature a deux implications importantes : Tout d'abord, le fait qu'un pays exporte des produits industriels peut être important à long terme, même si ces exportations restent dans un premier temps limitées. Elles témoignent de la réalisation des investissements de découverte, stimulant l'appropriation et la diffusion des découvertes. Par ailleurs, cette littérature incite également à repenser les critiques à l'égard des stratégies de remontée de filière, qui ne sont pas toujours considérées comme une réelle diversification. Les produits d'une même filière demeurent en effet tous sensibles aux mêmes types de chocs (variation des prix des matières premières, etc.). Cependant, la littérature sur « l'espace des produits » montre que si des sauts technologiques sont envisageables, ceux-ci s'effectuent le plus probablement dans un premier temps au sein d'une même filière (Hidalgo et al., 2007). Ainsi si le développement de filière peut en effet conduire à une forte vulnérabilité des exportations aux chocs affectant les produits qui les fondent, le développement de filières peut également déboucher sur une accélération de croissance future s'il contribue à réduire les coûts de découverte et s'il permet graduellement de glisser vers la sophistication des exportations.

3. SOPHISTICATION DES EXPORTATIONS ET « ESPACE PRODUIT » :

La capacité d'un pays à exporter de nombreux produits complexes est interprétée comme une preuve de la disponibilité de nombreuses capacités.

Hausmann (2007) identifie les produits sophistiqués comme ceux exigeant un niveau de développement élevé pour être exportés.

Dès lors, la capacité d'une nation à produire de nouveaux biens dépend fortement de la possibilité de redéployer les facteurs de production déjà existants, c'est ce que l'on nomme « *capabilities* ». Ces aptitudes peuvent être du capital physique ou humain, du cadre institutionnel ou légal. Elles indiquent la capacité d'un pays à produire et à

exporter des biens avec un avantage comparatif révélé. Par exemple, il est probablement plus facile pour un pays qui exporte des T-shirts d'ajouter à son panier de biens exportés des sous vêtements que des téléphones portables. En d'autres termes, il est plus aisé de commencer à produire des biens proches de ce que l'on fait déjà avec ses propres aptitudes que des biens trop éloignés de son panier d'exportation. Cette façon de voir la structure des exportations a été conceptualisée par Hidalgo et al. (2007), Hausmann et al. (2008) sous la forme de la méthodologie *espace-produit* ou *forêt de produits* en utilisant un algorithme par modèle de forces³⁵. Ce cadre définit la proximité entre les produits non pas comme une caractéristique physique mais plutôt comme la mesure de la possibilité pour un pays d'exporter un bien nouveau à partir de ce qu'il est déjà capable de faire.

Cette démarche lie les produits aux niveaux de revenu de leurs exportateurs avec l'avantage additionnel de relier la possibilité d'exporter un produit nouveau et plus sophistiqué avec la capacité du pays à l'exporter. Selon Hausmann et al. (2008), cette représentation ressemble à une forêt où chaque arbre est occupé par les entreprises, comme des « singes dans une forêt ». Il y a diversification lorsque les entreprises, sautant d'un arbre à un autre, développent de nouvelles capacités à exporter des produits générateurs de revenu. Toutefois, cette représentation implique une redistribution de facteurs de production d'un bien actuellement fabriqué vers un nouveau. Par conséquent, il est plus facile de transférer les facteurs de production entre des produits dont les «arbres» sont proches les uns des autres.

La carte de l'espace-produit, se compose d'un centre (le cœur de l'espace des produits) formé de groupes d'arbres portant sur les métaux, la machinerie et la chimie qui sont la marque de fabrique des pays à revenu élevé, et d'une périphérie caractérisée par des produits relevant de la confection, des produits animaux, des céréales, etc. et généralement occupée par les pays à faible revenu. (Voir l'annexe, figure 1)

Le cœur de l'espace des produits est densément peuplé par des arbres dont les produits requièrent des facteurs relativement similaires et le passage d'un arbre à un autre est court. La périphérie où les produits nécessitent des facteurs relativement différents, les arbres sont éloignés les uns des autres. Ceci implique que les pays qui sont spécialisés dans une partie dense de l'espace produit ont plus de facilité à modifier leur avantage comparatif révélé que les pays qui sont spécialisés dans les produits plus déconnectés (Hausmann et Klinger 2007). Aussi la vitesse de transformation dépendra de la densité de l'espace produit près de la zone où chaque pays a développé son avantage comparatif. Bien que cet espace est traditionnellement supposé être lisse et continue, il est en fait très hétérogène, avec quelques zones étant très dense et d'autres assez rares (Hausmann et Klinger 2006).

