Impact des infrastructures de transport sur la croissance économique : le cas du Maroc

Ouail Oulmakki

▶ **To cite this version:**

Ouail Oulmakki. Impact des infrastructures de transport sur la croissance économique : le cas du Maroc. Economies et finances. Université Montpellier; Université Moulay Ismaïl (Meknès, Maroc), 2015. Français. NNT : 2015MONTD042 . tel-01432138

HAL Id: tel-01432138

https://theses.hal.science/tel-01432138

Submitted on 11 Jan 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Collège Doctoral du Languedoc-Roussillon

THÈSE

Pour obtenir le grade de

Docteur

Délivré par l'Université de Montpellier en cotutelle avec l'Université Moulay Ismail Meknès -Maroc-

Préparée au sein de l'école doctorale Economie et Gestion

Et de l'unité de recherche LAMETA

Section CNU : 5

Spécialité : Sciences économiques

Présentée par Ouail OULMAKKI

Impact des infrastructures de transport sur la croissance économique : le cas du Maroc

Sous la direction du Professeur Thierry Blayac et la codirection du Professeur Mohammed Abdouh

Soutenue le 16/10/2015 devant l**e jury composé de**

Mr. **Thierry BLAYAC**, Professeur, Université de Montpellier	Directeur de thèse
Mr. **Mohammed ABDOUH**, Professeur Université Moulay Ismail Meknès	Co-directeur
Mr. **Claude DIEBOLT**, Directeur de Recherche, Université de Strasbourg	Rapporteur
Mr. **Omar BELKHEIRI**, Professeur, Université Abdelmalek Essadi Tanger	Rapporteur
Mr. **Abdelghani BOUAYAD**, Professeur, Université Moulay Ismail Meknès	Examinateur
Mr. **Ayache KHELLAF**, Directeur de la prévision et de la prospective, Haut Commissariat au Plan Maroc	Examinateur
Mr. **Daniel SERRA**, Professeur émérite, Université de Montpellier	Président du jury

جامعة مولاي إسماعيل
UNIVERSITÉ MOULAY ISMAÏL

Remerciements

Cette thèse est l'aboutissement d'un travail de plusieurs années. Elle n'aurait pas été finalisée sans l'encadrement, le suivi et les orientations méthodologiques de mon directeur de thèse le professeur ***Thierry Blayac****. En effet, son soutien a été un facteur déterminant à tous les moments de la thèse pour surmonter les différentes difficultés rencontrées dans ce travail de recherche.*

Du début jusqu'à la fin de ce travail, monsieur ***Blayac*** *a toujours été présent pour apporter des remarques précises et des solutions face à des situations de blocage théorique et/ou empirique.* ***Mr Blayac*** *est un spécialiste en économie des transports, sa connaissance de la problématique des infrastructures qui en découle est naturellement profonde.*

Je tiens à remercier mon co-directeur le professeur ***Mohammed Abdouh*** *d'avoir accepté de co-encadrer cette thèse. Ses conseils pertinents et sa connaissance du terrain empirique de la recherche ont permis d'explorer des pistes de recherche intéressantes. Ses conseils méthodologiques ont apporté cohérence et fluidité dans l'élaboration de ce travail de recherche.*

Je remercie mon épouse ***Majda*** *pour son soutien et sa présence pendant toutes les années de préparation de cette thèse, en particulier pendant les moments les plus difficiles. Elle a toujours été confiante à l'égard de l'aboutissement de ce travail…. Ses corrections linguistiques et son travail de relecture ont été indispensables pour la finalisation de la thèse.*

Je dédie cette thèse à mes parents ***Houria*** *et* ***Mohammed****, à mes enfants* ***Ismael****,* ***Manal*** *et* ***Myriam*** *ainsi qu'à toute ma famille.*

Je remercie également ma tante ***Amal****, cadre au Ministère de l'Intérieur au Maroc pour les données statistiques qu'elle m'a fournies, et qui ont été d'une grande utilité pour la finalisation de la partie empirique.*

Sommaire

Partie I- Infrastructures de transport et croissance économique……14

Chapitre 1- Définition du rôle des infrastructures……...15

Section 1- Les infrastructures de transport dans l'économie……...17

Section 2- Le financement des infrastructures……26

Section 3- L'évaluation socio-économique des infrastructures de transport…….....47

Chapitre 2- Capital public et croissance : revue de la littérature théorique et empirique...57

Section 1- De la théorie néo-classique aux théories de la croissance endogène……....59

Section 2- Evaluations empiriques portant sur la contribution des infrastructures de transport à la croissance économique…….....80

Chapitre 3- Etude empirique sur la contribution de la dépense publique d'infrastructure à la croissance économique au Maroc……..112

Section 1- Les sources de croissance jusqu'en 2004……....115

Section 2- Les nouvelles orientations économiques à partir de 2004…….....124

Section 3- Les effets de la dépense publique d'infrastructure sur la croissance de l'économie marocaine : une analyse économétrique sur séries chronologiques……..163

Partie II- Infrastructures de transport et croissance régionale au Maroc…….....185

Chapitre 1- Fondements théoriques de la croissance régionale : les apports de la nouvelle économie géographique……186

Section1- Croissance régionale et économie géographique…….....189

Section 2- Vers une convergence théorique entre croissance endogène et économie géographique sur le rôle structurant des infrastructures de transport…….....199

Section 3- Vers une approche de synthèse : croissance – géographie…….....208

Chapitre 2- Impact des infrastructures de transport sur la croissance économique et les disparités régionales au Maroc…….....215

Section1- Analyse économétrique sur données de panels multi-régionaux des mécanismes de la croissance régionale au Maroc entre 2004-2012……...218

Section 2- Analyse des interactions spatiales au Maroc…….....240

Section 3- Infrastructures de transport, disparités spatiales et primatie urbaine……250

Chapitre 3- Infrastructures de transport et localisation des activités productives : le port de Tanger-Med……...269

Section1- Politique d'infrastructures en Méditerranée……...271

Section 2- La région nord-ouest autour de l'agglomération de Tanger……..282

Section 3- Ports et développement régional : le cas de Tanger-Med…….....291

Section 4- Infrastructures de transport et localisation industrielle : le cas de Renault-Nissan au Maroc…….326

Introduction générale

Depuis Adam Smith (1776), la croissance économique est un sujet qui n'a cessé de préoccuper les économistes et les décideurs publics, de même que la possibilité de transporter des biens et l'accès à de nouveaux marchés. Or, la question de croissance à long terme est un phénomène relativement récent. En effet, La croissance n'a pas toujours été une nécessité historique, autrement dit n'a pas toujours été observée et loin d'être un processus universel vu les écarts constatés entre les pays développés et les pays en développement.

L'expérience du XX^{ème} siècle montre qu'à mesure que les pays se développent, ils passent d'une économie agricole vers une économie industrielle pour atteindre ensuite, le stade d'économie de services. Cette transformation est le résultat de facteurs humains et de choix politiques et économiques qui transforment la société et l'espace. En effet, ce dernier accueille des activités productives dont la densité s'accroit en présence d'économies d'échelle car les entreprises bénéficient d'une proximité physique (liée à l'accès à de nouveaux marchés) et d'une proximité informationnelle (liée à l'accès à de nouvelles idées). L'espace évolue et se restructure de manière hétérogène donnant naissance à une variété spatiale nécessaire à la croissance économique.

Dans son ouvrage « La richesse des nations », Smith évoque les économies d'échelle, la mobilité et les coûts de transport comme fondements essentiels à la compréhension de la richesse des nations. Toutefois, la théorie économique s'est contentée jusqu'au début des années 1980 de considérer la croissance économique comme la résultante de la main invisible et de la concurrence parfaite (concept artificiel).

En effet, depuis les théories classiques aux théories de la croissance endogène, des faits marquants sont à souligner car nécessaires à la compréhension des facteurs explicatifs de la croissance économique selon chaque contexte notamment, la première révolution industrielle qui repose sur l'utilisation d'inputs dans un processus économique marqué par une faible croissance. Ici, il convient de rappeler que le développement majeur des chemins de fer en Angleterre au XIXème siècle vers les années 1870 sous l'impulsion des dépenses publiques avec un investissement d'environ 1.5% du PIB dans les infrastructures de transport a donné à la Grande Bretagne des conditions favorables à l'essor économique qui en découlera par la suite.

Dans le même sens, Arack, Haines et Margo (2011) considèrent que les Etats-unis connaissent entre 1850 et 1870 une véritable révolution des transports. L'arrivée des chemins de fer a permis une plus grande attractivité territoriale et une accélération des phénomènes d'urbanisation déjà présents.

Ensuite, pendant la seconde révolution industrielle de l'après guerre et l'essor des nouvelles technologies de l'information et de communication, le processus économique devient fondé sur la maximisation des gains de productivité dans le cadre d'une explication exogène de la croissance économique. Solow (1956), fonde son modèle sur la détermination de certains facteurs de croissance dont l'accumulation du capital, la croissance démographique et le progrès technique.

Les années 1980 marquent une rupture avec cette vision et l'avènement de nouveaux fondements de la croissance économique dont l'explication se base cette fois sur la recherche de facteurs endogènes tels que le capital humain ou le capital public en intégrant le concept de concurrence imparfaite. On parle alors des nouvelles théories de la croissance endogène apparues au début des années 1990.

Afin de mieux comprendre ces évolutions, nous pouvons citer le travail d'Helpmann (2004) qui examine la problématique de la croissance économique. Il fait une analyse rétrospective en se basant sur les travaux de Madison pour le deuxième millénaire (1000-1998). Il constate qu'après une période de longue stagnation, on assiste à une croissance qui se manifeste statistiquement à partir des années 1820. Il focalise par la suite, sur la deuxième partie du XX ème siècle. En effet, après 1945 le taux de croissance présente des inégalités entre les pays, ce qui pose la question des facteurs explicatifs de la croissance. Ce constat a donné naissance du point de vue de la recherche économique à deux vagues successives depuis la seconde guerre mondiale : de 1955 à 1970 avec les travaux de Solow (1956, 1957), puis de 1985 à nos jours avec d'une part, les théories de la croissance endogène (Romer 1989 ; Lucas 1988 ; Barro 1990) se basant sur les économies d'échelle et les effets d'externalités, et d'autres part, les enrichissements considérables de la nouvelle économie géographique prenant en compte les spécificités territoriales et l'interaction entre l'espace et l'activité économique. Le croisement de ces deux champs d'analyse, met en évidence le rôle des institutions politiques et particulièrement l'Etat dans la promotion du processus de croissance économique à long terme.

Force est de constater, que le système économique mondial a connu beaucoup de changements pendant le XX^{ème} siècle, sous l'effet conjugué de la première guerre mondiale, de la crise de 1929 suivie de la seconde guerre mondiale et des chocs pétroliers. Tous ces événements ont remodelé le paysage économique et ont amené à de nouvelles réflexions en matière de politique économique. Parmi elles, la relance de la croissance à long terme constitue sans doute un des axes majeurs.

Ensuite, la première crise du XXI^{ème} débutée en 2008 a eu des effets brutaux sur l'économie mondiale. En effet, Cette crise ressemble par son ampleur exceptionnelle et les pays où elle a éclaté à celle de 1929 appartenant à un cycle de longue durée.

L'épicentre des deux crises se situe en Amérique du nord, et en Europe avec des effets de propagation sur le reste du monde. La crise actuelle est en train de changer la structure de l'économie mondiale c'est-à-dire, le cadre dans lequel s'effectue le développement économique. La structure des systèmes de transport et les infrastructures qui en découlent se trouvent au cœur de ces changements.

Face à ces changements, une nouvelle géographie de l'échange et de la circulation des biens et des personnes semble se former avec un rééquilibrage favorable aux pays émergents et aux pays en développement également. En effet, ces pays ne sont plus dépendants des pays développés comme dans le passé, mais présentent des potentiels économiques importants et des effets d'entraînement non négligeables pouvant aider à relancer l'économie mondiale.

Conscients de ces changements, certains PED tentent de se repositionner sur les chaînes de valeurs et sur les chaînes logistiques internationales afin de devenir des acteurs de poids dans le commerce mondial. Parmi les mesures utilisées, on constate des politiques stratégiques en matière d'infrastructures de transport surtout pour des pays dotés d'un avantage géographique comme le Maroc par exemple.

En effet, à l'ère de la mondialisation caractérisée par une mobilité quasi illimitée, l'accessibilité est devenue la clé de l'attractivité au sein d'un espace économique donné. Les pays qui souhaitent jouer un rôle actif dans la concurrence économique mondiale doivent posséder des infrastructures de taille, à la fois performantes et aux normes internationales de circulation des biens et des personnes. Ce n'est certainement pas un hasard que le plus grand port du monde se trouve à Shanghai et le plus grand aéroport à Doubaï.

Le rapport de la Banque Mondiale (1994) sur le développement dans le monde s'intéressant aux infrastructures précise : « *les pays en développement qui veulent se tailler une place sur les marchés mondiaux ou s'intégrer aux réseaux d'approvisionnement multi sources doivent opérer des choix judicieux pour le développement de leurs infrastructures de transport…* ». D'après les estimations de l'OCDE, des besoins colossaux en termes d'investissement dans les infrastructures entre 2010 et 2030 s'imposent à tous les pays notamment les pays émergents.

A l'instar des pays en développement (PED), le Maroc s'est engagé dans un processus de réformes économiques visant à mettre à niveau son économie, accroitre la compétitivité et la performance du secteur productif afin de déclencher un processus de croissance durable. A ce propos, la politique des grands chantiers orientée vers les infrastructures de transport constitue l'une des principales orientations en matière de politique économique depuis le début des années 2000.

Le Maroc est un pays situé en Afrique du nord au croisement de l'Afrique et de l'Europe, il s'étend sur une superficie de 710.850 km^2, avec 3500 km de côtes, dispose d'un PIB/hab de 2039 euros, et occupe en 2013 le $130^{ème}$ rang dans l'indicateur de développement humain (PNUD). La capitale administrative est Rabat et la capitale économique est Casablanca. Le pays est bordé par l'océan Atlantique à l'ouest, le détroit de Gibraltar, l'Espagne et la mer méditerranée au Nord et par l'Algérie à l'est. Au sud du pays on trouve la Mauritanie.

Le secteur agricole constitue le pilier de l'économie marocaine et participe à hauteur de 15% du PIB en 2012. La production demeure fortement liée aux aléas climatiques ce qui explique d'une part, la volatilité des performances économiques, et d'autres part, le niveau de croissance qui demeure non caractéristique des pays émergents. Le plan agricole « Maroc Vert » mis en place en 2008 vise la modernisation du secteur en tenant compte des spécificités régionales et climatiques. Un autre secteur important est celui de la pêche dont les ressources proviennent des activités destinées au marché intérieur et des accords de pêche conclus avec l'Union Européenne.

Fort de son potentiel touristique et de stabilité politique, le Maroc devient de plus en plus une destination touristique connue au niveau mondial. Le secteur contribue à 7% du PIB en 2012.

Quant au secteur industriel, il a longtemps été limité à des activités à faible valeur ajoutée dans des secteurs comme le textile, les industries plastiques ou bien encore le montage automobile se basant uniquement sur des activités d'assemblage.

Ce schéma ne cesse de changer depuis le début des années 2000. En effet, sous les directives du Roi Mohammed VI, des réformes ont visé des maillons clé de la compétitivité de l'économie marocaine et sa capacité à capter des flux d'investissement étranger. Parmi ces réformes on note « la politique des grands chantiers » s'intéressant aux infrastructures de transport.

Figure n° 1 *: Carte du Maroc*

Source *: www.google.fr*

Sur le plan des équilibres financiers, le Maroc connait un déficit commercial structurel atteignant en 2012 les 16,5 milliards d'euros. Bien que le Maroc soit le premier exportateur mondial de phosphate, les exportations ne permettent pas de compenser l'évolution des prix des hydrocarbures sur le marché mondial et l'augmentation de la demande intérieure. La balance courante affiche un solde négatif d'environ 8,6% du PIB en 2012. En 2015, la baisse du prix du pétrole devrait avoir des effets positifs sur la facture énergétique du pays.

L'un des enjeux importants du contexte macro-économique au Maroc porte sur le rôle des dépenses publiques dans la dynamique économique notamment celles dédiées aux infrastructures de transport.

En effet, le pays dispose d'une position géographique stratégique à l'entrée de la méditerranée à 14 kilomètres de l'Europe, situation que le Maroc conforte avec la mise en place d'infrastructures de transport assurant la connexion des différentes régions marocaines, ainsi qu'une politique d'ouverture internationale avec la construction de grands projets portuaires notamment le complexe portuaire de Tanger-Med désigné comme le plus grand port d'Afrique.

Cette volonté d'équiper le pays en infrastructures de qualité s'inscrit dans le cadre d'une politique publique délibérée visant à placer le Maroc parmi les PED les mieux dotés et aménagés en termes d'infrastructures. La dépense publique est ainsi placée au centre de la dynamique économique à long terme puisant ses fondements théoriques dans les théories de la croissance endogène et des modèles de croissance économique avec capital public (Barro 1990).

Du point de vue empirique, les études s'intéressant à l'impact des infrastructures sur la croissance montrent dans la plupart des cas une corrélation positive entre les deux variables surtout dans les pays développés. Les études menées dans les PED sont beaucoup plus rares voir absentes pour un grand nombre de pays.

Une étude de Nagaraj, Varoudakis et Véganzonès (1999) menée sur les Etats de l'Inde a permis de montrer que les politiques visant à améliorer le niveau d'infrastructures peuvent avoir un impact important sur la croissance à long terme et la convergence entre Etats. Ce travail a permis également de rendre compte du phénomène de propagation régionale de la croissance ce qui est important du point de vue de la politique économique et des choix publics.

Pour ce qui est de l'Afrique, nous avons recensé l'étude sur la Côte d'Ivoire menée par Echui (2011) utilisant un modèle d'auto-régression vectorielle. Les résultats montrent une causalité unidirectionnelle du PIB vers le capital public. Nurudeen et Usman (2010) étudient le cas du Nigéria pour mesurer les liens entre dépense publique et croissance économique dans une approche économétrique dynamique s'appuyant sur les modèles vectoriels à correction d'erreur. Enfin, Gombor (2011) effectue un travail intéressant sur le cas du Djibouti. Il utilise la méthode de l'inventaire permanent pour construire le stock de capital de ce pays. Ensuite, il étudie le lien entre capital public et PIB/hab en utilisant les techniques économétriques relatives aux séries temporelles et aux modèles vectoriels à correction d'erreur. Les résultats

montrent un effet négatif de la dépense publique sur la croissance économique à Djibouti allant à l'encontre des formulations théoriques des modèles de croissance endogène.

Parmi les études ayant traité la problématique des infrastructures dans les pays développés, nous citons le travail de Cantos et Maudos (2005) ayant utilisé deux approches différentes afin d'analyser les régions d'Espagne. D'abord, ils utilisent une démarche comptable pour reconstituer les stocks de capital. Ensuite, une estimation économétrique sur les fonctions de production. L'étude a démontrée l'existence d'effets d'externalités substantiels des infrastructures de transport sur la croissance économique des régions étudiées.

On peut citer également, l'étude de Herrerias (2010) sur les infrastructures de transport en Chine. Il s'agit d'une approche multidimensionnelle testée sur données de panel entre 1946 et 2004. Les résultats confirment un impact significatif des dépenses d'infrastructures sur la croissance économique à long terme.

Concernant les études empiriques traitant la problématique des asymétries de développement régional, nous pouvons citer le cas du Portugal abordé par Pereira et Andraz (2005). Les dotations en infrastructures de transport influencent la trajectoire de développement régional dans le sens où les régions les mieux dotées bénéficient d'une polarisation des activités productives.

De ce qui précède, nous pouvons dire que les travaux de recherche sur les infrastructures et la croissance dans les PED sont limités. Pour le cas du Maroc, on a recensé la thèse de Malyadi (2011) qui traite de la problématique de l'aménagement du territoire, des infrastructures de transport et des disparités régionales.

Notre travail de recherche s'intéresse dans une première partie à la problématique liée aux infrastructures de transport et le lien avec la croissance économique au vu des nouvelles théories de la croissance endogène et de l'économie géographique. Après avoir défini le rôle des infrastructures de transport dans l'économie, ainsi que la contribution des nouvelles théories de la croissance dans la valorisation du rôle du capital public, nous présentons la problématique des infrastructures de transport au Maroc. L'étude du cas du Maroc trouve son fondement dans l'avantage géographique de ce pays, ainsi que les réformes d'infrastructures engagées depuis plus d'une décennie.

Du point de vue empirique, après avoir discuté la problématique de la croissance économique au Maroc, nous analysons à l'aide des techniques économétriques relatives aux séries

temporelles et aux modèles vectoriels à correction d'erreur le lien existant entre la dépense publique et la croissance économique mesurée par le PIB entre 1980-2008. Après avoir vérifié la cointégration des variables avec le test de Johansen (1989). Nous étudions également les relations de causalité à l'aide des tests de Granger (1987). Nous mettons en évidence également, le rôle des infrastructures autoroutières dans l'évolution du PIB/hab entre 1993-2011. En suivant Arestoff et Hurlin (2008), nous modélisons une fonction d'efficience du capital public.

La deuxième partie de la thèse est consacrée à l'étude des régions marocaines en matière d'infrastructures de transport et l'exploration du lien existant avec la croissance économique. Nous analysons alors les mécanismes de la croissance régionale au Maroc et les dynamiques liées à l'accroissement des dépenses publiques en matière d'infrastructures de transport depuis le lancement de la politique des grands chantiers.

Du point de vue théorique, nous nous basons d'une part, sur les travaux de Barro (1990) et leurs prolongements, et d'autres part, sur une approche de synthèse « géographie-croissance » (Baumont 1994 ; Fujita et Thisse 1996 ; Engelmann et Walz 1995) s'inspirant des travaux de la nouvelle économie géographique nés du raffinement de l'économie régionale depuis le milieu des années 1990 avec les travaux fondateurs de Krugman (1991). Ces travaux s'intéressent particulièrement au rôle des économies d'agglomération et de la dynamique des échanges dans le processus de croissance régionale. Ils abordent la question relative aux dotations régionales ou de capital spatial. Dans notre recherche, il s'agit du capital public en matière d'infrastructures de transport.