La conception de l'espace produit :

Hidalgo et al (2007) cartographient Cet espace produit empiriquement. Plutôt que de tenter de définir et de mesurer directement la similarité des capacités nécessaires, ils mesurent la distance entre deux produits basés sur la probabilité que, si un pays exporte un bien il exporte les autres. Si deux produits ont besoin des mêmes capacités, un pays

³⁵ Méthode pour représentation graphique d'une importante plage de données.

qui a un avantage comparatif dans l'un est susceptible d'avoir un avantage comparatif dans l'autre.

Cette mesure donne la distance entre chaque paire d'activités d'exportation qui crée l'espace de produit. La distance est mesurée à travers tous les pays. C'est une caractéristique technologique des produits. Il ya donc un espace de produits dans lequel les pays se déplacent plutôt que d'un espace de produit pour chaque pays.

La mesure, inverse de la distance entre les biens i et j pour l'année t , appelé proximité, est égal à :

$$\varphi_{i,j,t} = \min\{P(x_{i,t}|x_{j,t}), P(x_{j,t}|x_{i,t})\},^{36}$$

Ou pour chaque pays c

$$x_{i,c,t} = \begin{cases} 1 & \text{si } RCA_{i,c,t} > 1 \\ 0 & \text{si non} \end{cases}$$

Et la probabilité conditionnelle est calculée en utilisant tous les pays de l'année t . Les probabilités conditionnelles sont calculées en utilisant les données d'exportation ventilées à travers un large échantillon de pays du commerce mondial, ces flux de données proviennent de Feenstra et ali (2005) et du COMTRADE.

La distance du bien i du panier d'exportations du pays c , à l'instant t , est « la distance » du produit par rapport aux capacités productives actuelles du pays. Pour estimer la distance par rapport à un groupe de produits, c'est la distance moyenne entre le pays et tous les produits au sein de ce groupe. La densité varie de 0 à 1, les valeurs supérieures indiquant que le pays a obtenu un avantage comparatif dans de nombreux produits à proximité et devrait donc être plus susceptibles d'exporter ces biens dans l'avenir :

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

Hausmann et Klinger (2007) montrent que cette mesure de la densité est en effet hautement significative pour prédire comment la structure productive d'un pays va évoluer dans le temps: les pays sont beaucoup plus susceptibles de passer à des produits qui ont une densité plus élevée, cela revient à dire que les dits produits sont plus proches de leur production actuelle.

Ils agrègent cette mesure de la densité, passant d'un pays, un seul produit, à une mesure globale de l'interdépendance de l'ensemble des exportations d'un pays. Cette mesure au niveau des pays est appelé « *open forest* ». Une valeur élevée d'*open forest* indique que le pays se trouve dans une partie dense de l'espace de produit; que le panier d'exportations actuelles est dans une partie de l'espace de produit qui est bien relié à de nouvelles et importantes opportunités pour la transformation structurelle. Au contraire,

³⁶ La distance entre deux produits quelconques est le minimum des probabilités conditionnelles pour la paire d'avoir un avantage comparatif.

une faible valeur, indique que le pays est spécialisé dans une partie clairsemée de l'espace produit.

L'*open forest* est calculée comme suit :

$$open_forest_{c,t} = \sum_i \sum_j \left[\frac{\varphi_{i,j,t}}{\sum_i \varphi_{i,j,t}} (1 - x_{c,j,t}) x_{c,i,t} PRODY_{j,t} \right]$$

Si Hausmann et al. [2007] identifie les produits sophistiqués comme ceux exigeant un niveau de développement élevé pour être exportés. Le niveau de sophistication (appelé « productivité ») d'un bien i est mesuré par le niveau moyen de revenu des pays qui l'exportent. L'indicateur $PRODY_i$, correspond ainsi à la moyenne pondérée des revenus des exportateurs du bien i , où le poids est l'avantage comparatif révélé (ACR) de chaque pays C dans l'exportation du bien i .

$$PRODY_i = \sum_c \varphi_{c,i} \times Y_c$$

où $x_{c,i}$ est la valeur des exportations du bien i par le pays C , X_c la valeur des exportations du pays C et Y_c le revenu par habitant du pays C , mesuré par le PIB réel par habitant en PPA. L'indice d'avantage comparatif révélé (ACR) est défini selon Balassa (1964) comme le rapport de la part des exportations d'un produit donné dans le panier d'exportation du pays sur cette même part au niveau mondial:

$$ACR_{Ci} = \frac{x_{c,i}/x_c}{\sum_c x_{c,i}/x_c}$$

L'ACR est une norme rigoureuse permettant de considérer l'exportation compétitive sur le marché mondial. A fin d'exclure les exportations marginales, un pays est considéré exportateur d'un produit quand il présente un avantage comparatif révélé (ACR) dans celui-ci.

Selon l'équation ($ACR_{c,i}$), plus le poids du bien i dans les exportations des pays riches est élevé, plus son $PRODY$ est grand et plus il est considéré comme sophistiqué. Un produit est considéré comme complexe s'il exige de nombreuses capacités exclusives qui peuvent être induites de l'ubiquité de ce produit et de la diversité des exportations de ses principaux exportateurs. Les produits complexes sont ainsi exportés par très peu de pays (ubiquité³⁷ faible) et par des pays démontrant de nombreuses capacités exclusives.

Tandis que l'ubiquité appréhende la complexité à travers le nombre de pays qui exportent un bien, la diversité se concentre sur le nombre de produits qu'un pays exporte.

A partir de l'utilisation des outils d'analyse de réseau, Hidalgo et alii (2007) construisent une image de l'espace de produit. L'épine dorsale de l'espace est créée en prenant chaque produit et sa connexion à son voisin le plus proche. Les liens entre les

³⁷ Ubiquité signifie le nombre de pays qui exportent le bien k

produits sont ensuite codés par couleur sur la base de leur force (voir figure 1 de l'annexe).

Sur la carte de l'espace produit, chaque nœud est un produit; sa taille est déterminée par sa part dans le commerce mondial. Les distances physiques entre les produits n'ont pas de sens dans cette représentation: la proximité est indiquée par un code couleur les liens entre les paires de produits. Un lien bleu clair indique une proximité de moins de 0,40, un lien beige un de proximité de 0,40 à 0,55, un lien bleu foncé une proximité de 0,55 à 0,65, et un lien rouge une proximité supérieure à 0,65. Les produits sont codés par couleur sur la base du regroupement par produit de Leamer (1984).

En revenant à la Figure 1, celle-ci révèle que l'espace produit est très hétérogène, avec une structure centre-périphérie. Il existe des produits périphériques de l'espace de produit qui ne sont que faiblement reliés à d'autres produits et des groupements parmi ces produits périphériques, telles que la grappe de vêtements (la grappe vert très dense à la base du réseau). Il ya aussi un noyau de produits étroitement liés dans le centre du réseau, principalement des machines et autres biens intensifs en capital, ainsi qu'une grappe de « l'électronique » (produits bleu clair en haut à droite de l'espace) qui est bien relié à la base.

Cette structure hétérogène de l'espace produit a des implications importantes pour la diversification des exportations. Si un pays est la production de biens dans une partie dense de l'espace des produits, le processus de diversification des exportations est beaucoup plus facile, parce que l'ensemble des capacités acquises peut être facilement réaffectés à d'autres produits à proximité. En revanche, si un pays est spécialisé dans les produits périphériques, le redéploiement est plus difficile, car il n'est pas un ensemble de produits proches nécessitant des capacités similaires. Hausmann et Klinger (2007) et Hidalgo et alii (2007) montrent que les pays se déplacent dans le temps vers des activités de proximité, il est rare d'observer des sauts sur de grandes distances dans cet espace.