Du point de vue empirique, nous nous basons sur les travaux de Charlot (1999) et Charlot et Schmitt (2002) s'intéressant aux régions françaises, ainsi que sur le travail de Marquez, Ramajo et Hewings (2011) appliqué aux régions espagnoles utilisant les techniques économétriques des modèles auto-régressifs structurels.

Nous progressons dans notre recherche en passant du cadre national, régional puis local. Nous étudions pour cela, le cas de la région Nord du Maroc. Cette région a un fort potentiel de développement et requiert l'intérêt des politiques publiques et des instances euro-méditerranéennes à travers de nombreux investissements structurants que ce soit au niveau des infrastructures ou bien des projets d'industrialisation. Parmi ces projets, nous étudions le port de Tanger-Med et son impact sur l'économie régionale et la localisation des activités productives.

Nous explorons le lien entre le complexe portuaire de Tanger-Med et la localisation des activités industrielles à proximité. Le cas de l'usine Renault-Nissan est particulièrement intéressant pour la compréhension des interactions entre infrastrcutures de transport, dynamiques spatiales et choix d'implantation du capital privé.

De ce qui précède, nous pouvons définir deux questions de recherche. La première est relative au rôle du capital public dans la croissance économique à long terme pour le cas du Maroc mesurée par l'évolution du PIB. La deuxième question de recherche s'intéresse à la diffusion régionale de la croissance économique sous l'impact des investissements en infrastructures de transport. Nous étudions à la fois les différentes régions du pays en s'appuyant sur des données de panel, puis la région nord prise individuellement dans le cadre d'une analyse descriptive de la trajectoire d'évolution de cette région sous l'effet de projets structurant tel que le complexe portuaire de Tanger-Med.

Pour répondre aux questions de recherche posées, nous allons mener notre travail en deux temps, d'abord nous exposons la problématique globale de la croissance économique en centrant notre analyse sur le rôle particulier du capital public et des infrastructures de transport. Une revue de la littérature théorique et empirique sera présentée depuis les travaux fondateurs relatifs aux nouvelles théories de la croissance endogène. Cette démarche nous permet de situer notre travail dans le contexte de recherche adapté. Nous étudions le cas du Maroc à la fin de la première partie.

Ensuite, nous discutons dans la deuxième partie les apports théoriques de la nouvelle économie géographique depuis le travail fondateur de Krugman (1991) et ses prolongements. Nous mettons en évidence le rôle de l'espace dans l'économie avant de présenter une approche de synthèse « croissance-géographie » au croisement des théories de la croissance endogène et de l'économie géographique à la suite de Baumont (1997 ; 1998).

Une application empirique portant sur le cas du Maroc est ensuite proposée. Nous étudions d'abord les mécanismes de la croissance régionale en focalisant sur le rôle particulier des infrastructures routières et autoroutières dans la restructuration de l'espace et la localisation de l'investissement privé en utilisant les techniques économétriques des donnés panel. Ensuite, nous étudions à l'aide des modèles gravitaires d'interaction spatiale l'attractivité et l'accessibilité des différentes régions. Enfin, nous exploitons les travaux de l'économie urbaine (Catin 2008) pour étudier la hiérarchie urbaine au Maroc autour de la ville primatiale de Casablanca.

Nous terminons notre travail de recherche par la présentation de la région nord-ouest au Maroc autour de l'agglomération de Tanger. Nous étudions particulièrement le rôle du complexe portuaire de Tanger-Med dans la dynamique économique de cette région. Plus particulièrement, nous mettons en évidence les éléments d'interaction entre la mise en place de cette infrastructure par les pouvoirs publics et le choix d'implantation de l'usine Renault-Nissan à proximité de ce nouveau port.

Partie I

Infrastructures de transport et croissance économique

Chapitre 1

Définition du rôle des infrastructures

Introduction

Les politiques publiques contemporaines accordent une attention particulière au rôle du capital public dans la croissance économique. La capacité de l'Etat d'optimiser l'allocation des ressources disponibles dans le processus productif ainsi que dans l'affectation sociale de ces ressources constitue l'un des enjeux majeurs.

Le contexte budgétaire mondialisé, marqué par des déficits publics records, accentué par l'impact de la crise déclenchée en 2008 rend cette tâche encore plus difficile. L'adaptation au contexte macro-économique demeure de mise.

La littérature existante ainsi que les études empiriques montrent l'existence d'un lien entre infrastructures et croissance économique depuis l'avènement des nouvelles théories de la croissance endogène plaçant le capital public au centre de la dynamique de croissance à long terme.

La plupart des études réalisées concernent les pays développés notamment les Etats-Unis, l'Europe et plus récemment certains pays asiatiques. Les investissements en infrastructures s'accompagnent généralement d'avantages économiques considérables, qu'il s'agisse d'une augmentation de la production à court terme ou d'une hausse de la croissance. Sutherland, Egert, Araujo et Kozluk (2009) ont analysé six types d'infrastructures dans 21 pays, et ont révélé que la grande majorité de ces investissements entretiennent des liens positifs avec le PIB. Ce constat n'est guère surprenant, lorsque l'on sait que les activités des entreprises reposent presque toujours sur les infrastructures de base, telles que la fourniture d'eau, la fourniture d'électricité et de gaz, et les réseaux de transports.

Pour ce qui est des pays en développement (PED), le nombre d'études demeure restreint, en raison de non disponibilité de données statistiques fiables et désagrégées sur l'implication du capital public dans l'économie.

Nous nous proposons dans ce chapitre de définir dans un premier temps les notions clés concernant les infrastructures économiques et particulièrement celles destinées aux transports. Nous présentons ensuite, leur processus de fourniture pour lequel l'Etat joue un rôle important ainsi que les partenariats public-privé. Enfin, nous mettons en évidence l'importance du processus d'évaluations socio-économique des projets d'infrastructures de transport.

Section 1- Les infrastructures de transport dans l'économie

1-1- La notion d'infrastructure

1-1-1- Revue de la littérature

A l'origine, le concept d'infrastructure a été utilisé dans le domaine du génie civil, puis dans l'urbanisme. Le dictionnaire généraliste définit le terme d'infrastructure par l'ensemble des travaux relatifs à un ouvrage, ou par l'ensemble des installations nécessaires à la vie courante et à l'activité économique.

A la suite des travaux d'Hirschman (1958) et Hansen (1965), les infrastructures sont définies comme des biens et services qui rendent possible l'activité productive au sein d'une économie donnée. De ce fait, une distinction est établie entre les infrastructures sociales dont le rôle est de protéger et développer le capital humain (éducation, santé, services sociaux) et les infrastructures économiques qui concernent directement le processus économique productif. Hirschman (1958) propose la definition suivante:

« *In its widest sense, it includes all public services from law and order through education and public health to transportation, communication, power and water supply as well as agricultural overhead capital as irrigation and drainage systems. The hard 'core' of the concept can probably be restricted to transportation and power*».

Les infrastructures ne se limitent pas selon Hirschman (1958) aux seules installations de type (routes, ports, gares…) mais englobent l'ensemble des services publics (comme les services administratifs, scolaires, universitaires, …). Certaines institutions internationales comme la Banque Mondiale ont repris cette classification en distinguant les infrastructures « *économiques* » des infrastructures « *sociales* ».

Hirschman (1958) met l'accent sur le caractère productif des infrastructures, il se base sur la possibilité de les considérer comme des facteurs de croissance économique. En effet, Hirschman établit un constat tout à fait intéressant en définissant les infrastructures par le rôle qu'elles peuvent jouer dans l'économie grâce notamment aux effets d'externalité qu'elles diffusent.

Perroux (1964) définit les infrastructures comme étant un capital fixe pouvant avoir des effets en amont et en aval en termes d'activité économique et d'aménagement du territoire.

Quant aux travaux de Hansen (1965), ils considèrent les infrastructures comme des facteurs directs ou indirects dans l'activité productive et dans la circulation des biens et des personnes.

En faisant abstraction de l'aspect terminologique, les infrastructures se distinguent évidemment du capital privé par un ensemble de caractéristiques. D'une part, les investissements nécessaires à la réalisation d'infrastructures sont très coûteux d'où l'intervention des politiques publiques. D'autre part, la nature indivisible des infrastructures et les économies d'échelle qu'elles engendrent rendent impossible tout fractionnement de la dépense afférente. Cet aspect financier de non divisibilité de la dépense d'infrastructure est parfaitement illustrée dans le cas d'infrastructures de transport de type autoroute par exemple.

Barro (1990) note que la notion d'infrastructure associe étroitement les services attachés aux équipements, et elle comprend les routes, les autoroutes, les voies ferrées, les ports et les aéroports, les réseaux de télécommunication, d'électricité et de l'eau, etc. En d'autres mots, tous les investissements qui développent et facilitent la circulation des personnes et des biens.

En effet, le terme d'infrastructure regroupe sous son étiquette un ensemble d'éléments vitaux pour le fonctionnement du système économique générant des externalités positives. En tenant compte de ces éléments, Henner (2000), classe les infrastructures en quatre catégories :

- Infrastructures d'utilité publique : fourniture d'électricité, de gaz, etc. ;
- Infrastructures de services : services sociaux et éducatifs ;
- Infrastructures de télécommunication : réseaux des télécommunications (téléphone, internet) ;
- Infrastructures de transport : routes, ponts, aéroports, ports, qui permettent la circulation des biens et des personnes.

Les infrastructures peuvent alors être définies comme étant des biens collectifs à la base de l'activité productive. Cette définition fait référence à deux notions: bien collectif et facteur de production. Cette notion élaborée par Samuelson (1954) et Musgrave (1959) est fondée sur les critères de « *non rivalité* » et de « *non exclusion* » des biens publics dans le sens où leur utilisation par un agent ne réduit pas la quantité disponible pour les autres acteurs. La non-exclusion caractérisant les biens publics signifie que tous les agents peuvent en bénéficier vu leur caractère intrinsèque échappant aux mécanismes de marché ce qui justifie quelques part, l'intervention de l'Etat à la fois dans le processus de fourniture et dans la réglementation.

Malgré sa pertinence du point de vue conceptuel, cette définition est critiquable dans la mesure où elle ne tient pas compte des phénomènes de congestion qui caractérisent les biens publics en particulier, les infrastructures de transport. En réalité, on a plutôt a faire à des biens publics mixtes autrement dit partiellement rivaux et/ou excluables.

En effet, l'abandon partiel de l'hypothèse de non rivalité apparaît de plus en plus pertinent face aux problèmes de congestion auxquels sont confrontés les biens publics en particulier ceux liés au transport, et se manifestant dès l'atteinte d'un seuil critique d'usage.

Tableau n° 1 *: Principales définitions des infrastructures*

Auteur	Définition des infrastructures
Samuelson (1954)	Biens publics
Hirschman (1958)	Biens et services contribuant à l'activité productive
Musgrave (1959)	Biens publics purs
Perroux (1964)	Capital fixe
Belorgey (1967)	Equipements collectifs
Henner (2000)	Services publics utiles à la collectivité et à l'économie
Poirot (2001)	Systèmes producteurs de services

Source *: Elaboration personnelle*

Les infrastructures de transport peuvent être définies par l'ensemble des installations qui permettent la circulation et l'utilisation des différents moyens de transport. Elles sont spécifiques à chaque mode de transport, et sont conçues pour permettre la circulation de certains types de véhicules, ou d'accueillir certains moyens de transport. On note que les modes et les moyens de transport sont complémentaires surtout dans un cadre d'échange caractérisé par l'intermodalité.

Quant à la notion de dépense publique, elle regroupe l'ensemble des dépenses réalisées par l'Etat, l'administration centrale et les collectivités territoriales via un budget d'investissement qui est attribué chaque année. En France comme au Maroc, la promulgation annuelle de la loi des finances dévoile les grandes orientations des dépenses publiques et des projets d'infrastructure envisagés. L'Etat puise ses ressources essentiellement dans l'impôt et dans le déficit public [1] tout en veillant sur le maintien des équilibres macro-économiques. Avec l'impact de la crise de 2008, l'Etat doit faire preuve de rationalisation dans ses dépenses.

[1] Le Maroc affiche un déficit structurel des finances publiques depuis les années 80, malgré les efforts d'assainissement des finances. *Morocco Country report 2010.*

Globalement, il est possible de diviser les dépenses en deux catégories : les dépenses de fonctionnement, qui permettent la bonne marche des différents services publics (hôpitaux, éducation, allocations familiales, retraite…), et les dépenses d'investissement, destinées à financer certains équipements, ou à la construction et au maintien d'infrastructures existantes.

Il faut cependant faire la distinction entre dépense publique et investissement public[2], ce dernier est constitué de la part des dépenses qui sont destinées à améliorer le stock du capital public.

Comme pour la productivité du capital[3], les dépenses publiques peuvent être étudiées par comparaison entre les biens et services produits ou des objectifs atteints avec un niveau de capital public donné. Les dépenses productives sont celles destinées aux secteurs permettant la production de biens ou de services.

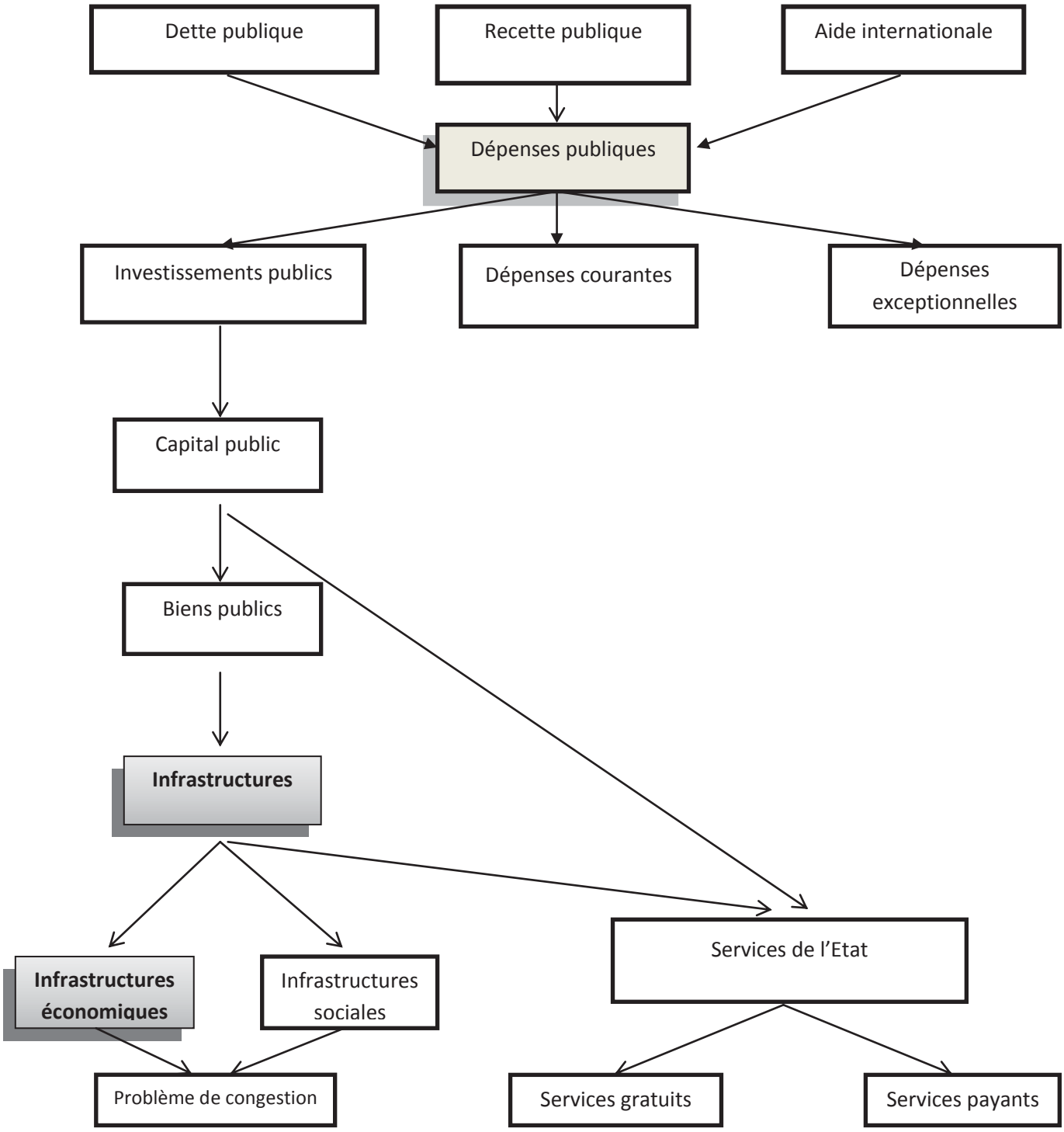
L'intervention publique amène donc à s'interroger sur la question du coût d'opportunité[4] qu'engendre l'investissement public. Les pouvoirs publics doivent effectuer les arbitrages nécessaires afin de fournir à l'économie les outils pour fonctionner dans une logique de minimisation des coûts et d'augmentation de la rentabilité des projets dans le but d'encourager l'investissement privé.

[2] Les investissements publics sont constitués d'une part des dépenses publiques dites de « consommation collective », investissements considérés comme « non productifs » et relevant d'une production « non marchande » (réseau routier, justice, police, éclairage public, enseignement public et recherche, défense nationale, etc.), et d'autre part par la subvention d'une partie de l'accumulation du capital technique des entreprises publiques ou privées.

[3] La productivité « apparente du capital » ne tient compte que du seul facteur capital comme ressource mise en œuvre. Le terme « apparente » rappelle que la productivité dépend de l'ensemble des facteurs de production (travail et capital) et de la façon dont ils sont combinés. INSEE

[4] **Le coût d'opportunité** (*opportunity cost*), désigne la perte des biens auxquels on renonce lorsqu'on procède à un choix, autrement dit lorsqu'on affecte les ressources disponibles à un usage donné au détriment d'autres choix.

Figure n° 2 *: Des recettes publiques aux dépenses publiques*



Source *: adapté de Charlot (1999) et Malyadi (2011)*

1-1-2- Rôle économique des infrastructures de transport

Les infrastructures de transport permettent de répondre à un besoin fondamental que nécessite l'activité économique qui est la mobilité des facteurs de production. Plassard (2003) cite *« cette soif de mobilité, ce besoin d'aller toujours vers un ailleurs sans doute meilleur, que l'on retrouve dans toutes les sociétés, a poussé les hommes à imaginer sans cesse de nouveaux moyens de transport qui leur permettent d'aller plus vite et donc plus loin ».* En effet, la mobilité qu'offrent les infrastructures de transport constitue un élément indispensable du développement économique impliquant des restructurations spatiales et des coûts pour la collectivité qu'il convient d'inclure dans les choix publics. Intrinsèquement, les infrastructures de transport constituent une activité à forte intensité capitalistique (Didier et Prud'homme 2007) et se caractérisent par leur longue durée de vie.

Au sein d'un espace économique donné, la mise en place d'infrastructures de transport est un élément important de la politique économique. Elle implique une vision multimodale cohérente avec les besoins actuels et anticipative par rapport aux évolutions de l'activité économique. En effet, l'évaluation et la planification de tels projets détermine leur retombées économiques et sociales à court et à long terme.

Généralement, la mise en œuvre des projets d'infrastructures impliquent deux types d'effets. Un effet conjoncturel de court terme, lié essentiellement à la demande d'inputs nécessaires à la réalisation du projet. Ces effets disparaissent au fur et à mesure de l'achèvement des travaux. Plus intéressants sont les effets à long terme escomptés par les infrastructures de transport. Ces effets ont été abordés par une large littérature théorique depuis l'essor des théories de la croissance endogène et du débat empirique suscité par la volonté d'apporter un éclairage empirique sur la contribution des infrastructures de transport à la croissance économique à long terme. Plus récemment, une littérature économique relevant de la nouvelle économie géographique et de l'économie spatiale mentionne la nécessité de spécifier l'échelle spatiale visée par les projets d'infrastructures de transport. Cette spécification doit prendre en compte les caractéristiques géographiques, physiques, institutionnelles et environnementales de l'espace considéré.

Plus particulièrement, les infrastructures maritimes jouent un rôle incontournable dans le fonctionnement des économies comptemporaines s'articulant autour des échanges maritimes. En effet, à l'ère de la globalisation les chaînes de valeurs internationales s'appuient sur la fiabilité et la performance du transport maritime conteneurisé apparu dans les années 1970.

Nous reviendrons en détail sur ce type d'infrastructures dans la deuxième partie de notre recherche, en abordant la littérature économique relative aux régions portuaires et en explorant un terrain empirique lié aux infrastructures portuaires au Maroc.

1-2- Particularité des infrastructures

1-2-1- Le critère de non-rivalité

Samuelson (1954) développe ce critère caractéristique d'un bien collectif pur. Il estime qu'un bien ou un service est non-rival si sa consommation par un individu ou un groupe d'individu ne diminue par la quantité disponible et consommable par d'autres individus. De cette définition, découle un certain nombre de propriétés car les biens collectifs sont mis à la disposition de plusieurs agents à partir du moment où ils sont mis à la disposition d'un seul d'entre eux, on peut parler de la propriété de l'indivisibilité de la consommation.

L'indivisibilité implique qu'un bien collectif est consommé à chaque fois en totalité par un individu et ne pourra être fractionné, nous pouvons citer comme exemple l'éclairage public de même que le réseau routier dans la limite des capacités d'accueil tant que le seuil de congestion n'est pas atteint.

Analytiquement, l'indivisibilité des biens collectifs ou publics génère une relation entre l'offre globale et la consommation d'un individu donné (Derycke et Gilbert, 1988). On désigne par Q^i la quantité consommée par un individu i et Q_0 la quantité disponible. La relation définissant un bien collectif pourra alors s'écrire :

$$Q^i_{d=} Q_0 \ \forall \ i \qquad (1.1)$$

Cette équation pose l'hypothèse que la consommation d'un bien collectif par un individu i est toujours égale à la quantité offerte de ce bien. A contrario de cette relation, pour un bien privé la relation s'écrit comme suit :

$$\sum_{i=1}^{n} Q^i_{d=} Q_0 \qquad (1.2)$$

L'indivisibilité nous conduit à évoquer la question des rendements d'échelles croissants. En effet, les biens et services collectifs sont produits avec la supposition que le coût par usager décroit avec le nombre de ces derniers. La théorie micro-économique rend compte de ce constat avec le cas des monopoles naturels à coût marginal de production nul. La distribution d'eau, d'électricité et des transports en commun en sont des exemples. Ce sont justement ces

rendements d'échelle qui incitent les pouvoirs publics à intervenir dans la construction de ces biens.