Le concept d'« espace produit³⁸ » développé par Hausmann and Klinger (2006 et 2007), nous l'avons vu, examine le processus par lequel un pays entame la production de nouveaux biens à l'exportation. Dans cet espace sont répertoriés les biens exportés dans le monde. Certains de ces produits sont proches les uns des autres ensuite la distance augmente de plus en plus entre les groupes de produits lorsque les capacités requises diffèrent. Un pays qui souhaite diversifier son panier d'exportation doit se spécialiser dans la production de biens qui sont proches de ses capacités car plus la distance est courte plus les effets de diffusion technologique intra-industrielle s'accroissent (Hausmann et Hidalgo 2012).

Par exemple, le secteur des hydrocarbures utilise un ensemble de capacités spécifiques (ressources naturelles, mais aussi l'industrie a besoin d'une autorité centrale, qui assure la sécurité depuis l'extraction jusqu'à son acheminement, elle garantit les droits de propriétés des firmes qui activent dans le secteur. Elle met à

³⁸ En anglais, « Product space »

disposition le capital physique pour l'extraction et le transport des hydrocarbures jusqu'au port. Toutes ces capacités sont difficilement redéployables dans d'autres secteurs. Les infrastructures pétrolières sont inadaptées pour l'acheminement de produits agricoles comme les oranges : Peut-on se servir des pipelines pour acheminer ces produits ? Tout comme les ingénieurs de la SONATRACH seraient incapables de se charger du développement de nouveaux spécimens d'agrumes plus résistants aux maladies et plus juteux. L'ensemble des capacités du secteur d'hydrocarbures à fort intensité capitaliste, ne peut être redéployé pour d'autres activités, ainsi que la main d'œuvre qui dans ce contexte n'est pas mobile.

Concernant l'Algérie, nous pouvons constater, annexe figure 2 .a, ainsi qu'à la figure 2.b, représentant successivement la carte produit de 1975 et 2000, que la spécialisation du pays n'a quasiment pas évolué en 25 ans et cela malgré les réformes successives. D'autre part, les petits carrés noirs sur les graphiques représentent les produits hors hydrocarbures qui composent le panier des exportations. Il en ressort que tout ces biens sont à la périphérie de l'espace produit et éloignés les uns des autres en plus ils sont faiblement connectés au reste des produits ce sont des biens « périphériques » de l'espace produit c'est un élément de plus d'entrave à la diversification. Plus les caractéristiques des produits sont éloignées les uns des autres plus les coûts de la transformation augmentent et restreignent les opportunités de diversification.

Ainsi le processus de diversification des exportations est inhibé car la plupart des nouvelles activités sont très éloignées sur la carte de l'espace produit (figure 2.b) .

En plus des conséquences de la dynamique du taux de change, d'un marché fermé et protégé, d'une économie de rente, le choix de la spécialisation en Algérie est une voie qu'il faut explorer pour tenter d'expliquer le retard qu'accuse le pays en matière de diversification du panier des exportations. L'Algérie doit s'orienter vers des produits qui connaissent une croissance de la demande mondiale (centre de l'espace produit) et réserver les produits qui connaissent un déclin, au marché local.

À partir des données du CHELEM³⁹, Voici les remarques que nous pouvons faire au sujet des choix de spécialisation de l'Algérie : Les trois grands secteurs de biens constituant le panier des exportations à savoir : l'énergie, les minerais et l'agroalimentaire sont des secteurs peu dynamiques au niveau mondial. La part de l'agroalimentaire dans le commerce mondiale ne cesse de baisser, elle est passée d'un peu plus de 20% en 1967 à moins de 10% en 2009 (dernière statistique disponible). Les minerais ont une part relativement stable de moins de 5% et le secteur de l'énergie est très instable avec un pic de plus de 20% lors de la décennie 1980. Tandis que le secteur des biens manufacturés voit sa part dans le commerce mondiale osciller entre 55% et 75%. Or les exportations des biens manufacturés en Algérie sont très faibles elles n'ont guère dépassées les 2% depuis 2003 (graphique B).