1-2-2- Le critère de non-exclusion

La théorie moderne de l'économie publique née dans les années 1950 étudie les justifications et les fondements de l'intervention de l'Etat dans l'économie. Cette discipline fonde l'intervention de l'Etat sur l'existence de défaillances du marché notamment face au problème des biens collectifs. Elle s'interroge de ce fait sur un deuxième critère caractéristique des biens collectifs : la non-exclusion, qui est une manifestation explicite de l'indivisibilité d'usage.

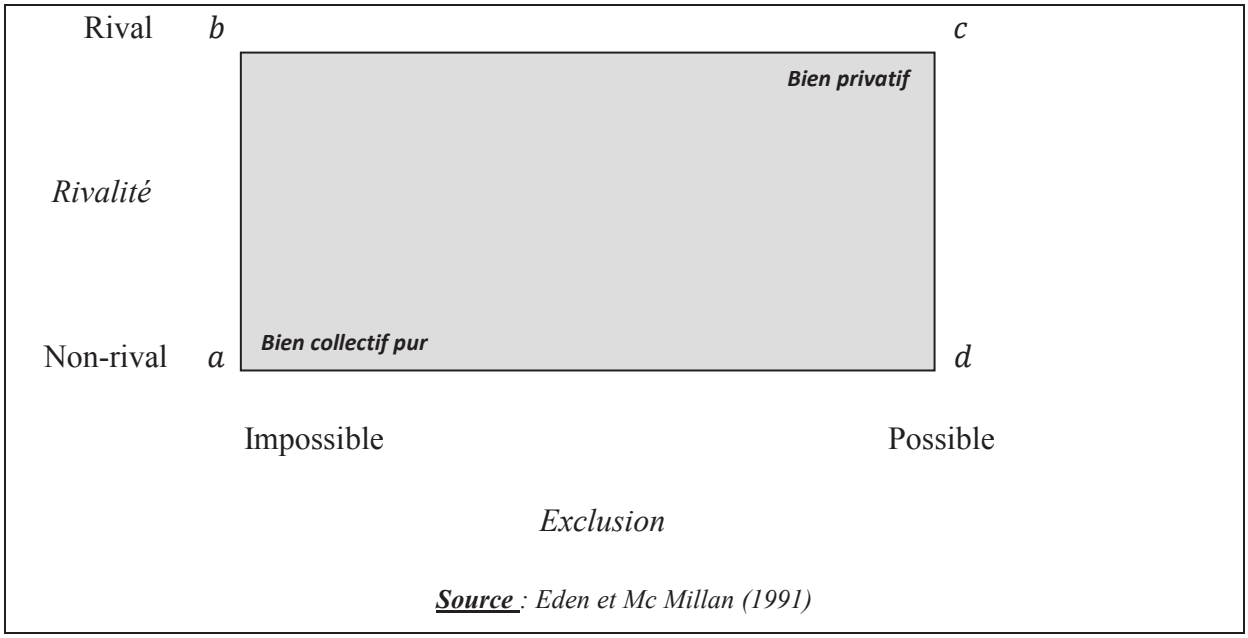
En effet, contrairement aux biens privés ou privatifs qui sont soumis à un prix de vente (l'exclusion ici est une règle d'échange), les biens collectifs ou publics échappent à ce mécanisme de marché vu leur spécificité. On parle de défaillance du marché (Market failure). L'intervention des pouvoirs publics trouve alors son fondement.

Les biens publics sont donc non exclusifs contrairement aux biens privés. Cependant, certains biens publics notamment les infrastructures de transport peuvent devenir exclusifs lorsque leur usage engendre un péage : les autoroutes, ou bien encore le péage urbain de Londres qui constituent des barrières à l'entrée et des moyens d'exclusion pour les usagers.

Weber (1988) fait remarquer que la non-exclusion des biens collectifs peut parfois être la conséquence de l'inexistence d'une technologie d'exclusion, car nécessite d'une part, l'identification des bénéficiaires et d'autre part, le calcul de l'intensité d'utilisation du bien en question afin de connaitre la valeur qu'ils vont lui attribuer. De facto, ces conditions ne peuvent être réalisées dans le cas d'un bien collectif.

Ces constats peuvent être résumés dans ce qu'Eden et Millan (1991) dénomment « la boite du Musgrave-Samuelson ». Les biens et services y sont représentés dans un rectangle dont les deux côtés adjacents mesurent respectivement le degré de rivalité et la possibilité d'exclusion.

Figure n°3 *: La boite de Musgrave-Samuelson*



Source *: Eden et Mc Millan (1991)*

Le point *a* représente le cas des biens collectifs purs non rivaux et non excluables. A l'opposé le point *c* reflète les biens privatifs dominés par un individu ou un groupe d'individus ainsi que la possibilité d'exclusion qui se manifeste par la fixation d'un prix de vente. Enfin, les régions proches respectivement des points b et d regroupent les biens et services impurs ou mixtes. D'autre part, les biens mixtes à coté du point *c* sont plus nombreux car on y retrouve les biens non-rivaux mais excluables. Enfin, on peut dire que grâce au critère de non rivalité les infrastructures sont assimilées à des biens publics.

1-2-3- Les infrastructures de transport et les problèmes de congestion

Dans le cas des infrastructures de transport, il existe un seuil à partir duquel les effets d'encombrement vont nuire à l'ensemble des usagers et donc à la qualité du service proposé (saturation d'un axe routier, ou des transports en commun par exemple). La qualité du service est alors en relation inverse avec le nombre des usagers. On dit d'ailleurs que le transport est un bien à qualité variable en fonction du trafic.

Dans son modèle appliqué aux infrastructures de transport, Aschauer (1990c) représente cette relation justement en prenant le cas du réseau routier. Sans entrer dans le détail de sa formulation, il est possible de représenter cette relation de manière simplifiée comme suit :

$$S_T = f(D) \quad avec \quad f' > 0 \ \forall D < D^* \qquad (1.3)$$

$$f' < 0 \ \forall D > D^*$$

S_T : désigne le flux de véhicules pendant une période

D : Densité de circulation mesurée par le nombre de véhicules au km^2

D^* : Le point de congestion

Dans cette formule, le signe de la relation entre les services de transport et la densité de circulation varie suivant le positionnement par rapport au seuil de saturation du réseau considéré. Aschauer (1990c) propose une représentation de la fonction f de forme concave illustrant le processus d'accumulation du phénomène de congestion. L'intérêt de la fonction de congestion réside dans le fait qu'elle permet de calculer la tarification optimale d'un service de transport (Eden et Millan 1991).

Enfin, l'analyse des caractéristiques des biens publics et plus particulièrement des infrastructures de transport doit amener à se poser la question relative à leur influence sur la localisation des activités productives et des facteurs de production. La mobilité de ces derniers favorisée par des infrastructures fiables peut accentuer les écarts de développement interrégionaux ou entre pays. De facto, le capital public exerce une force d'attraction sur la localisation spatiale des activités et offre des conditions favorables au processus de croissance (Krugman et Venables 1993 ; Thisse 1997 ; Venables 2000). Nous reviendrons sur ce point lors de l'étude des infrastructures de transport au Maroc.

Section 2- Le financement des infrastructures

2-1- Le rôle de l'Etat dans le processus de fourniture

2-1-1- L'évolution du capital public dans l'économie

Le rôle de l'Etat dans l'économie a évolué avec les changements des structures de l'économie et du contexte économique et géopolitique[5] mondial. La perception des économistes de cet acteur a été appréhendée selon différentes approches. Deux constats sont à souligner : la

[5]. Selon Alexandre Defay (2014), « La géopolitique a pour objet l'étude des interactions entre l'espace géographique et les rivalités de pouvoirs qui en découlent. (...) elle est le terrain de manoeuvre de la puissance locale, régionale ou mondiale.

formation progressive d'un certain capital public et la reconnaissance de l'Etat en tant qu'agent économique à part entière.

En effet, l'Etat se contentait d'un rôle passif dans l'économie jusqu'au début du XX^{ème} siècle, qualifié « d'Etat Gendarme » (défense nationale, police, justice). Les économistes classiques de cette période parlaient de fonctions régaliennes de l'Etat. Le libéralisme économique de cette époque était supposée conduire à une répartition optimale des ressources et à l'autorégulation des marchés.

La première guerre mondiale constitue un point de retournement dans la perception de l'Etat vis-à-vis de l'activité économique. En effet, les développements de la micro-économie et des travaux de Marshall (1920) ont incité à un interventionnisme plus poussé de l'Etat en accordant des subventions ou en instaurant des taxes et des réglementations. Dès lors, Marshall évoque les effets d'externalités de l'intervention publique notamment, lorsque les pouvoirs publics s'engagent dans la fourniture de biens publics comme les infrastructures de transport.

Ensuite, la crise mondiale de 1929 a donné une justification aux formulations de Keynes (1936) qui prône l'idée selon laquelle les mécanismes de marché ne conduisent pas systématiquement à une allocation optimale des ressources. L'Etat doit stimuler et soutenir la croissance économique à travers des politiques publiques de relance de la demande. La dépense publique est considérée comme un catalyseur incontournable du système économique et de convergence vers le plein emploi.

Progressivement, dès la fin de la seconde guerre mondiale, on assiste à un engagement croissant du capital public dans les activités productives. Cette fusion *Etat-économie* s'est faite de façon progressive tout au long de la première partie du XX^{ème} siècle. Musgrave (1959) évoque trois fonctions essentielles de l'Etat : l'allocation des ressources, la stabilisation de l'économie et les fonctions de redistribution. Cette participation du capital public était essentiellement destinée aux plans de reconstruction économique et aux grandes infrastructures. Par la suite, l'Etat s'est intéressé à d'autres domaines stratégiques tels que l'armement et l'énergie.

A partir des années 1970, on assiste à une nouvelle réflexion sur le rôle de l'Etat dans l'économie. D'une part, la justification macro-économique de l'intervention publique a été controversée sous l'effet du ralentissement de l'économie mondiale des années 1973. D'autre

part, sous l'effet conjugué de la mondialisation et de la formation de groupements économiques régionaux comme l'Union Européenne, certaines fonctions de l'Etat-nation ont été transférées à des institutions supranationales de planification et de régulation de l'activité économique.

Dans les pays développés, les années 1980 ont été marquées par des taux importants de présence du capital public dans l'économie, ce qui a déclenché des débats nationaux sur la rationalisation des dépenses publiques et l'allocation optimale des ressources étatiques. Un mouvement de privatisation des entreprises publiques a été lancé donnant naissance de nouveau à un désengagement progressif de l'Etat de la sphère économique. Nous pouvons dire que ce mouvement cyclique d'intervention publique dans l'économie est un outil de régulation de l'activité économique lui-même dépendant des mouvements cycliques du système économique mondial et des fluctuations du capitalisme.

Dans les pays en développement, l'observation montre que pendant la période où l'Occident était en train de revaloriser le rôle de l'Etat au début du XX^{ème} siècle, ces pays étaient sous l'emprise de mouvements coloniaux et donc incapables de développer des stratégies économiques avec une présence de l'Etat comme acteur économique. Leur principale préoccupation était de se libérer du colonialisme.

Malgré ce décalage dans la maturité économique et politique entre pays développés et PED, ces derniers ont fait d'énormes efforts de rattrapage et de reconstruction économique. Cependant une mauvaise gestion publique et un gaspillage des ressources continuent à entraver une véritable mutation économique dans ces pays.

Un autre point que nous souhaitons souligner ici, concerne les plans qui ont été adoptés dans les PED depuis les années 1970. Ces mesures ont été dans la majorité des cas dictées par les instances internationales : Banque Mondiale, Fonds Monétaire International. Les programmes d'ajustements structurels recommandés visaient entre autre, la construction de grandes infrastructures, chose qui n'a pas été bénéfique dans tous les cas. Les pays concernés se sont trouvés plongés dans un endettement sans précédent et qui continue aujourd'hui à entraver leur décollage économique.

En Afrique, l'exemple du barrage hydroélectrique Inga à Kinshasa (République démocratique du Congo) est un exemple flagrant qui témoigne de ce constat. Ce barrage est surdimensionné par rapport aux besoins du pays. La construction de cette infrastructure sur proposition

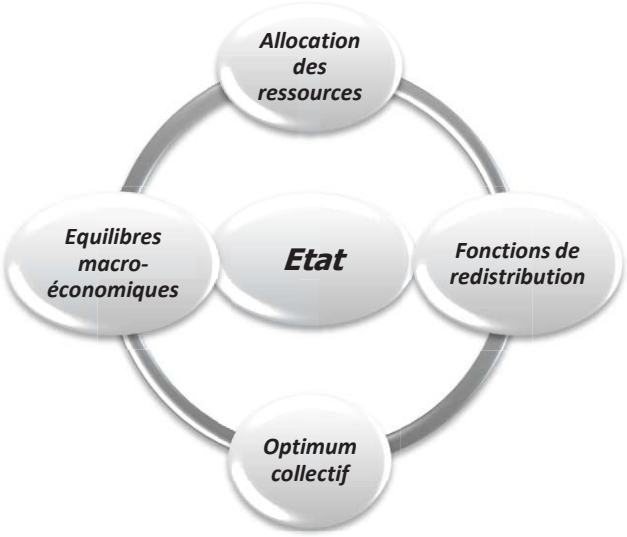
d'organismes internationaux a permis à plusieurs multinationales de commercialiser leur technologie, et tout simplement à tirer profit de l'appel d'offre lancé. Aujourd'hui, ce barrage existe encore mais les installations et la technologie présente demeurent malheureusement obsolètes. Le pays continue tout de même à payer les frais de la dette.

Quand les politiques publiques décident d'un projet d'infrastructure, il faut savoir que cela concerne plusieurs générations, la rigueur dans l'évaluation et la neutralité politique dans la prise de décisions sont de mise afin réussir ce type de projets.

Largement dépendant des fonds publics, les projets d'infrastructures de transport sont financés par les prélèvements obligatoires via l'impôt qui peut prendre différentes formes : taxe générale sur la consommation, taxation spécifique de certains biens et services, ou encore par des prélèvements forfaitaires.

La théorie économique évoque l'importance des fonds publics dans la stimulation de l'activité productive. A ce propos, Musgrave (1973) propose trois fondements de l'intervention publique : l'allocation des ressources, les fonctions de redistribution et enfin la régulation des équilibres macro-économiques dont le but est d'atteindre un optimum collectif notamment dans le cas des infrastructures de transport.

***Figure n° 4**: Les fondements de l'intervention publique*



***Source** : Elaboration personnelle*

Samuelson (1954)[6], considère que l'action publique s'inscrit dans le cadre de la recherche d'un optimum collectif sur la base des biens publics purs. Arrow (1963) et Debreu (1966) abordent de leur côté, la question du bien-être social au sens de Pareto[7] où la recherche de l'optimum social justifie l'intervention publique.

Cependant, cette intervention publique se trouve confrontée depuis longtemps au coût d'opportunité des fonds alloués à certains projets, ainsi qu'au problème de la rareté de ressources disponibles.

2-1-2- Les contraintes de l'intervention publique dans le secteur des infrastructures

Une caractéristique importante des infrastructures de transport réside dans leur durée de vie très longue, ainsi que la longueur de la période de réalisation (étapes d'évaluation, puis de construction). Entre 10 et 15 ans peuvent s'écouler entre la décision de création d'une infrastructure et sa mise en service. Il en va de même pour la contrainte temporelle, autrement dit, le choix de la période de réalisation et des délais de construction qui constituent l'un des attributs essentiels des choix modaux et des infrastructures qui en découlent.

Les infrastructures de transport font partie du système des transports caractérisé par le partage modal et agissant sur la mobilité des facteurs. Ce partage modal découle essentiellement de choix publics et nécessite la mobilisation de nouvelles ressources. Ces éléments influencent de leur coté l'économie et le bien-être social. La prise en compte de toutes ces variables et de leurs interactions dans un cadre d'analyse cohérent est nécessaire afin que les infrastructures de transport soient des atouts de développement et des leviers incontournables à la croissance économique à long terme. Pour toutes ces raisons, le secteur des transports est le domaine où le calcul économique est le plus répandu.

Par ailleurs, la fourniture des infrastructures de transport signifie le processus permettant de répondre de façon adéquate aux besoins des entreprises, des personnes et de la société dans son ensemble. Cette lourde tâche incombe à l'Etat, car les infrastructures de transport sont considérées comme des biens publics présentant néanmoins certaines particularités. Leur demande étant dérivée pour répondre à d'autres activités économiques et sociales, la disponibilité ou le manque d'infrastructures détermine l'efficacité du système économique.

---

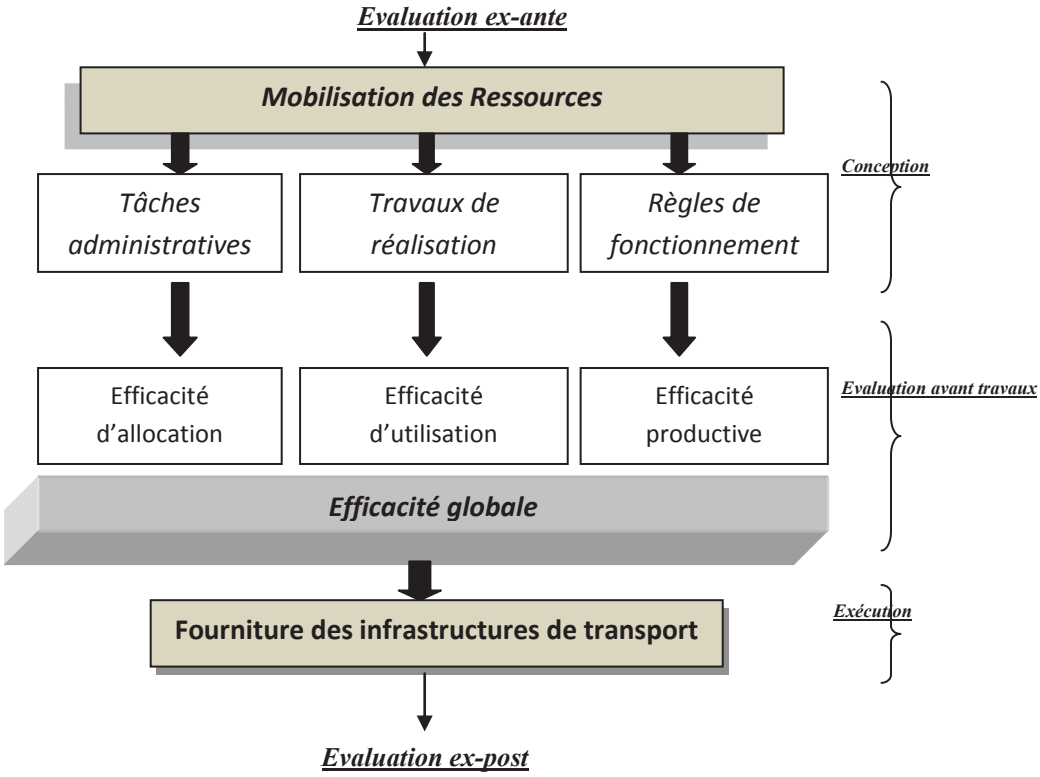
[6] L'optimum social implique l'égalité du taux marginal de transformation entre le bien public et le bien privatif et la somme du taux marginal de substitution de tous les citoyens entre le bien public et le bien privatif.

[7] L'optimum de Pareto implique l'impossibilité d'améliorer la satisfaction d'un consommateur sans détériorer celle des autres.

Une autre particularité des infrastructures de transport réside dans la difficulté d'en mesurer les coûts réels d'utilisation, sans doute à cause des effets négatifs induits par la pollution et les impacts environnementaux de façon globale. Il en va de même pour le financement qui demeure souvent très coûteux que ce soit dans la phase de conception, de réalisation ou ultérieurement pour l'entretien. De plus, les pouvoirs publics sont confrontés à des impératifs de choix du mode de transport adapté au moment ou une demande existe à un niveau spatial donné. Les modes de transport sont en concurrence dans leur phase de genèse, de la même manière qu'après leur mise en service dans le cadre de la concurrence modale pour capter plus de trafic. Cette concurrence crée néanmoins des synergies entre les différents modes de transport dans la cadre de ce qu'on appelle l'intermodalité ou bien la complémentarité modale.

La réponse à toutes ces questions doit fournir aux décideurs publics les éléments permettant de choisir le modèle d'intervention le plus adapté. Le schéma suivant illustre les différentes étapes d'élaboration d'un projet d'infrastructure en distinguant de manière chronologique trois phases allant de la conception, l'évaluation et la réalisation.

Figure n° 5 *: Les étapes d'élaboration des infrastructures*



Source *: Elaboration personnelle*

Dans le cadre de la fourniture des infrastructures de transport, deux contraintes sont à évoquer. D'une part, la limitation des ressources, et d'autre part, la recherche d'efficacité. Autrement dit, le meilleur usage possible des ressources disponibles en tenant compte des besoins actuels tout en anticipant les besoins à venir. Depuis quelques années, la capacité des pouvoirs publics à fournir un service public efficient via des infrastrcutures fiables est remise en question. L'argument évoqué ne se limite pas uniquement à l'insuffisance des ressources surtout en période de ralentissement économique, mais également à l'allocation optimale des ressources disponibles et la gestion du service public proposé. De plus, pour des raisons purement bureaucratiques, le service public est incapable d'agir rapidement et la qualité du service proposé peut se détériorer avec le temps. Les partenariats public-privé (PPP) représentent de ce fait, une bonne alternative pour répondre aux besoins, et pour maximiser le bien-être et l'efficacité des nouvelles infrastructures.