³⁹ M. Fouquin, H. Guimbard, C. Herzog & D. Ünal. 2012. « Panorama de l'économie mondiale », CEPII. p23.

http://www.cepii.fr/PDF_PUB/pano/monde.pdf . Le 06/07/2014 à 14 :22

CONCLUSION

Concernant la théorie du commerce international, l'évolution du panier d'exportation est une conséquence passive de l'évolution et du glissement de l'avantage comparatif induit par l'accumulation des facteurs. Ce glissement est facilité et encouragé par les efforts que consent le pays dans les secteurs de : l'éducation, la formation, la recherche scientifique, les infrastructures. Les efforts en matière d'accessibilité et de disponibilité de facteurs de production notamment le capital et le travail qualifié. Cet ensemble représente la transformation structurelle. Dans cette optique du glissement de l'avantage comparatif, le coût du glissement d'une activité à une autre, ou d'un produit à un autre ne retient pas toute l'attention de la théorie du commerce international. Le concept d'espace produit ouvre une brèche et permet d'expliquer pourquoi les exportations de certains pays en développement comme l'Algérie stagnent malgré les tentatives d'allègement des tarifs douaniers.

La carte de l'espace produit représentée dans l'atlas de la complexité économique, donne une image précise de la situation de chaque catégorie de produits par rapport aux autres catégories. De la distance entre ces catégories dépendent les possibilités de diversification qui s'offre à chaque pays. De fait, plus le pays est positionné au cœur de la carte plus il multiplie ses chances d'améliorer son PIB par tête.

La difficulté de l'Algérie réside dans le fait que sa spécialisation est très concentrée sur des produits périphériques éloignés les uns des autres. L'éclectisme des caractéristiques de ses produits rend la diversification plus ardue et coûteuse.

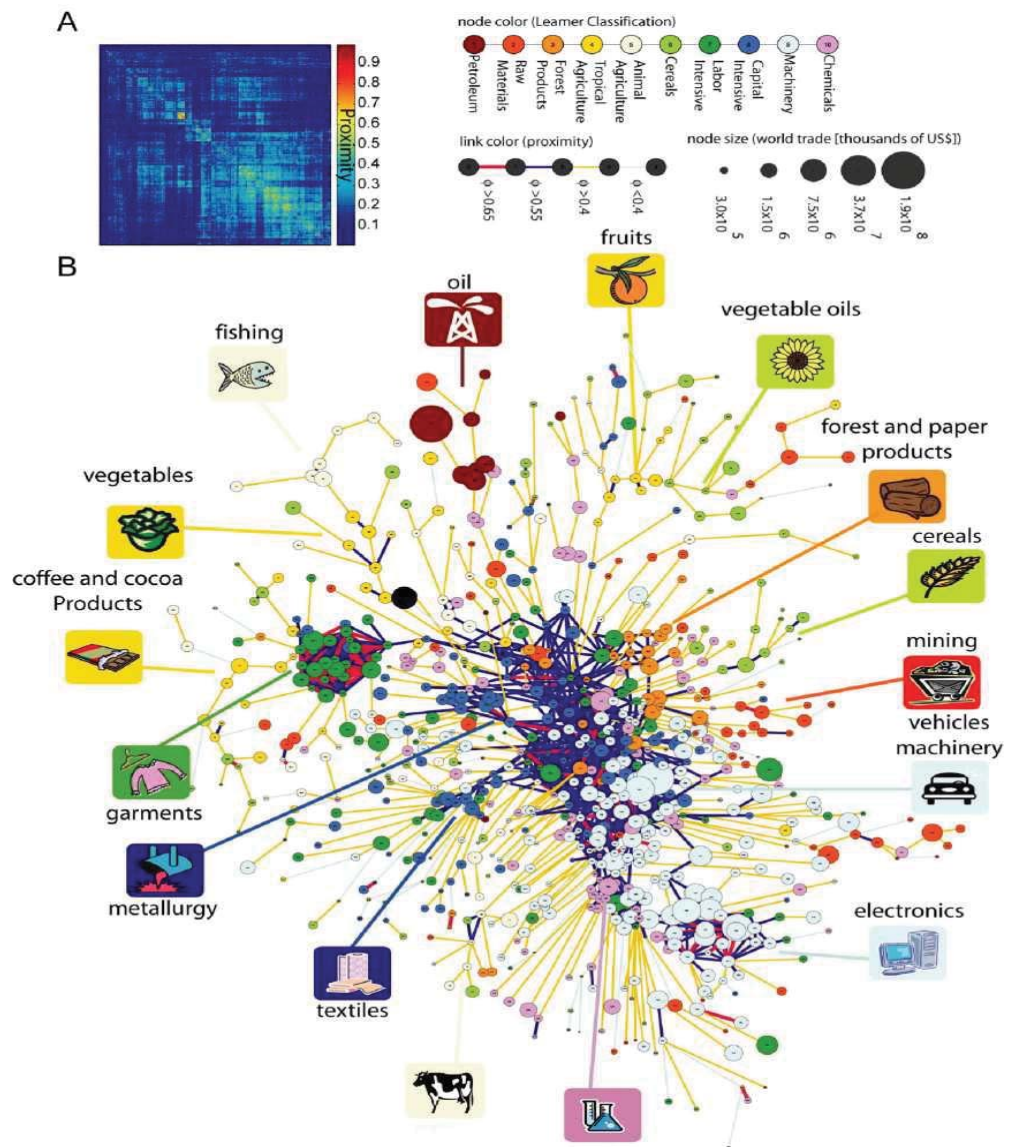
La spécialisation de l'Algérie est un point important qu'il faille remettre en cause car la politique d'ouverture commerciale et économique ne peut à elle seule, telle la main invisible réallouer les facteurs de productions vers des secteurs plus productifs à fortes valeurs ajoutées. L'Etat doit s'impliquer activement dans une politique industrielle ciblée.

Ce qui précède sous-entend que les structures de politique industrielle mise en œuvre à ce jour ne sont pas adaptées aux nouveaux enjeux à savoir le développement d'industries à fortes intensités technologiques. La focalisation de l'aide publique pourrait modifier la spécialisation industrielle du pays, à condition au préalable d'identifier les échecs de marché.

L'Etat peut jouer un rôle dans le processus de diversification à travers deux leviers au moins : D'une part en orientant sa politique industrielle vers des secteurs nouveaux et porteurs de croissance (secteurs innovants). D'autre part en adoptant une stratégie d'intégration régionale (notamment africaine) permettant de soutenir le potentiel de diversification à travers une politique commerciale ciblée (baisse des barrières tarifaires et non tarifaires). Le challenge des recherches futures est justement d'identifier les secteurs ou les catégories de produits qui permettront l'extraversion de l'Algérie et son développement économique.

Annexe :

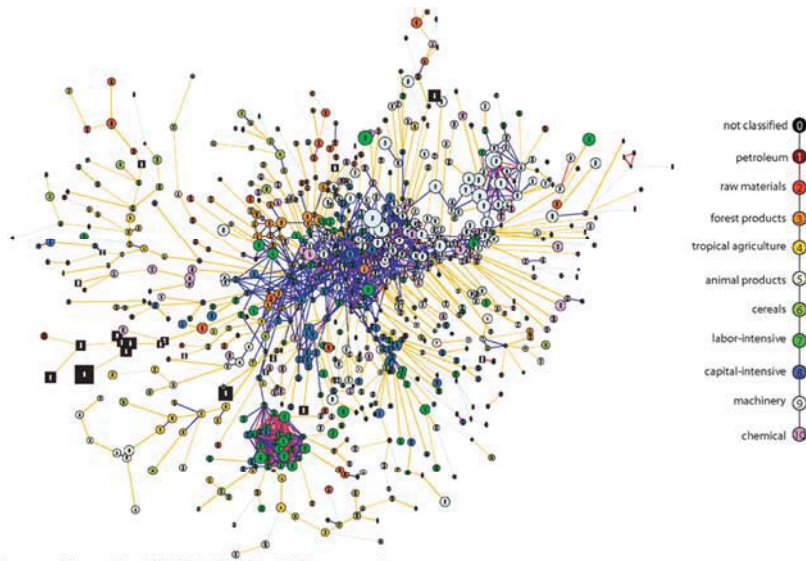
Figure 1 : Carte de l'espace produit tel que représenté par Hidalgo, et al (2007).
P483



L'espace produit et ses groupes de produit (selon classification de Leamer) :