La question qui peut se poser également, est celle relative au niveau optimal des infrastructures. Cette question comporte une dimension temporelle, car il ne s'agit pas d'évaluer le stock actuel des infrastructures, mais d'adopter un raisonnement prospectif vis-à-vis de l'évolution des ces infrastructures et leur adéquation avec les besoins économiques et sociaux au cours des vingt ou trente années à venir. Les politiques publiques sont alors confrontées à un problème de planification, de financement et de traitement budgétaire des investissements en infrastructures de transport. Cette notion de niveau optimal d'infrastructures est très importante afin, d'éviter les surinvestissements ainsi que les sous-investissements, mais cette question n'a certainement pas la même signification pour toutes les infrastructures ni pour toutes les régions et/ou pays. En effet, les infrastructures sont étroitement liées à la notion géographique ou territoriale. Un diagnostic global doit vraisemblablement prendre en compte la notion du temps et de l'espace.

2-1-3- La notion du coût d'opportunité des fonds publics (COFP)

La multiplicité des interactions socio-économiques dans un contexte d'asymétrie d'information rend l'intervention publique très complexe sous la contrainte d'optimisation. En effet, les prélèvements publics comportent des effets de distorsion appelés coûts d'opportunité des fonds publics (COFP). L'estimation de ce coût éclaire les décideurs publics et apporte des réponses sur l'intérêt général d'un projet d'infrastructure. Les bénéfices socio-économiques escomptés doivent être positifs, autrement dit, les avantages actualisés étant supérieurs aux coûts actualisés.

L'estimation du coût d'opportunité des fonds publics s'effectue dans un contexte socio-économique donné en tenant compte du système fiscal en vigueur. On augmente le barème d'imposition de façon à générer une recette publique supplémentaire « marginale » et on mesure la perte d'utilité correspondante $(1 + \gamma)$ qui en découle. Pour que le bénéfice socio-économique soit positif, il faut que chaque unité monétaire investie avec le prélèvement en question le projet produise un avantage monétaire actualisé au moins égale à $(1 + \gamma)$.

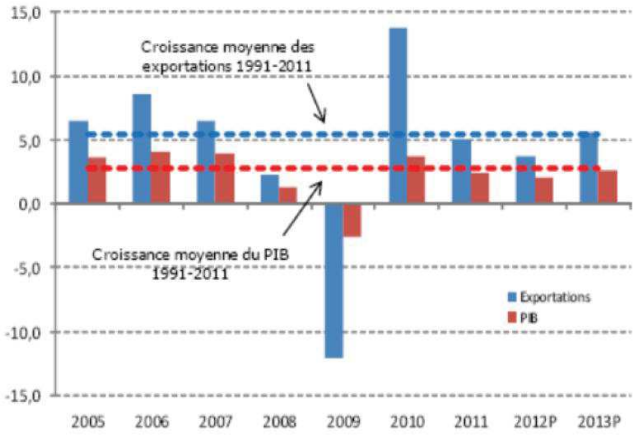
L'estimation du COFP donne des résultats variables selon l'expression analytique retenue. Mayshar (1991) et Snow et Warren (1996) établissent un intervalle entre 1,1 et 1,4. Laffont (1998) abouti à des résultats compris entre 1,3 et 1,5 pour les pays développés. Jones (2005) effectue une revue de la littérature et trouve des valeurs du COFP compris entre 1 et 1,57. Pour la France, Beaud (2008) fournit à partir d'un modèle d'équilibre général une expression analytique du COFP en passant en revue différents types de prélèvements obligatoires et trouve un COFP compris entre 0.95 et 2.16. L'auteur précise que les dépenses publiques consenties sont rarement liées à des prélèvements spécifiques ce qui amène à utiliser un COFP global. Il préconise le recours à un COFP moyen de valeur 1.2 pour la France.

Finalement, la notion de COFP fait référence à la perte d'efficacité liée à l'accroissement marginal de taxes existantes. Il n'est pas adapté à l'analyse coût-bénéfice des projets financés par des taxes totalement nouvelles.

2-1-4- La notion de rareté des fonds publics

Il semble que les dérives budgétaires se soient multipliées depuis la crise financière de 2008. La maîtrise des finances publiques est devenue plus que jamais une préoccupation majeure pour les décideurs publics. Jansen (2013) précise dans le rapport de l'OMC que l'économie mondiale subit des changements structurels et brutaux depuis le début de la crise en 2008. Le ralentissement du commerce mondial est frappant depuis, avec des répercussions sur la croissance économique.

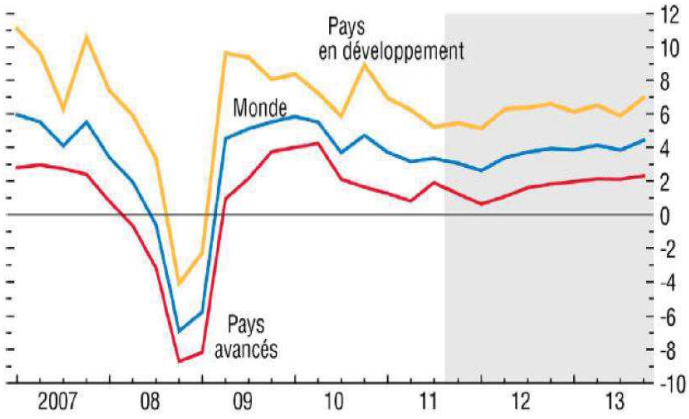
Figure n° 6 *: Croissance en volume du commerce mondial et du PIB*



Source *: OMC (2013)*

En effet, la crise a eu un impact immédiat sur les taux de croissance de la plupart des pays. Le graphique ci-dessous présente l'évolution de la croissance économique depuis le début de la crise pour 3 groupes de pays :

Figure n° 7 *: Croissance de l'économie mondiale sous l'impact de la crise de (2008)*



Source *: FMI (2012)*

La crise que traverse l'économie mondiale a creusé des déficits budgétaires record dans beaucoup de pays y compris les pays développés. De ce fait, les investissements publics se trouvent au cœur de la problématique rareté-optimisation afin d'investir dans des projets susceptibles de relancer l'emploi, la production et l'investissement productif.

Parmi les projets qui suscitent des débats importants en matière de politique publique, on note les infrastructures de transport. Il convient de sélectionner parmi les projets utiles du point de vue socio-économique ceux qu'il convient de programmer et financer dans la limite des fonds disponibles. Les méthodes d'optimisation sous contrainte développées par Lagrange peuvent tenir compte de la maximisation du bien-être, en tenant compte de la contrainte budgétaire annuelle. Il s'agit du prix fictif de rareté des fonds publics qu'il convient d'inclure dans le calcul du bénéfice socio-économique.

Historiquement, les projets d'infrastructure étaient financés par les pouvoirs publics qui avaient le choix d'imposer ou non un péage sur l'usage de l'infrastructure. L'évaluation ex-ante des projets ne posait pas de problème de multiplicité des financements pour le même projet. Cependant, de nouvelles questions se posent car il s'agit aujourd'hui de construire un modèle d'évaluation incluant des montages financiers souvent complexes. Bonnafous, Jensen et Roy (2005) proposent de construire une simulation numérique de rentabilité socio-économique du programme d'investissement dans un cadre chronologique sous contrainte de disponibilité des fonds publics. Ils démontrent par la suite, que le programme d'investissement qui maximise la Valeur Actuelle Nette (VAN) globale est celui dont le ratio VAN/euros publics investis est décroissant.

Prud'homme et Kopp (2006) critiquent cette démarche car, elle n'inclut pas l'ensemble des ressources mobilisées pour le même projet. Crozet et Maurice (2007) abordent la question du calcul économique dans le choix des infrastructures de transport en hiérarchisant un ensemble de projets de façon à maximiser la VAN de l'ensemble sous contrainte de rareté des fonds publics.

2-1-5- Le traitement budgétaire des infrastructures de transport

En prenant l'exemple de la France et du Maroc, le gouvernement étant composé de plusieurs ministres où chacun cherche à maximiser les performances de son champ d'action en présentant les bons arguments afin de capter les financements à ses projets. De ce fait, la prise de décision d'investissement dans des projets de transport requiert une vision globale et un consentement de tous les acteurs. Il s'agit d'un élément de base dans le processus de décision politique et de bonne gouvernance.

Dans ce processus complexe, les infrastructures de transport ont la particularité de nécessiter des fonds importants, et sont donc susceptibles d'influencer les équilibres macro-

économiques. Les modèles de fourniture des infrastructures doivent tenir compte des équilibres budgétaires à moyen et long terme.

En règle générale, la comptabilisation des dépenses d'infrastructures de transport dans le budget public s'effectue de trois manières :

- Comptabiliser les infrastructures nouvelles et les activités de maintenance en faisant l'hypothèse qu'elles avaient été consommées l'année de la dépense. La conséquence de cette approche, c'est que les investissements dépendent des financements en provenance du budget global (alimenté par les impôts) ;
- Contracter un emprunt pour fiancer l'investissement, ce qui permet de lever des fonds importants. En revanche, l'emprunt accentue la dette publique ;
- Adopter un modèle d'externalisation de la fourniture des infrastructures (hors budget), en établissant un partenariat public-privé. Le partenaire privé ou la structure crée à cet effet supporte la dette nécessaire à la réalisation du projet. L'indemnisation se fait soit par l'Etat, soit de façon directe par les usagers de l'infrastructure (péage) pendant une durée prédéfinie. Ce type de modèle est adopté couramment dans plusieurs pays développés. Dans les pays en développement, les partenariats public-privé sont dans une phase d'expérimentation (au Maroc notamment où les entreprises françaises sont pionnières dans ce domaine).

Le processus de prise de décision et de traitement budgétaire des infrastructures de transport doit répondre aux objectifs visés par la politique économique à plus long terme. De ce fait, les investissements correspondants doivent se réaliser dans une approche de disponibilité des ressources et du respect des équilibres budgétaires.

Un autre point important, mais sous estimé budgétairement dans les PED réside dans l'évaluation des besoins futurs en maintenance. Ces derniers doivent être planifiés et justifiés sur la base de la gestion des actifs en faisant des estimations d'usure. Plus précisément, la budgétisation du coût global relatif au cycle de vie de l'infrastructure de transport est nécessaire.

2-2- Vers une implication croissante du secteur privé

2-2-1- L'externalisation de la fourniture des infrastructures de transport

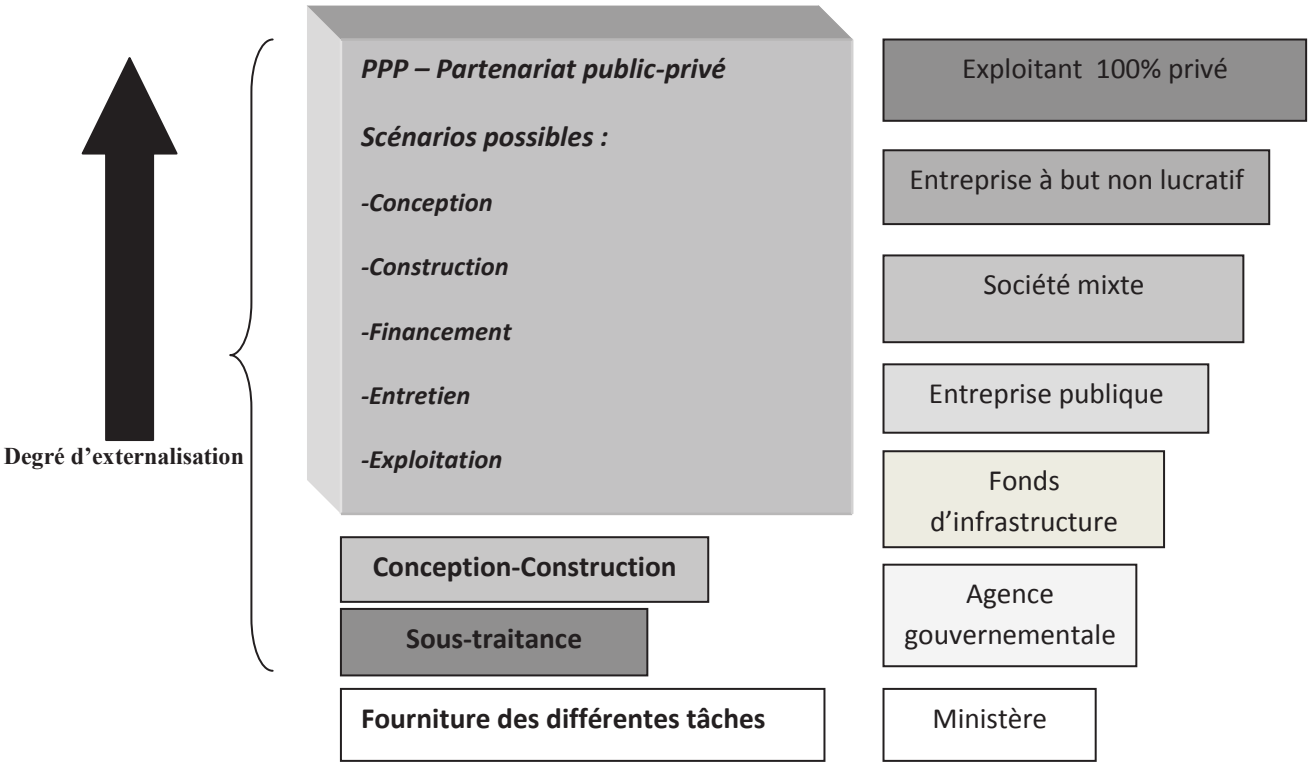
Pendant les deux dernières décennies, les politiques publiques en matière d'infrastructure se sont orientées vers le secteur privé comme solution aux financements traditionnels basés sur le financement purement public. L'OCDE (1997) a publié un guide des bonnes pratiques des services publics en proposant quelques recommandations sur la gestion des projets d'infrastructure.

En effet, les politiques publiques contemporaines optent de plus en plus pour l'externalisation de la fourniture des infrastructures sous l'impact des déficits budgétaires structurels et des crises économiques brutales. Ce nouveau modèle économique s'est développé suite aux travaux relatifs au nouveau management public notamment (Osborne et Gebler 1993, Pollitt 1993). Domberger (1998) estime que la participation du secteur privé doit impliquer une réduction des coûts entre 10 et 20% tout en garantissant la qualité de la prestation. Par la suite, les politiques de décentralisation du service public au niveau local impliquent de plus en plus les populations dans les processus décisionnels (Mehrdra 2006), en particulier dans les pays développés.

En externalisant, l'Etat peut garder la plupart des responsabilités tout en délégant de façon sélective la réalisation d'un ensemble de prestations externes. L'Etat peut jouer également le rôle de partenaire dans la structure (entreprise) crée spécialement pour réaliser le partenariat public-privé. Dans certains modèles de partenariats, le gouvernement est un actionnaire représentant l'Etat, son rôle peut évoluer en organisme de contrôle en cas de privatisation du bien en question.

Le schéma suivant présente de manière détaillée les différentes formes d'externalisation du processus de fourniture des infrastructures :

Figure n° 8 *: Schéma global d'externalisation du processus de fourniture des infrastructures*



Source *: Investissements en infrastructures OCDE (2008)*

- *L'agence du gouvernement* : par définition, une agence du gouvernement appartient à l'Etat. Elle est souvent crée pour gérer des travaux. L'externalisation et le montage des PPP fait partie de ses prérogatives. Empiriquement, il n'existe pas d'études permettant d'évaluer la performance des agences gouvernementales à travers le monde. Autrement dit, quels sont les gains de productivité par rapport à la situation où toutes les décisions seraient prises au sein de la même entité. Des pays comme le Royaume-Uni ont éclaté leurs ministères en plusieurs agences, la Finlande et la Suède ont depuis longtemps adopté une organisation basée sur un noyau central de petits ministères entourés de puissantes agences gouvernementales (Molander et *al*. 2002).
- *Le fonds d'infrastructure :* souvent, la levée des fonds destinés aux infrastructures de transport est gérée par une agence publique spécialisée. Ces fonds sont attribués aux entités qui vont réaliser le projet. La maîtrise et l'identification des flux (fonds d'infrastructures) permettent une vision globale à long terme et une planification pluriannuelle. En effet, les fonds d'infrastructures permettent la stabilité des flux de financement en affectant des fonds déterminés (taxes). De ce fait, l'Etat s'auto-garantit le financement des infrastructures de

transport. Ils peuvent être également utilisés comme un outil d'emprunt au nom de l'Etat. La Pologne par exemple, utilise les fonds d'infrastructure financés par une taxe sur les carburants pour émettre des obligations et emprunter. La Nouvelle-Zélande donne le pouvoir au fonds routier de transférer les ressources vers une agence spécialisée qui à son tour externalise le processus de réalisation.

- *L'entreprise publique :* les entreprises de l'Etat sont perçues comme une réponse aux spécificités de la fourniture des infrastructures de transport tout en maîtrisant le devoir de répondre à l'intérêt public. Les entreprises d'Etat peuvent être soumises à la concurrence du secteur privé dans le processus d'attribution des marchés.
- *La société mixte :* ce sont des entreprises dont les capitaux sont détenus conjointement par l'Etat et le secteur privé. Dans certains cas, l'Etat garde une participation dans certaines sociétés opérant dans des secteurs jugés stratégiques.
- *L'organisme à but non lucratif :* la particularité de ce type d'organisation, c'est qu'il est géré par des groupes d'intervenants (usagers, entreprises, collectivités locales). La convergence des intérêts visés conduit à la production d'un service d'infrastructure efficace et économiquement accessible. Ce type de structure est moins dépendant des clivages politiques. L'Etat doit néanmoins établir avec précaution les règles de fonctionnement et les responsabilités de ce type de structures.
- *Le propriétaire exploitant privé :* considéré par les politiques comme le schéma offrant le meilleur rapport qualité-productivité. L'intervention des entreprises privées s'inscrit dans une logique purement commerciale visant la maximisation des profits tout en minimisant les coûts. La cession d'actifs nationaux à des entreprises privées peut poser des problèmes de gouvernance surtout dans le cas de certains monopoles. La divergence des intérêts entre secteur public et privé est également à prendre en considération.

De manière générale, la fourniture des infrastructures de transport est une responsabilité du gouvernement. Toutefois, ce dernier peut choisir le schéma de réalisation le plus adapté en délégant tout ou une partie de la chaîne logistique de fourniture des infrastructures. De facto, les pouvoirs publics doivent en premier lieu définir le modèle adapté, ensuite sélectionner parmi les options de financement celle qui présente le moins de risque et garantit la meilleure rentabilité. Cette dernière tâche est complexe, vu la multitude des sources de financement pour le même projet. En effet, ce qui peut paraître au départ comme un avantage, est en réalité une source de débat et de divergence entre les décideurs publics.

Depuis quelques années, le financement des infrastrcutures par l'impôt a connu un véritable recul face à l'émergence du partage public-privé. Les partenariats public-privé impliquent premièrement, des changements dans la répartition des rôles et des attitudes du secteur public et privé, ainsi que le transfert de certaines compétences du secteur public vers le privé. Deuxièment, une collaboration soutenue est nécessaire afin de créer une véritable alliance en dehors du cadre contractuel classique. Enfin, il faut toujours retenir l'hypothèse de l'existence d'un intérêt individuel pour chaque partenaire. Le secteur privé attend des retours sur investissements, et le secteur public vise l'amélioration du bien-être de la société ainsi que la création de nouvelles conditions d'échange, d'accessibilité et de réduction des coûts de transport pour les acteurs économiques.

Dans les faits, l'augmentation de la part du secteur privé présente des avantages économiques potentiels notamment, la réduction des coûts de construction, de gestion et des délais de réalisation. Le secteur privé dispose des moyens techniques et humains permettant une meilleure adaptation à la spécificité de chaque projet, ainsi qu'aux changements des contraintes techniques. Par ailleurs, la participation du secteur privé se fait sur la base de critères sélectifs, avec des garanties et des dédommagements en cas d'erreur d'évaluation du projet ou de prévisions du trafic.

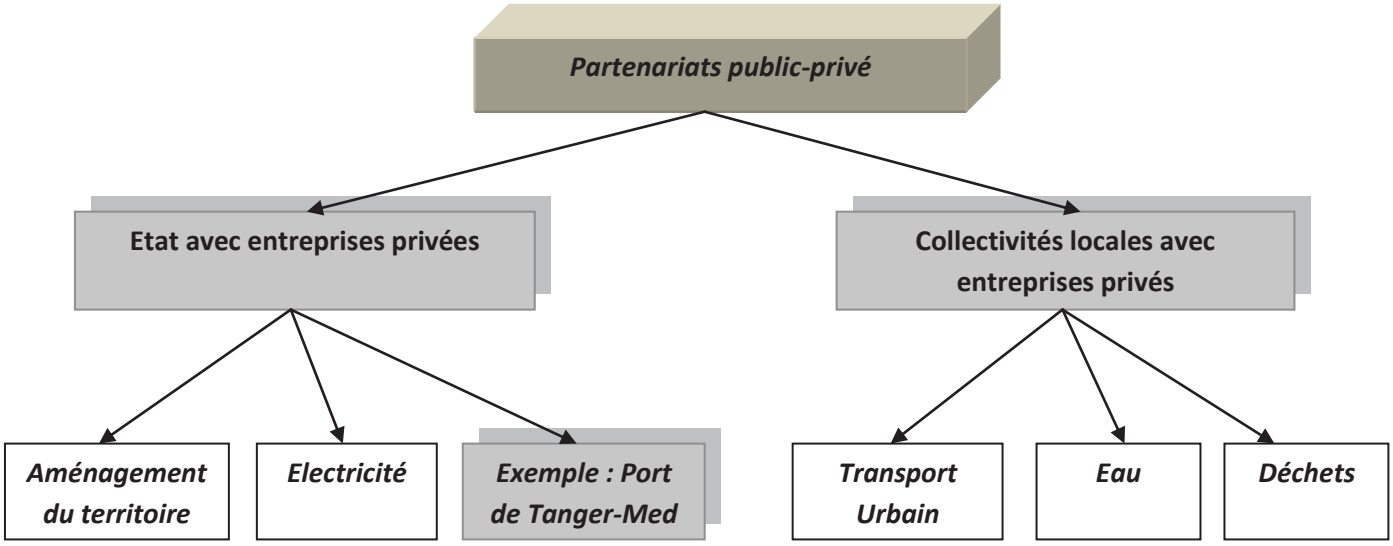
Cependant, l'augmentation de la participation du secteur privé dans le processus de fourniture des infrastructures est par ailleurs, soumise à des contraintes macro et micro-économiques. Au niveau macro-économique, la stabilité politique et la situation économique globale du pays d'accueil sont décisifs dans la réussite du processus de négociation. La politique fiscale et le cadre institutionnel d'investissement sont également importants dans la réussite du partenariat à moyen et long terme. Au niveau micro-économique, ce qu'il faut analyser c'est la capacité de chaque acteur à apporter ses compétences pour le projet que ce soit au niveau financier, technique, organisationnel ou managérial.

Au Maroc par exemple, l'implication du secteur privé dans le domaine des infrastructures est régie par le Dahir « n° 1-06-15 du 15 Moharrem 1427 »[8] portant promulgation de la loi n° 54-05 relative à la gestion déléguée des services publics. L'appel au service privé se fait sur la base de trois principes directeurs à savoir : l'amélioration de la qualité, la préservation de l'intérêt public et le respect des règles de concurrence.

Le schéma suivant présente le cadre général du fonctionnement des PPP au Maroc :

[8] Bulletin officiel n° 5404 du 16 mars 2006.

Figure n° 9 *: Cadre général d'application des PPP au Maroc*



Source : *Elaboration personnelle*

La plupart des PPP réalisés au Maroc sont assurés par des entreprises étrangères, dont la présence est forte dans les phases à fort potentiel managérial et technologique. Cet appel aux entreprises étrangères et aux cabinets de conseil et d'ingénierie doit impérativement se faire avec un véritable transfert de savoir-faire afin d'assurer la réussite de ce modèle d'affaire.

Par ailleurs, les PPP ont besoin d'un cadre juridique et réglementaire solide et bien défini, afin de protéger les intérêts de tous les partenaires publics et privés tout en garantissant les objectifs des politiques publiques et le respect des clauses contractuelles. De son côté, le gouvernement a besoin de développer des compétences techniques et managériales pour pouvoir gérer ce type de processus à financements croisés dans la phase de négociation et de surveillance de l'exécution des ouvrages.

2-2-2- Les limites des PPP

Globalement, nous assistons depuis les années 1990 à une implication croissante du secteur privé sur un terrain qui était jusqu'à présent réservé aux pouvoirs publics. En Europe, Brude, Goldsmith et Valila (2007) précisent qu'entre 1990 et 2006 plus de 1000 PPP ont été conclus pour un montant global de 200 milliards d'euros.

Or, malgré cet essor considérable l'efficacité par rapport aux marchés publics traditionnels reste encore à démontrer. A ce propos, il est possible d'identifier trois limites essentielles aux PPP :

- *Les coûts de financement* : Parker et Hartley (2003) estiment que les coûts de financement du secteur privé (entreprises concluant des PPP) sont supérieurs aux coûts de la dette publique. Pour contrebalancer cette tendance, le secteur privé doit être capable de réaliser des économies et des gains d'efficience dans d'autres phases du projet. En effet, l'un des facteurs influençant fortement les coûts des PPP, c'est la gestion des risques. Selon la théorie financière, les risques doivent être transférés et gérés par la partie la plus compétente. Or, les exemples de plusieurs pays montrent un comportement inapproprié du secteur public qui a tendance à transférer le maximum de risques vers le secteur privé afin de limiter les responsabilités coûts/risques des pouvoirs publics. Le coût global du projet se trouve alors enchéri du fait de l'exigence de compensations plus élevées de la part des investisseurs face à un risque plus élevé.
- *Les coûts de transaction* : depuis les travaux de Coase (1960), et Williamson (1985) la théorie économique admet le fait que les transactions sont génératrices de coûts. En effet, la formalisation de toute transaction économique implique la présence de coûts relatifs à la recherche d'information, aux coûts de négociation et aux coûts de suivi et d'application post contrat. Par ailleurs, la présence de ces coûts dans le cadre des PPP, combinée à une mauvaise gouvernance peut remettre en cause l'efficacité du processus d'externalisation de la fourniture des infrastructures de transport.
- *La complexité des appels d'offres* : souvent, il est reproché aux entreprises privées participantes aux appels d'offres de projets d'infrastructures de transport de sous-évaluer les coûts des projets, ou inversement de surévaluer la demande future en gonflant les trafics prévisionnels (Oxera et RB Consult 2012). Baeza et Vassallo (2008) constatent pour un échantillon de 14 péages routiers en Espagne, un décalage entre le trafic annuel réalisé et le trafic prévu autour de 30%. Li et Hensher (2010) ont étudié pour leur part, le cas de cinq grandes infrastructures en Australie et constatent que les valeurs réelles du trafic se révèlent inférieures de 45% par rapport aux prévisions au cours de la première année de mise en service.

Enfin, la combinaison des trois facteurs cités renvoie à la question de l'efficacité économique des PPP et à leur pertinence du point de vue, du bien être social. Empiriquement, la littérature existante n'établit pas de consensus sur cette question.

Afin d'améliorer l'efficacité des PPP, l'OCDE (2009) établit un indicateur qui reprend l'ensemble des pratiques constatées dans le cadre des PPP. Cet indicateur est construit autour de trois éléments :

- Le cadre institutionnel : il s'agit de préciser le processus de prise de décision pour conclure un PPP, dont l'étude des coûts et des avantages par rapport à la méthode classique de passation des marchés publics. A long terme, les PPP doivent être considérés comme des éléments du passif des comptes publics ;
- La minimisation des coûts : il s'agit ici des coûts de transactions relativement élevés dans le cas des PPP comparés à la méthode classique. L'OCDE recommande la réduction de ces coûts en fixant d'une part, la valeur minimale des projets d'infrastructures qui peuvent recourir aux PPP et d'autre part, le groupement de plusieurs contrats de PPP dans le même montage de projet ;
- L'optimisation des ressources : les PPP doivent déboucher incontestablement sur la fourniture d'infrastructures sur la base du principe « *coût-efficacité-qualité* » optimaux. Cela passe vraisemblament par la définition de cahiers de charges, incluant un volet réservé aux résultats escomptés, la définition d'un plancher pour les recettes commerciales, et la fixation des mécanismes d'évaluation des prix d'achat de l'actif par les pouvoirs publics au terme du contrat.

Après avoir présenté de manière détaillée les différents modèles de financement des infrastructures, nous nous intéressons dans le paragraphe suivant à découvrir des modèles alternatifs récents notamment celui basé sur les financements dits islamiques.

2-2-3- Les financements alternatifs : la finance islamique

Hormis les financements connus jusqu'à présent (développés dans la précédente section), on assiste ces dernières années à l'émergence d'un nouveau type de financement dans le cadre de la finance islamique. En effet, cette dernière est en train de devenir une source de financement alternative au secteur de la finance conventionnelle secouée par la crise financière déclenchée en 2008.

Les besoins colossaux d'investissements dans les infrastructures de transport ont conduit les pouvoirs publics des pays industrialisés et des pays en développement à s'interroger sur la diversification des sources de financement capables de lever des fonds suffisants et au bon moment. Le problème qui se pose étant de trouver un cadre harmonieux de coexistence entre les prérogatives de la finance islamique et la réglementation financière courante au sein d'une structuration juridique de type OPCVM islamiques.

La finance islamique semble intéresser de plus en plus les pouvoirs publics. En France par exemple, la traduction récente des normes comptables édictées par « l'Accounting and Auditing Organisation for Islamic Financial Institutions » avec l'initiative conjointe de la chaire « Ethique et Normes de la Finance » de l'Université Paris I a confirmée la détermination des pouvoirs publics français de poursuive l'ouverture engagée depuis 2008 vers ce nouveau type de financement.

Néanmoins, l'ordre moral islamique impose certaines contraintes d'ordre qualitatif comme l'interdiction des intérêts, l'incertitude et le partage des profits et des pertes. Les contraintes quantitatives sont représentées par la limitation du ratio d'endettement à 33%, ainsi que la nécessité d'être soumis au contrôle d'une autorité de certification et de conformité des produits proposés. Cependant, cette autorité n'a pas actuellement de reconnaissance juridique dans beaucoup de pays notamment dans le droit français.

La principale différence entre la finance conventionnelle et la finance islamique réside dans le fait que la première considère la perception des ressources financières comme étant fondée sur les mécanismes des taux d'intérêt, alors que la deuxième considère que chaque gain doit être motivé par l'exercice d'une activité bien définie. De ce fait, les prêts et les crédits accordés dans le cadre des financements islamiques prennent la forme de participations. Les porteurs de fonds participent alors en tant qu'investisseurs et non en tant que banquiers. Prenons le cas de construction d'une autoroute par exemple, les fonds investis seront rémunérés proportionnellement aux bénéfices et au quota détenu par chacun des investisseurs dans le capital total du projet de cette infrastructure.

Le principal avantage de la finance islamique réside dans le fait que les prêteurs acceptent de subir le risque lié à la réalisation et à l'exploitation du projet d'autoroute. Dans la finance conventionnelle, l'aléa lié au risque est contourné par les mécanismes du crédit imposant le remboursement des somme octroyées quelque soit le sort du projet en question.

Plus récemment, l'agence de notation *Standard and Poor's* (S&P) conclut suite à une étude publiée en 2014 que l'engouement vers la finance islamique s'est accéléré dans de nombreux pays en particulier, ceux de l'Afrique du Nord (Tunisie, Egypte et Maroc). Ces pays sont en train de mener un ensemble de réformes permettant d'intégrer la finance islamique dans leur système économique. S&P précise que la motivation de ces pays pour cette branche de la finance, longtemps marginalisée dans les politiques économiques de développement, est justifiée par le chiffre d'affaire mondial de la finance islamique estimé à plus de 1400

milliards de dollars et à son adaptation à l'ordre moral et culturel de ces pays. Selon les prévisions du cabinet Bain and Company (2012), les actifs de la finance islamique atteindront 4500 milliards de dollars à l'horizon 2020.

Selon le rapport de S&P (2014) « *D'importants déficits courants et la baisse de sources de financements classiques poussent les gouvernements des pays touchés par le printemps arabe à examiner les possibilités offertes par la finance islamique* ».

En effet, la crise financière et économique de 2008, suivie des bouleversements politiques liés au printemps arabe ont permis à la finance islamique de prendre une ampleur grandissante dans les débats politiques et économiques. Au Maroc par exemple, on s'apprête à finaliser le cadre législatif et réglementaire permettant l'implantation d'établissements bancaires spécialisés dans les financements islamiques. Le système bancaire conventionnel pourra à son tour proposer de tels produits. Damak (2014) précise que la finance islamique réalisera une percée progressive dans les pays d'Afrique du nord et pourra rapidement démontrer sa valeur ajoutée économique[9].

Les économies adoptant la finance islamique seront ouvertes sur de nouvelles perspectives en matière de sources de financement de l'économie. Concernant les projets d'infrastructures, S&P (2014) note que *« plusieurs projets dans les énergies renouvelables, les infrastructures de transport et de communication sont en cours ou devraient être lancés à l'avenir dans les pays d'Afrique du Nord »*. Les financements islamiques s'adaptent parfaitement à ce type de projets qui connaissent depuis quelques années une montée en puissance dans ces pays.

Globalement, nous notons qu'en Afrique, les opportunités en matière de ressources financières en provenance de pays arabes pratiquant la finance islamique sont mal exploitées. De plus, peu de validations empiriques s'intéressent aux effets de tels financements sur l'accélération des projets structurants et sur l'économie de manière générale. Diaw et Missihoun (2014) affirment qu'aujourd'hui, la finance islamique dispose d'une banque dédiée ainsi que d'autres instruments financiers comme les sukuks (similaires aux obligations classiques).

[9] Damak est analyste chez S&P. il cite le projet tunisien de lancement des sukuks (obligations) pour attirer de nouveaux investisseurs, la nouvelle réglementation encadrant les sukuks en Egypte et l'adoption d'un projet de loi pour la création de banques islamiques au Maroc. www.cpifinancial.net.

Au Maroc, une ouverture croissante s'est déclinée ces dernières années sur cette branche de la finance. Le gouvernement actuel œuvre pour proposer un cadre juridique et réglementaire complet de la finance islamique. Si le Maroc arrive à concrétiser le projet de finance islamique, il pourra bénéficier de fonds d'investissements importants en provenance des pays du Golfe, vu la proximité relationnelle entre les régimes au pouvoir, la qualité des relations, et la stabilité politique qu'offre la Maroc pour les investisseurs étrangers. De plus, la montée en puissance des projets d'infrastructures au Maroc doit attirer des fonds privés à investir dans ce type de projets.

Dans les pays européens, S&P (2014) précise que « *Bien que quelques pays européens aient annoncé des émissions de "sukuks", celles-ci ne se sont pas concrétisées. Il semble que les émetteurs ont été découragés par l'incertitude financière causée par la crise de la zone euro ou par la nature politique et sociale de ces instruments ».*

Par ailleurs, Di Marzo (2012) précise que la finance islamique pourrait être un levier supplémentaire pour le financement des projets d'infrastructures de transport en Europe dans les années à venir, surtout que les besoins de financements sont estimés à plus de 1700 milliards d'euros d'ici 2020.

Depuis la conférence mondiale sur la finance islamique tenue à Londres en (2013), le Royaume-Uni tente de se positionner comme étant la principale plate-forme occidentale dédiée à cette nouvelle branche de la finance. Pour cela, le Royaume-Uni a déjà aménagé sa réglementation, de plus, ses grandes universités proposent désormais des formations supérieures spécialisées en finance islamique.

Section 3- Evaluation socio-économique des infrastructures de transport

3-1- Les fondements du calcul économique

3-1-1- Rappel des origines

La mesure de l'utilité sociale des investissements publics est une histoire ancienne. Dupuit (1844) s'est posé la question de l'utilité de l'intervention publique dans le cas d'un pont. Il établit ainsi les fondements du calcul économique connu aujourd'hui sous le concept d'évaluation socio-économique.

« *Le législateur a prescrit les formalités nécessaires pour que certains travaux puissent être déclarés d'utilité publique ; l'économie politique n'a pas encore défini d'une manière précise les conditions que ces travaux doivent remplir pour être utiles ; du moins les idées qui ont été émises à ce sujet nous paraissent vagues, incomplètes et souvent inexactes. Cependant, cette dernière question est plus importante que la première ; des enquêtes plus ou moins multipliées, des lois, des ordonnances ne feront pas qu'une route, un chemin de fer, un canal soient utiles, s'ils ne le sont pas réellement. La loi ne devrait, pour ainsi dire, que consacrer les faits démontrés par l'économie politique. Comment doit se faire cette démonstration ? Sur quelles données ? Sur quelle formule repose-t-elle ? Comment, en un mot, doit se mesurer l'utilité publique ? Tel sera l'objet de nos recherches ».*

Ce n'est qu'à partir des années trente que le calcul économique connait l'engouement des chercheurs américains avec le lancement de grands travaux d'infrastructures (notamment les barrages). Des analyses coûts-bénéfices ont été menées en suivant des approches méthodologiques différentes. Suite à la seconde guerre mondiale, la question du calcul économique prend plus d'ampleur sous les directives des institutions internationales qui vont systématiquement exiger des analyses coûts-bénéfices préalables à tout financement. Aujourd'hui, la Banque Mondiale ainsi que la Banque Européenne d'Investissement n'interviennent pas dans le financement d'un projet sans avoir une étude détaillée sur son taux de rentabilité.

De nos jours, le calcul économique fait l'objet d'un consensus international. Soulignons au passage le rôle joué par les ingénieurs français, à travers les rapports Boiteux (1994, 2001) et du rapport Quinet (2013) du Commissariat Général à la Stratégie et la Prospective. On dispose

cependant, d'un ensemble de méthodes permettant de quantifier la rentabilité des projets d'infrastructures.

Pour leur part, les économistes soutiennent les approches coût-bénéfice dans la validation de la relation entre infrastructures et croissance tout en prenant en compte la contrainte environnementale, énergétique ou territoriale. La réponse à cette question doit s'appréhender de manière individuelle pour chaque projet. Pour cela, l'implication croissante des collectivités locales dans une nouvelle logique d'évaluation décentralisée s'impose aujourd'hui.

Il est certain que l'évaluation socio-économique des projets d'infrastructures de transport trouve son fondement dans les préoccupations de rationalisation des choix publics à travers l'analyse coût-avantage et les logiques d'optimisation qui en découlent. Longtemps centrée sur la mesure de l'utilité économique et sociale par un calcul purement économique, elle s'oriente aujourd'hui vers une nouvelle approche d'évaluation en réponse à la demande sociale et à la décentralisation de l'action publique. Cette nouvelle approche semble décliner les interactions entre infrastructures de transport et territoire à travers les apports de la nouvelle économie géographique et la prise en compte croissante de la dimension spatiale.

3-1-2- L'analyse coût-avantage et l'analyse multicritère

La mise en place des projets d'infrastructure nécessite au préalable une comparaison et une hiérarchisation des différents projets potentiels. Deux méthodes sont généralement utilisées dans l'optimisation des programmes d'investissement : l'analyse coût-avantage et l'analyse multicritère.

Quinet, Maurice et Sauvant (2006) proposent un programme d'optimisation linéaire basé sur l'analyse coût-avantage des projets d'investissement. Cette approche théorique permet de quantifier les difficultés liées au projet et doit s'accompagner de décisions publiques cohérentes afin d'optimiser l'efficacité du projet et l'inscrire dans un cadre de mobilité durable. Plusieurs projets d'infrastructures ferroviaires et de lignes à grande vitesse ont utilisé cette méthode depuis (2003), dont la plupart sont en cours de réalisation depuis 2012.

L'approche multicritère quant à elle, permet d'attribuer un classement des projets selon différents critères sur la base d'une moyenne pondérée des taux de rentabilité ou bien en introduisant un contrainte de hiérarchisation des critères. Cette approche permet de comparer

les projets selon l'importance de leurs critères respectifs. En cas d'égalité on passe au critère suivant.

Roy (1996) utilise la méthode ELECTRE (élimination et choix traduisant la réalité). Cette approche permet un classement des critères étudiés, sur la base d'une agrégation partielle. Depuis les années 1970, cette méthode a connu plusieurs mises à jour.

Il est bien entendu légitime d'exiger une évaluation ex-ante des projets engageant les pouvoirs publics. Cependant, le calcul économique ne peut pas tout saisir. Autrement dit, entre un projet A qui augmente la croissance et un projet B qui diminue les inégalités moyennant une baisse de la croissance, l'évaluation économique ne peut pas se prononcer sur la décision à prendre. En effet, seule une caractérisation des impacts des deux projets est possible. Le calcul économique s'efface ensuite pour laisser place aux décisions politiques.

3-1-3- L'intégration de la dimension territoriale dans le calcul socio-économique

Premièrement, la dimension territoriale mérite une attention grandissante de la part des pouvoirs publics. En effet, les infrastructures de transport interagissent avec les territoires des régions concernées et des régions voisines. Une classification des effets par rapport à leur interaction avec les territoires est souhaitable.

Les infrastructures de transport agissent sur l'espace par des « effets de réorganisation spatiale ». En effet, l'introduction d'une nouvelle connexion crée des effets réseau liés à la dimension spatiale de l'infrastructure et à sa dimension temporelle. Ces effets, favorisent les mutations territoriales et les restructurations spatiales.

Deuxièmement, les infrastructures de transport doivent contribuer à réduire les inégalités sociales et les disparités territoriales. Bonnafous et Masson (2003) estiment qu'un investissement économiquement rentable n'est pas forcément générateur d'égalité sociale et territoriale, car ce sont les régions disposant déjà d'un potentiel économique et infrastructurel qui en bénéficient. Ils proposent alors, d'introduire dans le calcul un coefficient de mesure du caractère redistributif d'une infrastructure, en d'autres termes, ses externalités spatiales en adoptant une approche socio-économique multicritères. Bonnafous et Masson (2003) vont plus loin dans leur raisonnement, et suggèrent que les effets des infrastructures sur la répartition des richesses et des revenus doivent être quantifiés en désagrégeant les effets issus d'une amélioration des niveaux de vie des populations et les effets directs liés à l'infrastructure.

Parmi les effets directement liés à la concentration des infrastructures de transport, nous pouvons évoquer les effets d'agglomération, en d'autres termes, les gains économiques dus à la concentration des individus et des activités productives. Duranton et Puga (2003), Combes et Lafourcade (2012) distinguent plusieurs types d'effets d'agglomération :

- Les effets d'apprentissage dûs à la concentration des compétences et du potentiel humain favorables à l'innovation ;
- Les effets d'appariement liés à la présence d'une population diversifiée, ce qui offre aux entreprises un choix large de main-d'œuvre ;
- Les effets de partage observés dans les agglomérations à forte concentration ;
- Les effets d'échelle liés à l'implantation des entreprises dans les zones les plus denses.

Contrairement à ces effets d'agglomération, la science régionale considère qu'au-delà d'un certain seuil de concentration apparaissent des « déséconomies d'agglomération » suite à une concurrence intense, aux coûts de congestion et aux externalités négatives en particulier pour l'environnement. L'anticipation des effets et leur évaluation doit faire partie du projet d'évaluation socio-économique.

Enfin, il faut noter que le calcul économique malgré ses limites constitue un pilier fondamental du processus de planification des infrastructures de transport. Il doit en revanche, être capable de s'ouvrir sur de nouvelles questions auxquelles sont confrontées les économies contemporaines tout en intégrant de nouvelles variables dans le calcul initial. De ce fait, un rapprochement entre les modèles de l'économie des transports et les modèles d'aménagement du territoire doit apporter des réponses à certaines questions, qui vont au-delà du calcul monétaire et des contraintes de rentabilité purement financière.

3-1-4- Les modèles d'équilibre général et le calcul économique

Le cadre théorique d'application des modèles d'équilibre général (MEG) renvoie à la volonté de simuler quantitativement les effets des politiques économiques et l'évaluation des processus décisionnels. Les MEG permettent d'apporter des éléments de réponses importantes du point de vue de la politique économique. Utilisés dans un premier temps dans les pays développés, ils se sont répandu dans plusieurs pays en développement sous l'effet de la disponibilité croissante des données.

Les MEG illustrent d'une part, la diversité des choix des agents économiques, et d'autre part les mécanismes d'affectation des ressources dans une économie donnée. Comme outils

d'analyse, les MEG présentent différents niveaux de désagrégation et proposent des résultats permettant d'apprécier les effets sectoriels ou globaux des politiques économiques, mais sans pour autant renseigner sur la répartition de ces effets à l'intérieur de chaque catégorie. Pour palier à cette insuffisance, la combinaison d'une modélisation en équilibre général avec les données issues des comptes régionaux peut apporter des réponses complémentaires, susceptibles d'enrichir l'analyse.