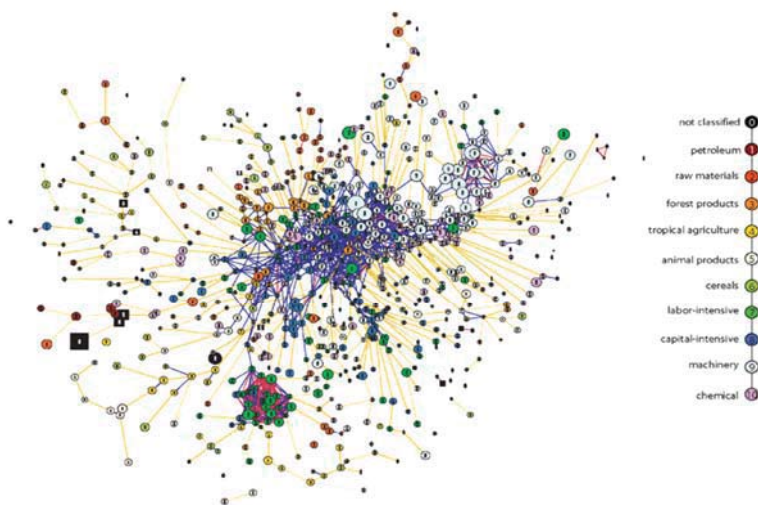
A . matrice de proximité des groupes de produits des 775 produits de la classification type pour le commerce international (CTCIA) exportés durant la période 1998-2000.

B. Cette structure est élaborée grâce à la méthode d'algorithme ressort pour graphe.



Source : Hausmann, Klinger et López-Cálix (2010), P377. Selon calcul des auteurs sur la base de données de UN COMTRADE

Figure 2 : Espace produit de l'Algérie respectivement 1975 et 2000



Source : Hausmann, Klinger et López-Cálix (2010) p 377. Selon calcul des auteurs sur la base de données de UN COMTRADE.

Références bibliographiques :

Cadot Olivier, Carrère Céline, Strauss-Kahn Vanessa (2009). «Export Diversification:

What's behind the Hump? » CERDI, Etudes et Documents, E 2009.34, revised version, November.

Diop Mouhamadou Bamba (sd).«Quels secteurs pour quelle croissance économique au Sénégal ? » <http://www.dpee.sn/Quels-secteurs-pour-quelle.html?lang=fr> le 12/2013.

Hausmann Ricardo, Hwang Jason, Rodrik Dani (2007). « What you export matters», journal of economic growth, 12 (1). Publié en ligne en 2006.

Hausmann Ricardo, Klinger Bailey (2006). « structural transformation and patterns of comparative advantage in the product space» CID Working Paper N°128, August.

Hausmann Ricardo, Klinger Bailey. (2007). « The Structure of the Product Space and the Evolution of Comparative Advantage », CID Working Paper No. 146, April.

Hausmann R., B. Klinger, J. R. López-Cálix (2010). «Export Diversification in Algeria» in J. R. López-Cálix, P. Walkenhorst, N. Diop (Ed.) «Trade Competitiveness of the Middle East and North Africa: Policies for Export Diversification», World Bank 2010, p 63-102.

Hausmann R, Hidalgo César (2011). « the network structure of economic output» Journal of economic growth, 2011/16, p309:342.

Hausmann R. et alii (2013). «The Atlas of economic complexity: mapping paths to prosperity», MIT press.

Hesse Heiko (2009). « Export diversification and economic growth and development, IBRD Working paper N°21.

Hidalgo C, Klinger B, A L Barabási et Hausmann (2007). « the product space conditions the development of nations», science, vol317, p482-487.

Imbs Jean et Wacziarg Romain (2003). «Stages of diversification», *American Economic Review* 93(1), p 63-86.

Klinger Bailey et Lederman Daniel (2006). «Diversification, innovation and imitation inside global technological frontier», World Bank policy research working paper, N° 3872, April.

Mac Millan Margaret S .et Rodrik Dani(2011). « Globalization, structural change and productivity growth » NBER working paper, N°17143.

Péridy Nicolas et Jouini Nizard (2013). « Diversification et sophistication comme levier de la transformation structurelle des économies africaines » Rapport des Nations Unies, commission économique pour l'Afrique, CEA-AN/EGM1/, février.

Poncet Sandra et Starosta de Waldemar Felipe (2013). « [Complexité économique et croissance : une application au cas chinois](#) », *Revue Économique*, 2013/3 (Vol. 64), p. 495-503).

Rodrik Dani (2002). « economic development as self-discovery » NBER Working paper series, N°8952, May.