Cette méthode dite de micro-simulation peut permettre en plus des analyses inter-régions des analyses intra-régionales très utiles du point de vue de l'analyse des politiques de développement décentralisées.

Concernant les infrastructures de transport, les MEG peuvent évaluer l'impact de la politique d'infrastructures sur les variables macro-économiques, ainsi que sur les dynamiques régionales de croissance en retenant comme hypothèse l'ouverture de l'économie, l'existence d'un gouvernement et d'une épargne constante dans le cas des modèles standards.

Les modèles d'équilibre général représentent un complément indispensable au calcul économique standard basé sur les modèles micro-économiques. Néanmoins, la vérification de la cohérence des hypothèses introduites dans ce mixage méthodologique est nécessaire.

Prenons l'exemple d'une évaluation socio-économique prospective d'une infrastructure de transport. On doit impérativement établir des hypothèses sur certaines variables exogènes, avant de poser les différents scénarios de trafic par exemple. En règle générale, les variables concernées sont le PIB, les prix des matières, le taux de change, etc. Le recours aux MEG permet justement de vérifier la pertinence méthodologique dans les hypothèses émises.

Par ailleurs, le secteur des transports est connecté à toutes les composantes de l'économie et à tous les secteurs d'activité. Un accroissement de la demande implique une réponse par une modification de l'offre de transport à moyen et à long terme qui va se traduire par de nouvelles infrastructures. La modification de l'offre peut avoir des implications économiques considérables sur les autres secteurs d'activité. Il en ressort que les infrastructures de transport ont des interactions significatives avec les autres secteurs, chose qu'on doit prendre en compte dans l'évaluation de leurs effets sur la croissance économique. Les MEG permettent justement de répondre à cette contrainte. Enfin, les MEG permettent de poser la question du financement de l'investissement public et de l'intégrer dans l'évaluation socio-économique qui en découle, ce qui offre un bouclage macro-économique complet à moyen et long terme.

Pour le cas du Maroc, la formulation d'une politique d'infrastructures efficace et des disparités régionales de développement qu'elle implique, nécessite systématiquement la compréhension des mécanismes de transmission des effets de cette politique sur les agents économiques. En effet, les modifications des comportements et des choix doivent être pris en compte (modélisables). L'absence de telles évaluations rend les politiques économiques inefficaces et très partielles au Maroc.

3-2- Les modèles d'évaluation en France et au Maroc

3-2-1- Les étapes et le contenu de l'évaluation socio-économique en France

La phase préliminaire est consacrée aux études fournies par le maître d'ouvrage qui seront par la suite présentées auprès des acteurs économiques et industriels pour concertation, puis débattues publiquement. Le débat public répond en amont aux contraintes d'évaluation socio-économique traitant l'intérêt et les objectifs du projet, puis en aval lors de la déclaration préalable d'utilité publique suivant les résultats de l'enquête publique.

Par la suite, le processus décisionnel continu avec une concertation post-débat sur les implications territoriales et la présentation du cadre technique de réalisation par le maître d'ouvrage. En France, pour les infrastructures routières un bilan socio-économique et environnemental est obligatoire 3 à 5 ans après le démarrage de l'infrastructure afin de procéder à une évaluation ex-post du projet.

Explicitement, l'enquête publique répond à la triade : économie, social, environnement. Certains estiment qu'elle intervient tardivement, c'est-à-dire après que la posture globale du projet soit déclinée. En France, l'observation montre que les lignes à grande vitesse sont particulièrement concernées vu leur implications en matière d'aménagement du territoire. La loi Barnier (1995)[10] a été prévue justement pour répondre aux contraintes environnementales et d'instaurer un débat public bien en amont des évaluations techniques gérées par la Commission Nationale du Débat Public (CNDP). Cette innovation législative a été confortée au niveau international par la convention d'Aarhus (1998) relative à la participation des citoyens au processus décisionnel, et dont les recommandations ont été transcrites par le droit européen puis français en 2005. Aujourd'hui, la participation des citoyens fait partie du code

[10] Loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, elle impose aux grands projets un débat public bien avant la réalisation des études techniques

de l'environnement qui stipule que les objectifs et caractéristiques du projet font l'objet d'un débat public.

Le maître d'ouvrage déclenche cette procédure en saisissant la CNDP, qui juge utile ou non l'ouverture du débat. Parallèlement, la CNDP contribue à la constitution du dossier du débat afin qu'il soit le plus objectif possible. Une fois ce dossier validé par les débats publics, intervient ensuite la phase d'études dites « préliminaires » d'avant projet pour aborder le volet technique sans pour autant rentrer dans les évaluations socio-économiques à proprement parler.

Pour ce qui est de l'évaluation socio-économique des infrastructures de transport en France, celle-ci doit répondre à 3 questions principales :

- Fournir un certain nombre d'indicateurs et de grandeurs calculés suivant des méthodes préalablement définies ;
- Prendre en compte les externalités des différents acteurs concernés par l'infrastructure (bruit, valeur du temps, pollution, effet de serre…) et pouvoir les quantifier ;
- Proposer un calcul agrégé des variations d'utilité (en terme monétaire) pour les différents acteurs : clients actuels et potentiels, entreprises de transport, Etat et collectivités locales. Dans ce dernier cas, il faut tenir compte des recettes fiscales, de la contribution au projet ainsi que des dépenses d'entretien.

En plus de l'évaluation socio-économique, il est prévu dans le cadre de l'évaluation globale des projets d'infrastructures une évaluation financière de rentabilité basée sur la valeur actualisée nette, et du retour sur investissement tout en calculant le risque financier du projet en question.

Globalement, les projets récents d'infrastructures de transport en France retiennent les indicateurs suivants dans le calcul socio-économique :

- Le bénéfice actualisé : qui mesure l'utilité du projet pour la collectivité, autrement dit, la différence entre avantages et coûts économiques ;
- Le taux d'actualisation : pour calculer la valeur actuelle de l'investissement et sa valeur future ;
- Le taux de rentabilité interne : qui permet d''évaluer la rentabilité de l'investissement et la comparer à la rentabilité exigée ;

- Le bénéfice actualisé par euro investi : qui constitue le rapport entre le bénéfice actualisé à la date t_0 et le coût économique global actualisé, ce qui offre la possibilité de comparer entre plusieurs projets ;
- La valeur actuelle nette (VAN) : qui estime les flux monétaires de l'investissement, actualisé par le taux exigé par le marché.

Dans plusieurs pays, les projets d'infrastructures de transport sont évalués par des universitaires en utilisant un référentiel validé au niveau national. Le cas du Canada est révélateur de cette démarche. Les instances gouvernementales font appel à plusieurs centres de recherche pour un même projet. Par la suite, la confrontation des différents modèles et résultats permet aux décideurs publics d'évaluer avec plus de pertinence le projet en question. En France, c'est le maître d'ouvrage qui exécute cette tâche où les bases de données servant pour l'évaluation du projet sont peu accessibles. On peut imaginer ici, les fondements des hypothèses retenues ainsi que les tentations de tirer vers le haut les prévisions de trafic, de compresser les coûts du projet ou bien encore de marginaliser le coût d'opportunité des fonds publics.

Il en va de même pour les notions de calcul utilisées, qui sont difficilement compréhensibles pour le grand public. Les valeurs numériques de ces indicateurs ne figurent pas dans certains cas dans le dossier d'évaluation. La plupart des rapports ne tirent pas de conclusions concrètes sur la question de la rentabilité socio-économique. Un effort de vulgarisation de l'information technico-économique doit être imposé au maître d'ouvrage afin d'assurer la plus grande transparence dans les décisions ultérieures.

En 2012, le Ministère des transports en France crée une commission chargée de promouvoir la mobilité durable dans le cadre d'une vision globale des infrastructures de transport. Deux axes majeurs ont été adoptés, reposant d'une part, sur une analyse stratégique qui tient compte des contraintes économiques, territoriales, et de mobilité. D'autre part, sur une analyse multicritères autour de cinq thèmes à savoir, l'impact social, environnemental, les effets économiques, le bilan socio-économique et financier des projets.

3-2-2- Le modèle d'évaluation socio-économique au Maroc

Le modèle d'évaluation des projets d'infrastructures de transport au Maroc s'inspire dans ses grandes orientations du modèle français que nous avons présenté. L'Etat élabore les

principales orientations du schéma multimodal des infrastructures de transport et participe ensuite, par l'apport de capitaux publics à la réalisation des ces projets.

De manière générale, la méthode d'évaluation socio-économique proposée au Maroc est une adaptation au contexte marocain du modèle français développé ci-dessus, ainsi que des méthodes d'évaluation socio-économique des projets d'investissements d'infrastructures ferroviaires interurbains inspirées du Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durable (2008).
Dans le cas du projet du TGV reliant Casablanca à Tanger par exemple, l'évaluation socio-économique a estimé la rentabilité du projet autour de 9% sur un période de 50 ans. Les calculs se sont basés sur un bilan socio-économique quantifiant les impacts économiques sur la collectivité (coût d'investissement, coût d'entretien…), ainsi que les impacts en matière de gains de temps, de sécurité des transports, et de réduction de la pollution.

Le modèle d'évaluation utilisé au Maroc jusqu'à présent souffre de plusieurs limites dont, la faible prise en compte des aspects liés à l'aménagement du territoire, de la réduction des disparités spatiales, et de l'intégration économique régionale de manière générale.

La question relative au financement des infrastructures est également d'une grande importance pour un pays comme le Maroc, dont l'économie est largement dépendante du secteur agricole et de sa volatilité saisonnière. En effet, les décideurs publics doivent veiller aux équilibres macro-économiques et à l'évaluation précise des incidences budgétaires des projets d'investissement en infrastructures.

Un autre élément important dans l'élaboration de la politique des transports et des études qui en découlent, consiste en l'adéquation entre l'offre et la demande. Cet équilibre ne semble pas être maîtrisé ou du moins pris en compte. L'exemple de Casablanca reflète cette situation, qui souffre depuis les années 1990 d'énormes problèmes de congestion et de répartition aléatoire du schéma de transport urbain. Il a fallut attendre 2012 pour inaugurer la première ligne de tramway dans cette ville de plus de 4 millions d'habitants. Le Maroc déroge à une règle fondamentale dans les modèles d'évaluation et d'élaboration des politiques de transport, qui consiste à engager des projets au moment optimal, c'est-à-dire, au moment où la demande se manifeste. Cela demande par ailleurs, une dynamique de synchronisation entre les flux décisionnels et les flux financiers.

Il convient par ailleurs, de préciser que les responsabilités des différents acteurs intervenants dans l'évaluation et l'élaboration de la politique des transports doivent être clairement définies. Il en va de même pour l'implication des collectivités locales et de la population dans le processus de décision. Les enjeux économiques, financiers, sociaux et environnementaux des infrastructures de transport doivent systématiquement impliquer des débats publics se situant en amont de la prise de décision. Cela implique le renforcement des moyens d'évaluation existants notamment, par la création d'une agence publique spécialisée dans l'évaluation des projets d'infrastructures de transport. L'implication de l'université via la création de centres de recherches sur les transports ne peut qu'enrichir le débat et fournir des informations importantes aux décideurs publics. L'autre enrichissement de cette démarche consiste dans le fait qu'elle permet d'avoir une vision indépendante de celle des politiques et des promoteurs de projets (maîtres d'ouvrages).

Enfin, les projets d'entretien des infrastructures existantes doivent avoir autant d'importance que les infrastructures nouvelles. De manière générale, dans les pays développés on considère qu'il est préférable avant de lancer de nouveaux projets d'explorer toutes les voies d'amélioration de l'existant en matière de rénovation et d'optimisation (Vivier et Putallaz 2005 pour le transport ferroviaire en France). Au Maroc, pour des raisons politiques et médiatiques, on privilégie systématiquement les nouvelles constructions bien que leurs rentabilités socio-économiques soient considérées comme inférieures aux investissements d'entretien par les analyses coûts-avantages.

Chapitre 2

Capital public et croissance économique : une revue de la littérature théorique et empirique

Introduction

L'intérêt porté par les chercheurs sur le rôle des infrastructures publiques dans le processus de croissance économique a donné naissance à la formalisation de cadres théoriques introduisant la notion de capital public dans l'analyse économique. Parmi ces approches, nous nous intéressons dans notre travail de recherche aux apports des théories de la croissance endogène. Pour cela, nous nous basons sur le travail séminal de Barro (1990) comme cadre théorique de référence. En effet, l'analyse de la relation entre croissance économique et capital public dans l'approche de Barro permet de formaliser les liens existants entre dépense publique productive assimilée au capital public d'infrastructure et le déclenchement d'un processus de croissance auto-entretenue à long terme (Hurlin 1999).

Par la suite, ces travaux théoriques issus de la théorie de la croissance endogène ont favorisé la multiplication d'analyses empiriques notamment dans le cas de pays développés. En effet, il existe une large littérature empirique traitant de la problématique du capital public et plus particulièrement de celle relative aux infrastructures de transport.

Dans ce chapitre, nous passons en revue la transition théorique des modèles néo-classiques aux modèles de croissance endogène. Nous focalisons notre analyse sur le modèle de Barro (1990). Ensuite, nous abordons la littérature empirique relative à la contribution productive des infrastructures publiques au processus de croissance économique. Nous présentons à l'issue de notre analyse les différentes approches de la modélisation économétrique. Un intérêt particulier est porté aux modèles vectoriels auto-régressifs et aux modèles vectoriels à correction d'erreur. Enfin, nous discutons les différents canaux de transmission des effets des infrastructures publiques. Nous mettons également en évidence, les effets d'externalité et les effets de causalité des infrastructures de transport tels qu'ils ont été évoqués par certains travaux empiriques.

Section 1- De la théorie néo-classique aux théories de la croissance endogène

1-1- Les apports de la théorie néo-classique

1-1-1- La problématique de la croissance économique

Pour apporter des explications à la problématique de la croissance économique, plusieurs auteurs ont cherché à mettre en évidence le rôle de l'accumulation des facteurs de production notamment le facteur travail et le facteur capital (Harrod 1939[11], Domar 1949, Solow 1956[12]). Leur apport à la théorie économique est certes fondamental, mais demeure insuffisant pour expliquer certaines caractéristiques liés au fonctionnement de la sphère économique.

Solow (1956) attribue l'origine de la croissance économique au capital technique investi (machines, équipements,…). Lorsque l'investissement par tête dépasse le montant de la dépréciation du capital, chaque travailleur dispose d'un équipement plus performant pour augmenter sa productivité. Solow remarque que lorsqu'on augmente le capital par tête, la production croît mais de façon non proportionnelle, il évoque ainsi le principe des rendements décroissants. Un moment viendra où la production par tête augmentera moins vite, la croissance par tête va cesser, c'est ce que Solow appelle l'état régulier. Le modèle de Solow avec progrès technique exogène annonce la convergence des économies, c'est l'une des limites qui incite à poursuivre les recherches sur la croissance économique et son explication.

A ce stade d'analyse, deux formulations sont possibles pour mesurer le rôle du capital public dans la croissance économique, ou dans la variation du niveau de revenu. La première trouve son fondement dans les modèles néoclassiques, et pose d'emblée l'hypothèse de décroissance des rendements d'échelle du facteur capital considéré au sens large : capital privé et capital public. Le taux de croissance à long terme est exogène, les dépenses publiques influencent le niveau d'équilibre économique et social sans pour autant parvenir à soutenir la croissance à long terme.

---

[11] Harrod (1939), Domar (1949) est le premier modèle formalisé de la croissance économique. Il vise à étendre sur le long terme la théorie générale de Keynes, respectivement dans leur article « An Essay in Dynamics Theory » publié dans l'Economic Journal et « Expansion and Employment » publié dans l'American Economic Review.

[12] Solow (1956), sa théorie sur la croissance économique exogène, connue sous le nom du « paradoxe de Solow ». Ses travaux portent sur le processus de croissance à long terme et l'hypothèse de convergence des économies.

La deuxième approche se base sur les apports des nouvelles théories de la croissance endogène et place le capital public au centre des préoccupations macro-économiques depuis les travaux théoriques fondateurs de Barro (1990) et son modèle avec dépenses publiques.

1-1-2- Le modèle de Solow

Le modèle de Solow (1956) est fondé sur les hypothèses néo-classiques standards. Autrement dit, toute l'épargne est investie, les rendements sont décroissants, et la substitution parfaite du capital au travail est acceptée. Il s'est éloigné de la réalité en considérant que la croissance par tête devait peu à peu diminuer et cesser de progresser. En l'absence d'innovation technologique, l'auteur considère que la croissance du produit par habitant cesse. L'observation des comportements des différentes économies montre qu'en réalité la croissance progresse même à un rythme très bas et demeure un fait majeur de toutes les économies.

Dans le modèle de Solow, la fonction de production[13] agrégée s'écrit :

$$Y_t = F(K_t, L_t) \qquad (1,4)$$

où K_t et L_t désignent réspectivement le capital et le travail.

Durant les années 1950-60, d'autres formulations théoriques cherchent à intégrer un nouveau facteur : le progrès technique. La fonction de production dans le modèle de Solow devient :

$$Y_t = F(K_t, A_t, L_t) \qquad (1,5)$$

Expression dans laquelle A_t: désigne l'efficience du facteur travail et croit suivant un taux exogène g obtenu par : $\frac{\dot{A}_t}{A_t} = g$ (1.6)

Les déterminants de la croissance de l'économie à long terme sont des variables exogènes notamment, le facteur démographique et le progrès technique. Dans le modèle de Solow, la croissance se déclenche par l'accumulation du capital, lui même étant stimulé par l'investissement privé. Ce mécanisme tire l'économie vers un stade de croissance régulière imposée par des variables exogènes. Il existe en revanche, dans ce modèle un niveau de capital d'équilibre par tête en dessous duquel la dotation de chaque travailleur augmente et

[13] Une fonction de production exprime la relation entre les facteurs de production d'une entreprise ou d'un pays et la quantité produite. Elle indique, sous forme d'équation ou de sa représentation graphique, ce que la firme ou le pays peut produire à partir d'une combinaison de facteurs. La modélisation d'une fonction de production suppose que les facteurs de production sont mesurables.

au-delà duquel l'accumulation du capital cesse. La croissance du produit par tête s'arrête alors, et l'économie plonge dans l'état stationnaire.

Dans un tel cadre d'analyse, le processus d'accumulation que permettent les avancées technologiques se limite à un effet de rattrapage uniquement. Le taux d'accumulation à long terme est indépendant des décisions des agents économiques. Dans son modèle, Solow prône l'idée selon laquelle les économies convergent à long terme. Les pays moins développés rattraperont les pays développés grâce à la mobilité des facteurs de production et l'égalisation des productivités marginales.

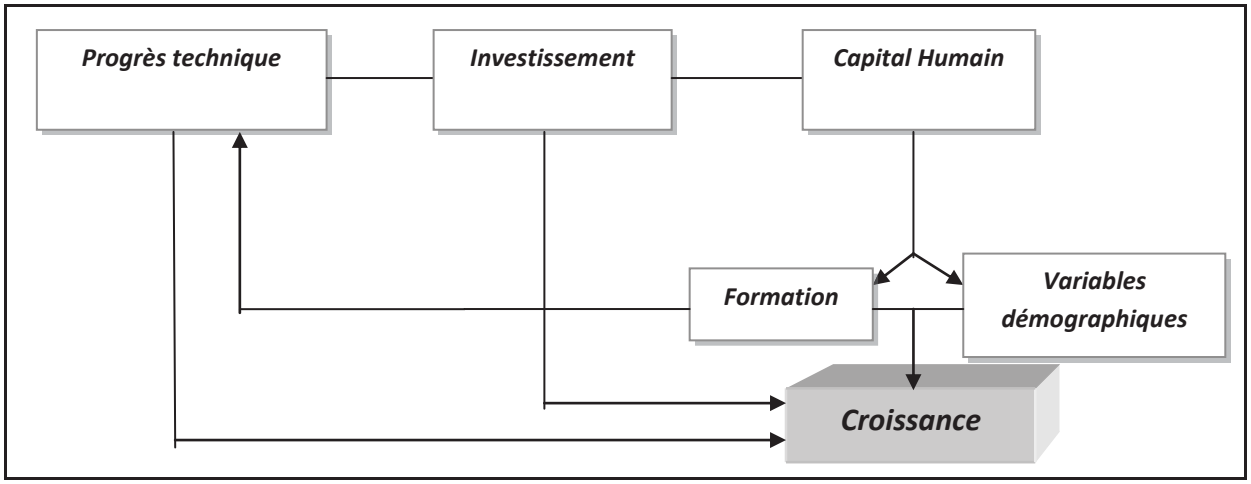
La dynamique de fonctionnement du modèle de Solow se trouve dans l'explication de la croissance par le montant du capital technique (équipements, infrastructures, machines…). Il évoque l'état régulier qui dépend du coût relatif du capital. Solow base son modèle sur des hypothèses néo-classiques et rend compte des faits suivants :

- Le niveau de production d'un pays est déterminé par l'investissement par tête. Un investissement supplémentaire est toujours souhaitable, c'est-à-dire générateur de croissance jusqu'à atteindre l'état régulier ;
- La convergence économique des pays : plus le niveau de départ du PIB/hab est faible, plus le taux de croissance attendu est élevé. L'investissement génère donc la croissance ;

Des travaux menés ultérieurement par Arrow et Sheshinski (1967) ont proposé des modèles dans lesquels chaque découverte à des retombées directes sur l'économie. Le modèle de base de Solow fût alors enrichi par l'introduction d'autres variables. On parle alors d'extension du modèle de Solow avec progrès technique exogène. Le progrès technique est alors responsable de la croissance non expliquée par l'augmentation en volume des facteurs de production.

Le schéma suivant illustre les mécanismes de la croissance économique selon Arrow :

Figure n° 10 *: Mécanisme de croissance chez Arrow*



Source *: Arrow (1962)*

Arrow place ses travaux dans une vision de croissance exogène à la Solow. Le progrès technique constitue l'un des fondements de la croissance économique. D'autres facteurs, comme l'investissement et le capital humain influent la dynamique économique à long terme.

1-1-3- Les insuffisances de l'approche néoclassique

Les modèles néoclassiques de croissance avec infrastructures sont limités. On recense le modèle d'Arrow et Kutz (1970) qui n'a pas été développé par la suite. Dans ce modèle, les auteurs tentent d'élargir la vision productive des infrastructures à partir d'un modèle à la Solow élargi au capital public. Ce modèle préconise l'égalité entre l'investissement public et les recettes fiscales de l'Etat, elles mêmes proportionnelles à l'investissement privé.

L'analyse néoclassique de la croissance ne permet pas de rendre compte des disparités du potentiel de développement au niveau international ou régional qui, malgré les efforts de rattrapage des pays en développement depuis la deuxième moitié du XX ^{ème} siècle ne se sont pas réellement manifestées de façon à approuver la thèse néoclassique (Barro et Sala-I Martin, 1995).

En effet, le modèle néo-classique est caractérisé par un certain nombre de limites. Premièrement, dans le modèle proposé par Solow, la dynamique de croissance se présente comme un processus de convergence vers un état d'équilibre stationnaire, démontrant par ce constat la difficulté d'expliquer la croissance à long terme. Le modèle de base sans progrès technique peut être appréhendé comme mécanisme d'ajustement des variables macro-

économiques, plutôt que comme une véritable théorie de la croissance. L'étude de Maddison (2003) sur les PIB réels par tête va dans le sens des observations de Solow.

Deuxièmement, en introduisant le progrès technique qualifié «d'exogène », Solow aborde un facteur déterminant de la croissance à long terme, sans pour autant en expliquer les origines. Cette vision ignore le fait que l'existence d'un progrès technique quelconque est la résultante de choix politiques et de stratégies économiques en amont.

En effet, Guellec et Ralle (2003), notent que les auteurs néo-classiques *« ont toujours su que le progrès de la technologie dépendait d'efforts de recherche, eux mêmes liés à des comportements économiques ».* (D.Guellec et P.Ralle, 2003, P38).

Cette introduction du progrès technique permet à Solow de remédier à l'une des limites de son modèle de base et dépasser le problème de l'annulation du taux de croissance de la production à long terme. Pour mieux cerner le problème du progrès technique et son rôle dans la croissance, Solow (1957) décompose le taux de croissance de l'économie en contributions des facteurs de production (travail, capital) et en résidu supposé capter l'externalité du progrès technique.

Tableau n° 2 *: Décomposition de Solow 1913-1987 (taux de croissance annuels)*

	France	Allemagne	Japon	Pays Bas	Royaume- Uni	Etats-Unis
PIB	2.8	3	5.1	3	2	3
Contribution des facteurs	1.2	1.4	3.3	1.9	1.2	2.2
Résidus	1.6	1.6	1.8	1.1	0.8	0.8
Part du résidu en% du PIB	57.14%	53.33%	35.29%	36.67%	40.00%	26.67%

Source *: Burda et Wyplosz (1993)*

A la lecture de ce tableau, on peut constater que le progrès technique représente une part importante de la croissance moyenne annuelle des pays développés. Sa contribution varie sur la période étudié entre 26.67% pour les Etats-Unis et 57.14% pour la France. Selon des estimations effectuées en 1957 sur des données américaines, Solow aboutit au constat selon lequel le facteur résiduel contribue à hauteur de 7/8ème à la croissance des Etats-unis entre 1909 et 1949. Il en conclut que le progrès technique constitue le facteur principal de la croissance économique.

Troisièmement, le modèle néo-classique précise que toutes les économies emprunteront à terme un sentier de convergence les conduisant vers un état d'équilibre. Les PED ont tendance à croître plus vite que les pays développés, et donc à rattraper le retard qu'ils ont au niveau économique. Cette hypothèse a été très controversée par des travaux empiriques (Barro, 1991 ; Barro et Sala-I-Martin, 1992 ; Khan et Kumar 1993). Les auteurs ont démontré que les pays initialement riches ou développés ont une croissance plus rapide que les autres en termes de variables par tête. Ces mêmes études ont par ailleurs, confirmé l'hypothèse de convergence conditionnelle entre un groupe de pays. Soulignons par ailleurs que, les économies ne convergent vers un même taux de croissance que si elles disposent au départ de caractéristiques communes du point de vue de la structure de leurs économies respectives.

Enfin, le modèle néo-classique est limité par sa conception et ses hypothèses. La décroissance de la productivité marginale du capital à mesure que son niveau augmente engendre dans un marché de concurrence parfaite une baisse de l'accumulation du capital et à terme et le déclin de la croissance.

Afin de répondre à ces critiques, les économistes néo-classiques ont voulu dès les années 1980 trouver des explications plus pertinentes de leur modèle passant tout d'abord par l'abandon de certaines hypothèses restrictives du modèle de base comme le caractère exogène de la croissance, l'information et la concurrence parfaite.

Dans les modèles néo-classiques, le taux d'imposition et le niveau des dépenses publiques affectent le niveau de production à long terme, mais pas le taux de croissance économique. L'état régulier de l'économie est déterminé par des variables exogènes comme la croissance de la population, le progrès technique, mais la politique fiscale n'affecte que la trajectoire de transition vers l'état stationnaire.

A la fin des années 1980, de nouvelles formulations théoriques du processus de croissance économique sont apparues sous le nom des nouvelles théories de la croissance appelées théories de la croissance endogène.

1-2- Vers la formalisation d'un nouveau cadre théorique

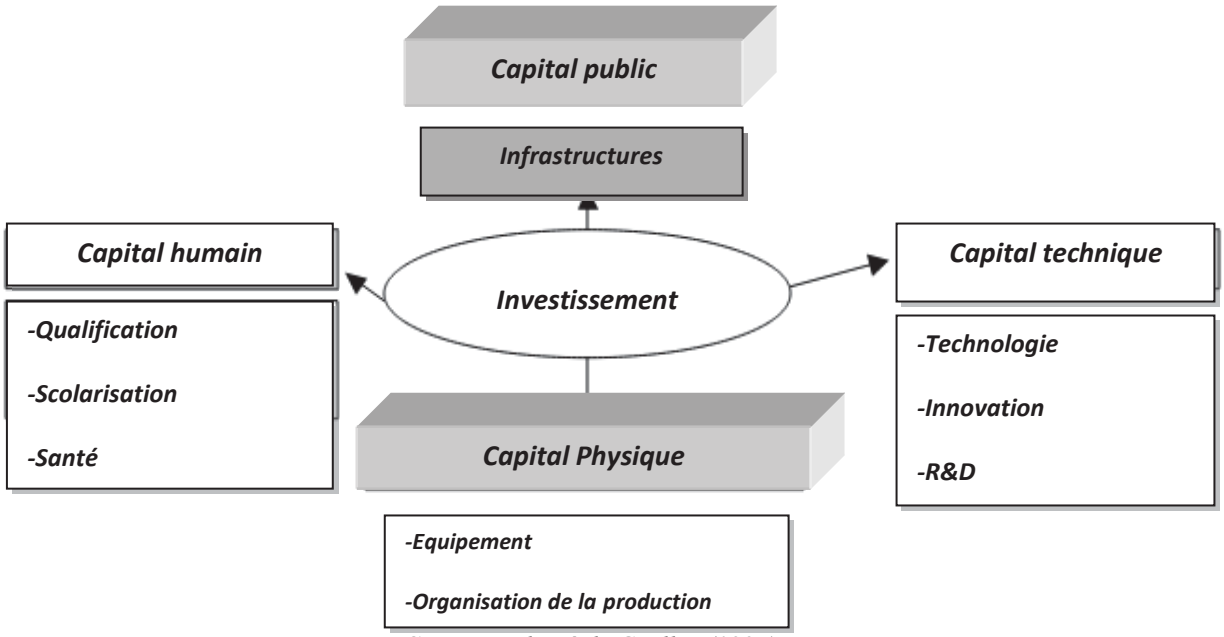
1-2-1- Les apports de la théorie de la croissance endogène

Contrairement à la vision néo-classique, les théories de la croissance endogène formalisent des modèles dans lesquels le capital physique a des effets sur la croissance à long terme. En

conséquence, ces modèles sont en mesure de déterminer les maillons clés de la dépense publique jouant directement un rôle dans le processus de croissance (Barro 1990, Kneller et *al.* 1999). Ainsi, Les modèles de la croissance endogène sont nés d'une juxtaposition des problématiques économiques et politiques.

La figue suivante issue des travaux de Guellec (1995) illustre les facteurs de la croissance économique tels qu'ils ont été formalisés par la théorie de la croissance endogène :

Figure n° 11 *: Les facteurs de la croissance endogène*



Source *: adapté de Guellec (1995)*

Selon les théories de la croissance endogène, la croissance économique est considérée comme un processus auto-entretenu par l'accumulation de quatre facteurs : le capital humain, le capital physique, le capital technique et le capital public. Ces variables évoluent suivant un taux d'accumulation fortement lié aux choix économiques. D'ailleurs, c'est pour cette raison qu'on parle de processus de croissance endogène.

En effet, les nouvelles théories de la croissance abandonnent l'hypothèse d'exogenéité du progrès technique et évoquent une croissance endogène dont la principale cause est l'accumulation des facteurs susceptibles de créer de la croissance. L'existence de facteurs productifs cumulables permet à ces théories de s'intéresser aux phénomènes d'externalités omis par les anciennes théories. Les nouvelles théories de la croissance se basent sur l'idée selon laquelle les rendements ne sont pas décroissants.

Incontestablement, le modèle fondateur des théories de la croissance endogène celui proposé par Romer (1986). Ce dernier fait le lien entre la croissance et l'accumulation des connaissances et des compétences techniques. L'investissement est placé au cœur de la dynamique de croissance, car il permet d'acquérir de nouvelles techniques de production, augmente la productivité et émet des externalités positives profitables aux autres firmes.

Le deuxième modèle développé par Lucas (1988) se base sur la notion de capital humain, celui-ci génère de son côté des externalités positives qui empêchent la décroissance des facteurs de production, conduisant ainsi l'économie vers une croissance auto-entretenue. Le modèle de Romer (1990) développé à la suite de ces travaux considère de son côté que le progrès technique est issu de l'activité de recherche et développement soutenue par les acteurs économiques.

Enfin, Barro (1990) et Barro et Sala-I-Martin (1992) accordent dans leur modèle une place centrale aux infrastructures publiques, ces dernières étant considérées comme le moteur de la croissance à long terme.

A la suite des ces travaux, les théories de la croissance endogène marquent une rupture avec la vision néo-classique. Ces nouvelles théories assimilent la croissance économique à un phénomène auto-entretenu par l'accumulation de quatre facteurs principaux : le capital physique, la technologie, le capital humain et le capital public, dont le rythme est déterminé par les politiques économiques et les choix des décideurs publics.

La façon la plus courante de modéliser le capital public comme variable endogène consiste à considérer une économie fermée où les dépenses publiques jouent un rôle direct dans l'efficacité du capital privé. Les infrastructures publiques intégrèrent de ce fait la fonction de production des entreprises, sous forme d'un flux de services. Si l'on ignore les problèmes de congestion[14], ces biens publics sont identiques pour toutes les entreprises. La fonction de production peut s'écrire comme suit :

$$Y_t = F(K_{t,} A_t, L_t, G_t) \qquad (1.7)$$

La production Y_t est une fonction du stock de capital privé $K_{t,}$ du niveau des dépenses publiques G_t et du niveau de l'emploi efficace L_t.

[14] La congestion est un problème souvent abordé en économies des transports. Ce phénomène réduit la quantité disponible pour l'ensemble des usagers

Dans cette équation, l'emploi L_t , croit suivant un taux de croissance exogène de la population n. Avec A_t le niveau technologique atteint par l'économie à la date t, et croit suivant un taux constant a.

On note trois façons de modéliser la variable infrastructure dans les modèles de croissance endogène :

- L'infrastructure est un input direct dans la fonction de production ;
- L'infrastructure peut rendre le capital privé et le travail plus productif. Le capital public est donc considéré comme complémentaire au capital privé et au travail. La productivité marginale du capital privé est une fonction positive du capital public ;
- L'infrastructure est un facteur catalyseur permettant de capter des facteurs de production d'autres régions ou d'investissements directs étrangers, c'est le cas au Maroc par exemple avec le port de Tanger-méditerranée.

Du point de vue empirique, suite aux travaux de Holtz-Eakin (1988), Aschauer (1989a) est l'un des premiers économistes américains à trouver un lien entre la baisse du taux de croissance de la productivité totale des facteurs (PTF) au cours des années 1970, et le stock de capital public des Etats-Unis, net des dépenses militaires. Aschauer estime cette relation à l'aide d'une fonction de production Cobb-Douglas sur la période 1949-1985 et trouve une élasticité de la productivité au ratio capital public/capital privé de 0.39. Ce résultat correspond à une productivité marginale du capital public très élevée (de l'ordre de 75%). Dès lors, le capital public est considéré comme une « driving force » pour le capital privé, dont les retombées sont nombreuses : réduction des coûts de transport, élargissement des marchés, et ouverture de nouvelles opportunités de concurrence (Aschauer 1989 ; Agenor et Moreno-Dodson 2006). Un autre canal de transmission des effets du capital public réside dans les économies d'échelles et les économies d'envergure (Straub 2008) qu'il est susceptible de diffuser du point de vue macro-économique.

Le principe est d'inclure les infrastructures dans la fonction de production. Ce qu'il faut noter, c'est que les résultats de cette approche sont variables selon les pays étudiés en fonction de l'agrégat d'infrastructure retenu, la nature de la fonction de production ou bien encore les méthodes d'estimation utilisées. Quant à la variable d'infrastructure, il s'agit en général du capital public non militaire en volume rarement désagrégé par type d'infrastructure. Les travaux fondateurs de Romer (1986), Lucas (1988), Barro (1990) et Rebelo (1991) vont dans

le sens de l'endogénéisation du rôle du capital public tout en adoptant des approches différentes.

Revenons maintenant à la distinction faite par Hirschman (1958) au premier chapitre. Aschauer (1989a) distingue ce qu'il appelle « le noyau dur » des infrastructures (autoroutes, aéroports, électricité, gaz, …). Ce noyau dur représente selon l'auteur plus de la moitié du stock de capital public. Il conclut que la baisse des investissements publics en infrastructures de transport pendant les années 1970 est un déterminant majeur des variations de la productivité américaine au cours de la période étudiée. Ce constat conduit l'administration américaine à allouer un montant de 27 milliards de dollars pour les dépenses d'infrastructures entre 1994-1998. Par la suite, Munnell (1990) confirme la thèse d'Aschauer sur l'ampleur de l'influence des dépenses publiques. Ces travaux fondateurs ont posé les premières bases à une série d'études, et de tentatives de modélisation théorique et empirique sur la contribution des infrastructures à la croissance économique.

1-2-2- Le modèle d'Aschauer (1989) avec dépenses publiques

Aschauer (1989) a analysé le rôle productif des infrastructures dans la croissance en estimant une fonction de production Cobb-Douglas qui a pour propriétés, des facteurs de production privés augmentés d'une variable représentant le flux du capital public.

En partant du cadre d'analyse néo-classique qui préconise des rendements constants de la fonction de production. On peut écrire la fonction de production comme suit:

$$Y_{t=}f(K_t, G_t) \qquad (1.8)$$

L'accumulation du capital privé se fait par un arbitrage entre consommation et épargne et sollicite le revenu disponible après financement des dépenses publiques. On écrit donc : $Y_t - C_t - G_t$ qui peut être illustré par l'équation suivante :

$$\dot{K}_t = \frac{dk}{dt} = Y_t - C_t - G_t - \delta K_t = SY_t - G_t - \delta K_t \qquad (1.9)$$

S représente le taux d'investissement, et δ le taux de dépréciation du capital privé. La croissance provient de l'accumulation du capital physique $\frac{K}{\dot{K}}$.

De ce qui précède, on déduit l'équation dynamique suivante :

$$\dot{k} = f(k, g) - c - g(\delta + n + a)k \qquad (1.10)$$

Maintenant, on va s'intéresser au taux d'imposition national qu'on désigne par τ. En prenant comme exemple des dépenses d'infrastructure dont le financement est assuré par l'impôt, on pose la contrainte budgétaire selon laquelle les ressources collectées sont allouées au financement des infrastructures. En d'autres termes, τ représente la part de la production destinée au financement des infrastructures publiques.

On écrit donc : $$g = \tau . y \quad (1.11)$$

Aschauer a ensuite décomposé le capital public, c'est-à-dire désagrégé le capital public non militaire. Il remarque que ce sont les infrastructures de base « *Core infrastructure* » qui contribuent fortement à la productivité du capital privé. L'élasticité du capital privé par rapport au capital public mesurée est de l'ordre de 0.24, ce qui représente une valeur statistiquement significative selon l'auteur. Une autre estimation proposée par Aschauer concerne l'impact du capital public sur la productivité totale des facteurs. Il obtient ici une élasticité de 0.39 de la productivité des facteurs par rapport au capital public, d'où sa conclusion sur la contribution positive du capital public.

Une provision optimale de capital public est considérée de ce fait, comme une étape indispensable dans le processus de croissance économique à long terme. Pour argumenter son raisonnement, Aschauer évoque que la baisse de la croissance américaine pendant les années 1970 est principalement due à la réduction des dépenses publiques d'infrastructures depuis la fin des années 1960. Par la suite, Munnell (1990) prolonge les travaux d'Aschauer sur données américaines entre 1949 et 1987 avec une fonction de production agrégée de type Cobb-Douglas. Il démontre la relation positive entre la productivité du travail et le stock du capital public dans le sens où une augmentation de 1% du capital public fait varier la productivité du travail entre 0.31 et 0.39%. Ces résultats confirment l'orientation des travaux d'Aschauer concernant l'économie américaine.

Pour conclure sur ce point, on retient le rôle du capital public dans l'économie. Ce dernier améliore l'efficacité du secteur privé qui, à son tour, exerce un effet positif sur la croissance. Dans l'hypothèse où les pouvoirs publics interviennent par le biais de l'impôt, il faut préciser que la hausse du taux d'imposition a un effet négatif sur l'épargne privée et influence négativement le taux de croissance. L'effet positif l'emporte tant que la part des dépenses publiques d'infrastructures dans le revenu national reste faible.

Une taxation appropriée peut en principe augmenter la situation de l'équilibre des marchés. En d'autres termes, il existe une taille optimale de l'Etat qui maximise la croissance économique dans la continuité vers l'état stationnaire. Nous reviendrons sur ce point lors de la discussion du modèle de Barro (1990).

1-2-3- Les limites et les prolongements du modèle d'Aschauer

Le modèle d'Aschauer présente plusieurs limites. Tatom (1991), Gramlich (1994) et Sturm (1995) remettent en cause les valeurs élevées des élasticités et la méthode d'estimation utilisée par Aschauer. Une autre critique porte également sur le sens de causalité annoncé, car les estimations économétriques utilisées ne permettent pas de rendre compte de cette relation. En effet, la causalité peut être inverse, c'est-à-dire, que le développement économique peut conduire à des infrastructures performantes. Cette critique n'est pas sans fondement dans la mesure où les infrastructures sont financées par l'impôt dont l'assiette grandit avec l'activité économique. En d'autres termes, plus d'impôt implique plus de financement et donc plus d'infrastructures. Un fondement théorique semble s'établir dans ce sens.

Pour lever certaines limites du modèle d'Aschauer, certains économistes proposent d'utiliser le test de causalité de Granger, ainsi que les modèles à équations simultanées. Tatom (1993a) effectue un test de Granger sur données américaines entre 1949 et 1991 et obtient la confirmation d'une relation de causalité inverse c'est-à-dire, que la production stimule le capital public et permet la mise en place de plus d'investissements en infrastructures. Néanmoins, ces tests de causalité ne permettent pas toujours de trancher sur le sens de la relation causale entre infrastructures et croissance.

Une autre limite aux contributions d'Aschauer porte sur les techniques économétriques appliquées aux séries temporelles. Des auteurs comme Aaron (1990) et Tatom (1991, 1993), considèrent que l'approche d'Aschauer ignore les tests de stationnarité et de cointégration, ce qui est important pour déterminer le comportement des variables étudiées et leur tendance à long terme.

Pour combler cette lacune méthodologique (Ford et Poret 1991, Sturm et Haan 1994) testent la méthode des différences premières pour supprimer les tendances communes non appropriées dans les données sur les investissements publics et la productivité privée. La plupart des études dans ce sens trouvent une relation négative entre les deux variables.

Concernant les prolongements du modèle d'Aschauer, certaines études ont introduit l'approche de la fonction de production élargie au stock du capital public appliquée sur des coupes transversales ou sur données de panel ciblant le cadre régional et urbain. Le recours à ce type de données permet plus de cohérence dans les résultats car, tiennent compte des spécificités de chaque pays ou régions tout en introduisant la dimension temporelle. A ce sujet, Munnell (1990b) est l'un des premiers à s'attaquer à l'impact du capital public sur le développement régional en traitant des coupes transversales de 48 Etats américains. La procédure d'estimation étant les moindres carrés ordinaires (MCO) avec une fonction de production Translog de type Cobb-Douglas sans contrainte sur les rendements d'échelle. La relation trouvée est positive et statistiquement significative avec une élasticité de la production par rapport au capital public de l'ordre de 0.15, soit deux fois moins grande que celles trouvées par Aschauer (1989a) et Munnell (1990a). Munnell (1990b) décompose le stock du capital public en trois composantes qui sont les infrastructures routières, la distribution et la collecte d'eaux et les infrastructures sociales et éducatives. Il trouve que les infrastructures routières ont l'impact le plus significatif sur le capital privé. En revanche, la forme Translog estimée permet de définir la substituabilité entre le capital privé et le capital public, tandis que le capital public et l'emploi sont complémentaires.

Garcia-Mila et Mc Guire (1992) utilisent également une spécification de type Cobb-Douglas avec deux variables explicatives du capital public : l'infrastructure routière et l'éducation sur données américaines entre 1969 et 1983. Leurs résultats montrent que les composantes du capital public considérées exercent un impact significatif sur la production privée.

De son côté, Fritsh (1999) explore le lien entre les infrastructures routières et le niveau de développement régional en France en utilisant plusieurs techniques d'estimation sur données de panel. Une relation positive est détectée entre le PIB et le réseau routier français. Il en conclut que les infrastructures routières sont à l'origine des disparités régionales.

Toujours dans les prolongements empiriques des travaux d'Aschauer (1989), Herrera (1996) traite la relation entre l'investissement public et la productivité privée pour 28 pays répartis entre l'Afrique, l'Asie et l'Amérique sur données de panel entre 1981 et 1991. La technique utilisée cette fois est celle des triples moindres carrés ordinaires pour une fonction de production agrégée. L'élasticité obtenue est de 0.20, c'est-à-dire qu'une hausse du stock du capital public de 1% implique un accroissement du PIB de l'ordre de 0.20%.

Pour l'Afrique, Keho (2005) étudie le cas de la Côte d'Ivoire entre 1965-2001 et trouve que l'investissement public stimule l'investissement privé et particulièrement l'investissement dans les infrastructures de transports et communications. Ces dernières ont un impact plus important que les autres composantes du capital public considéré.

Boopen (2006) considère un échantillon de 38 pays de l'Afrique subsaharienne qu'il analyse à l'aide de données en coupes transversales et de données de panel entre 1980 et 2000 pour une fonction de production Cobb-Douglas. Les élasticités obtenues sont positives dans le prolongement des travaux d'Aschauer.

1-2-4- Le modèle de Barro (1990) avec infrastructures publiques

Dans la continuité des travaux fondateurs d'Aschauer (1989), la modélisation économique de l'impact des infrastructures sur la croissance fait référence à l'essor des théories de la croissance endogène, en particulier aux travaux de Barro (1990). En effet, l'auteur enrichit le modèle de base de croissance endogène en considérant les externalités positives des infrastructures et leurs effets sur la productivité du capital privé. Le processus de croissance est alors soutenu par le renforcement du côté de l'offre de l'économie. Le modèle de Barro (1990) se propose d'introduire un troisième facteur de production appelé « flux de dépenses publiques » ou bien « flux d'infrastructures ». Il s'agit d'un facteur fourni gratuitement par l'Etat sur la base de la notion de bien public pur, indivisible et non exclusif. Le modèle de Barro (1990) avec dépenses publiques est le premier à s'interroger sur le rôle de l'infrastructure publique et sur le niveau optimal des dépenses publiques dans un modèle de croissance endogène.

Le modèle de croissance endogène (MCE) de Barro (1990) constitue un travail précurseur dans la formulation de l'impact des dépenses publiques productives sur l'activité économique. Dans son modèle, Barro (1990) estime que les externalités des infrastructures déterminent le degré de la relation entre dépense publique et croissance. Par juxtaposition des effets positifs et négatifs dans le même cadre d'analyse, le modèle de Barro établit une fonction de production à la Rebelo complétée par les effets des services publics utilisés comme facteurs de production.

Le modèle de Barro (1990) rend compte de la présence d'une croissance endogène, car le capital et le travail sont augmentés d'un facteur de production supplémentaire : le capital public. Ce modèle présente un cadre analytique intéressant pour la compréhension de la

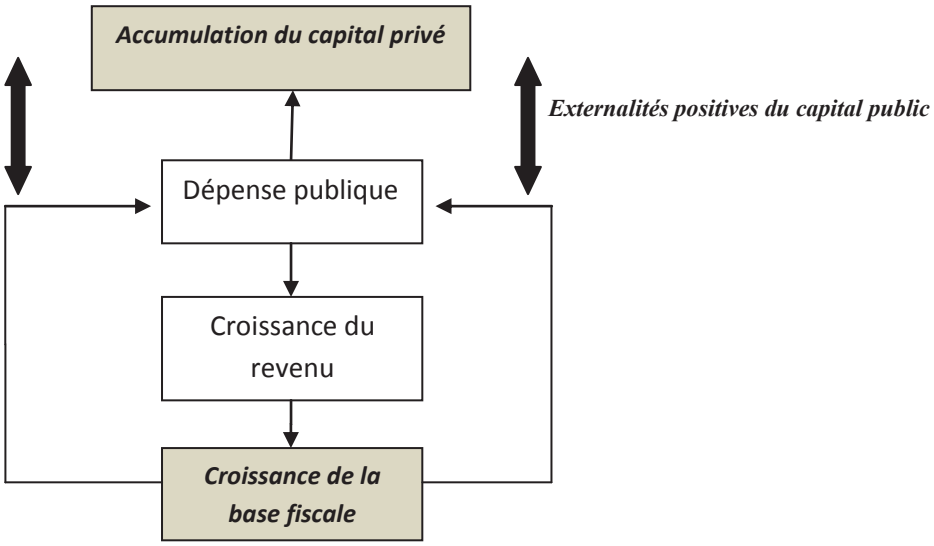
relation entre politique publique et financement des infrastructures publiques à travers la taxation. Le modèle de Barro (1990) avec dépenses publiques productives est le premier à s'interroger sur le rôle de l'infrastructure publique et sur le niveau optimal des dépenses publiques.

Barro (1990) part de l'idée selon laquelle une dépense publique a par définition deux effets totalement opposés. Le premier c'est que le capital public affecte la productivité du capital privé et évite l'annulation de la productivité marginale quand le revenu augmente. Le deuxième effet de la dépense publique réside dans l'accroissement de l'impôt qui exerce un effet dépressif sur la productivité puisqu'il s'agit d'un revenu prélevé sur l'activité productive des entreprises. Barro considère que pour un gouvernement de petite taille l'effet positif du capital public l'emportera, et préconise la définition d'une taille de gouvernement optimale. Il s'agit d'un modèle économique à croissance endogène où les dépenses publiques permettent l'amélioration du revenu qui à son tour conforte l'assiette fiscale. Sur ce sentier de croissance à la Barro, le rapport des dépenses publiques au revenu reste stable et égal au taux d'imposition.

Cette dynamique du modèle de base orientée vers les infrastructures fut élargie par la suite à d'autres types de dépenses. Barro évoque ici le cas des dépenses de prestations de services qui, selon lui découragent la croissance car leur financement par l'impôt dégrade la rentabilité du capital.

La figure suivante illustre la dynamique de fonctionnement du modèle de Barro (1990) avec externalités du capital public :

Figure n° 12 *: Dynamique de croissance dans le modèle de Barro*



On peut remarquer à la suite de Barro (1990) que la croissance associée aux dépenses publiques constitue une externalité résultant de l'activité de l'Etat qui exerce des effets sur la productivité des entreprises privées. Dans ce modèle, le taux d'imposition optimal est égal à l'élasticité de la production du capital public dans la fonction de production, et doit augmenter de façon à rendre le capital privé plus productif.

Que ce soit au niveau régional ou national, les externalités des infrastructures sont positives quand leur amélioration affecte la productivité des facteurs au niveau macro-économique ou bien au niveau régional. A l'inverse, ces mêmes externalités peuvent être négatives si elles engendrent une réallocation des dépenses entre des espaces économiques confrontés à la même problématique de croissance.

Le modèle de Barro se distingue par deux caractéristiques fondamentales :

- Au sens strict de la croissance économique, il s'agit d'un modèle avec capital public orienté vers une croissance endogène à long terme. En le comparant avec le modèle de Solow, le modèle de Barro formalise des rendements d'échelle constants dans la fonction de production individuelle. Par conséquent, il existe un taux de croissance positif à long terme généré par la dynamique du modèle (dans les modèles de croissance exogène, ce taux provient de variables externes). Il s'agit là d'un apport théorique fondamental apporté par la modèle de Barro ;
- C'est un modèle qui s'intéresse particulièrement aux dépenses publiques productives et leur impact sur la croissance économique. La dynamique du modèle de Barro s'articule autour de l'hypothèse du rôle positif de la dépense publique dans la productivité marginale du capital privé ainsi que son accumulation. Cette constatation a ouvert la voie à un courant de recherche s'intéressant aux politiques publiques et leur impact sur la croissance économique à long terme.

Pour construire son modèle, Barro (1990) reprend le modèle néo-classique de base et introduit un autre facteur dans la fonction de production G qu'il qualifie de « flux de dépenses publiques ». Il s'agit d'un facteur de production donné par l'Etat selon l'hypothèse des biens publics purs, c'est-à-dire non exclusifs et non-rivaux. Toutes les entreprises utilisent le facteur G sans pour autant en diminuer la quantité disponible pour les autres. Dans ce modèle, le rendement marginal du capital privé est décroissant comme dans les modèles néo-classiques dans le cas d'entreprises prises individuellement. En revanche, si on raisonne en terme global, c'est-à-dire pour l'ensemble du capital privé et l'ensemble du capital public, les rendements

sont constants pour un niveau d'emploi défini. En d'autres termes, l'introduction du facteur G et son accumulation neutralise les rendements décroissants. De cette manière, les dépenses publiques fournies par l'Etat affectent de façon positive la productivité des facteurs privés.

Barro considère une économie fermée constituée de N firmes à durée infinie. Il spécifie une fonction de production de type Cobb-Douglas de forme :

$$Y_t = AKL_t^{1-\alpha} KG_t^{1-\alpha} \qquad (1.12)$$

Avec $0 < \alpha < 1$ et où A est une constante positive et G représente la dépense publique totale.

Pour financer les infrastructures, l'Etat prélève un impôt au taux τ constant afin que l'équilibre budgétaire soit vérifié pour chaque période.

$$G = \tau Y \qquad (1.13)$$

Dans ce modèle, il existe une taille optimale de l'intervention publique qui permet la maximisation de la croissance. Les pouvoirs publics doivent égaliser le taux d'imposition τ et $1 - \alpha$ représentant l'élasticité de la production par rapport à la dépense publique.

La maximisation de la politique fiscale de l'Etat $(\tau^* = 1 - \alpha)$ implique que la productivité marginale du capital public soit égale à ($\frac{\partial Y}{\partial G} = 1$). Cette contrainte est vérifiable dans le cadre d'une gestion économique centralisée où l'autorité publique détermine les taux d'imposition optimaux qui maximisent la profitabilité de l'intervention publique.

Le modèle de Barro avec dépenses publiques présente néanmoins deux limites. La première est la considération de l'indicateur d'externalité des infrastrcutures publiques comme étant un « flux » intervenant dans le processus de croissance, alors que la notion de « stock » peut être envisagée. La deuxième limite, est la condition posée par Barro concernant la dépendance entre la croissance à long terme et l'hypothèse de constance du rendement marginal du capital.

Par ailleurs, Barro suppose que les dépenses publiques sont des biens publics purs. En d'autres termes, ils échappent aux problèmes de congestion, ce qui n'est pas toujours le cas avec les infrastructures de transport. Pour lever cette limite, Barro et Sala-I-Martin (1992) introduisent une modification dans le modèle de base avec dépense publique en considérant

les infrastructures qui en découlent comme non-exclusives mais parfaitement rivales. Elles sont financées par un impôt sur la production totale.

Barro et Sala-I-Martin (1992) démontrent que l'imposition forfaitaire pour financer les dépenses publiques ne permet pas d'atteindre un optimum social contrairement au modèle de Barro (1990).

L'enrichissement fondamental de ce type de modèle, est d'avoir apporté un éclairage théorique sur le rôle de la politique publique pour lutter contre la sous-optimalité de l'équilibre concurrentiel. La fourniture d'infrastructures de transport va contribuer à la productivité du secteur privé et de l'investissement de manière générale. Dans cette logique, le capital public joue un rôle primordial dans la dynamique économique de long terme et tire le taux de croissance vers le haut. Cependant, le rôle productif de l'Etat doit être maintenu à son niveau optimal maximisant le processus de croissance.

Ce type de modèle, établit le lien entre la croissance et les prélèvements effectués par le gouvernement (Perrot 1993). L'impact des dépenses publiques sur la croissance dépendra du mode de financement choisi. La dynamique du modèle de croissance endogène réside dans l'existence de rendements croissants dans la production, ce qui justifie l'intervention de l'Etat pour fournir les infrastructures nécessaires au bon fonctionnement du système productif. Cette démarche permet de gérer les externalités crées par l'utilisation et le financement des infrastrcutures publiques.

Ce type de modèle à la Barro (1990) étudie les dépenses publiques en les intégrant dans la fonction de production, ce qui pose dorénavant l'hypothèse de la proportionnalité des services publics à une date t par rapport aux dépenses publiques à cette même date. En réalité, cette hypothèse est irréaliste, il est difficile par exemple, d'admettre que les effets productifs d'une autoroute pendant l'année N soient uniquement fonction des dépenses publiques de cette même année.

Barro (1990) évoque une notion importante dans la modélisation du rôle de l'Etat dans la fourniture des infrastrcutures publiques. Il s'agit, de la notion de « taille maximale de l'Etat », autrement dit, la taille de l'Etat qui maximise la croissance économique. Ce raisonnement se traduit dans la fonction de production Cobb-Douglas par l'égalité entre les fonds alloués à l'investissement public et la contribution de ce dernier à la productivité des entreprises.

Ensuite, Barro (1990) présente une deuxième variante de son modèle. Les infrastructures sont toujours non excluables, mais rivales. Il met l'accent sur les problèmes de congestion exprimés par les externalités négatives que génère chaque producteur pour les autres en réduisant la quantité disponible d'infrastructures. L'augmentation de l'activité productive diminue la rentabilité du capital public.

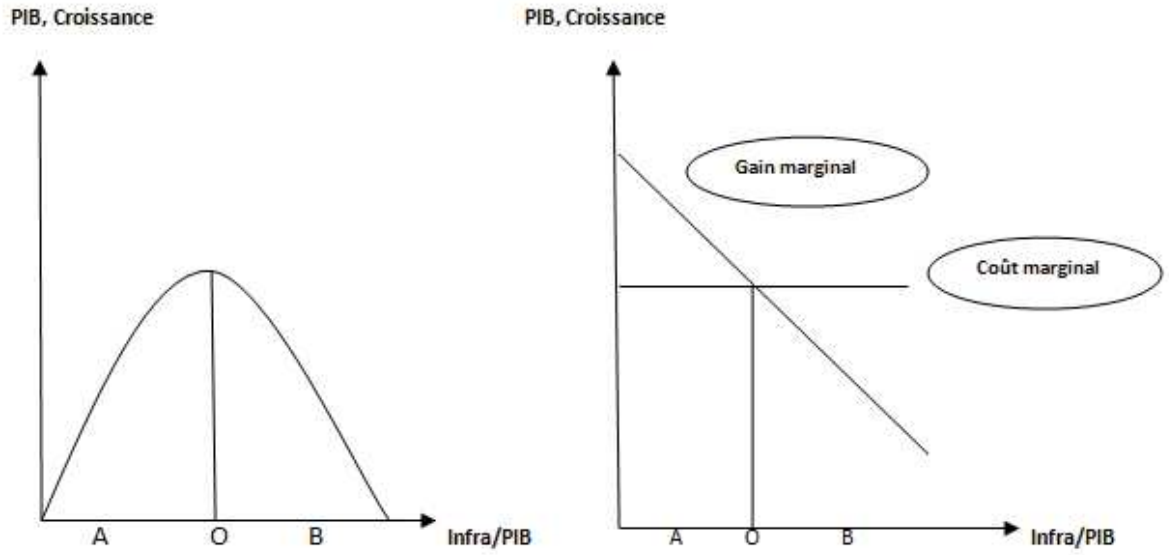
Empruntant la même voie de recherche, Véganzonès (2000) développe un modèle en s'inspirant de Barro (1990) et Barro et Sala-I-Martin (1995), tout en admettant l'hypothèse que les infrastructures améliorent la productivité du capital privé. Grâce à une fonction d'investissement, l'auteur étudie l'impact des infrastructures sur la croissance et sur l'investissement dans une économie fermée. La fonction de production utilisée est de type Cobb-Douglas à rendements constants.

Le modèle testé par Véganzonès (2000) est un modèle à deux équations simultanées, évaluant respectivement la croissance et l'investissement. La première équation teste la convergence conditionnelle en suivant Barro et Sala-I-Martin (1995), la deuxième prend en compte le taux d'investissement avec des indicateurs agrégés des infrastructures.

Les résultats des estimations confirment l'existence d'un impact significatif sur la croissance des infrastructures physiques et sociales par le biais des canaux de transmission définis à savoir les capacités productives et la productivité totale des facteurs. Il en découle une complémentarité entre investissement public et privé, relation que valident les approches duales en termes de fonction de coûts.

Il est certain que l'investissement en infrastrcutures de transport contribue à la productivité de l'économie à des niveaux différents et crée des conditions favorables à la mobilité des facteur, à l'échange et à la croissance économique de manière générale. Cependant, les infrastructures ont un coût pour la société et consomment des ressources rares surtout en période de basse conjoncture comme lors de la crise économique de 2008. La confrontation de ces deux points de vue, permet de fixer le niveau optimal d'infrastructures en étudiant l'évolution du PIB comparée au ratio d'infrastructures dans l'économie qui maximise la productivité et la croissance. Le graphique suivant illustre cette relation :

Figure n° 13 *: Niveau optimal d'infrastructures*



Source *: Barro et Sala-I-Martin (1996)*

Graphiquement, la figure de gauche montre l'évolution du PIB en fonction du ratio des infrastructures par rapport au PIB. Deux cas sont à distinguer : l'inexistence d'infrastructures de transport implique des coûts élevés, très peu d'échanges et un PIB trop faible. De la même manière, un niveau élevé d'infrastructures mesuré par le ratio susmentionné exerce un effet exclusif sur le capital privé. Le PIB serait également bas. Entre ces deux cas extrêmes le niveau d'infrastructures qui maximise la croissance du PIB est représentée graphiquement par le point O.

Dans la figure de droite, on considère les coûts marginaux qu'impliquent les infrastructures de transport. Au départ, l'utilité de ces biens est élevée, elle décroit par la suite au fur et à mesure que les infrastructures de transport deviennent abondantes (par exemple, agrandir un terminal à conteneurs qui connait un trafic inférieur à ses capacités, ou doubler une route nationale peu utilisée). Il en découle alors, la forme décroissante de la courbe de gain marginal. L'intersection des courbes de gain marginal et de coût marginal définit graphiquement le niveau optimal d'infrastructures de transport. Cette notion est d'une grande importance pour les décideurs publics, car elle permet de tenir un indicateur sur la manière dont l'Etat doit gérer le service public relatif à la fourniture des infrastructures de transport. Cela permet d'éviter les sous-investissements et les surinvestissements qui tous deux engendrent des coûts pour la collectivité, et pour l'économie dans son ensemble.

En considérant que la dépense publique est financée par un impôt, le modèle de Barro introduit la notion de niveau optimal de l'Etat permettant d'agir sur la dépense publique par la taxation, tout en contrôlant les effets de distorsions macro-économiques. L'auteur démontre que l'impact net de la dépense publique sur la croissance économique devient négatif lorsque, l'effet décourageant lié à un taux d'impôt élevé dépasse les gains de productivité liée à l'investissement public. De manière générale, dans le modèle de Barro la dépense publique agit a priori de manière positive sur la croissance économique à long terme, tout en offrant la possibilité de détecter les effets de distorsion potentiels que certains maillons de la dépense publique sont susceptibles de générer. En effet, quand le taux d'imposition devient élevé l'effet négatif de la taxation l'emporte et la croissance économique décroit. Il en découle alors, que le taux d'imposition qui maximise la croissance est celui qui permet l'égalité entre le coût marginal de la dépense publique et le bénéfice marginal.

Deux cas sont à distinguer, le premier concerne la mesure de l'effet net de la dépense publique qui va dépendre de la différence entre le taux marginal de prélèvement et l'élasticité de l'output par rapport à la dépense publique. Si le gouvernement choisit la maximisation de la croissance économique comme objectif de se politique fiscale, il choisit un taux d'imposition égale à l'élasticité des dépenses publiques.

En réalité, la réalisation d'infrastructures de transport se fait en faisant l'arbitrage entre de nouveaux investissements et la maintenance des infrastructures existantes (doublement d'une autoroute par exemple). Cet arbitrage est crucial pour la détermination de la politique optimale de l'Etat, qui peut être obtenue en deux étapes. D'abord, le gouvernement fixe le niveau d'allocation optimal de l'état d'équilibre en choisissant entre de nouveaux investissements et des investissements en maintenance pour n'importe quel niveau de taxation. Ensuite, il en déduit la fiscalité optimale à l'état stationnaire. Ainsi, le taux d'imposition qui maximise la croissance économique est celui qui permet l'égalité entre le coût marginal de la dépense publique et le bénéfice marginal. En procédant ainsi, le gouvernement agit sur la croissance économique par deux canaux : le canal de la taxation et son effet négatif sur la productivité du capital privé, et le canal de la dépense publique productive et son effet positif sur la productivité du travail.

Les travaux théoriques issus des modèles de croissance endogène avec capital public ont donné naissance à une littérature empirique variée. Nous proposons dans la section suivante, une revue de la littérature empirique portant sur la contribution des infrastructures publiques à

la croissance économique. Nous mettons également en évidence les principales approches de la modélisation économétrique.

Section 2- Evaluations empiriques portant sur la contribution des infrastructures de transport à la croissance économique

2-1- Les fondements du débat empirique

Parallèlement au débat théorique porté par l'essor des nouvelles théories de la croissance, s'est développée une littérature empirique visant à mesurer l'effet du capital public sur la croissance économique.

Les travaux fondateurs d'Aschauer (1989), et leurs extensions dans le cadre des théories de la croissance endogène avec le modèle de Barro (1990), rendent compte de la relation entre infrastructures de transport et productivité privée, appelée aussi productivité totale des facteurs. Ces approches considèrent que les infrastructures de transport entraînent systématiquement la restructuration de l'économie, le transfert technologique et l'élargissement des marchés. Les modèles de croissance endogène permettent en particulier, de mesurer la variation de la productivité due aux infrastructures de transport. Or, la théorie économique évoque plusieurs facteurs pouvant influencer la productivité (le capital humain, la compétitivité, etc.), ce qui rend difficile de part, la nature des modèles utilisés le calcul de la part de la productivité imputable aux infrastructures de transport. Fernald (1999) évoque que ce sont les entreprises dont l'activité est intensivement liée au transport qui bénéficient principalement d'un effet significatif sur la productivité totale des facteurs supposée quasi-systématique par les modèles de la croissance endogène.

Ces modèles de croissance raisonnent en économie fermée dans la mesure où ils excluent l'échange avec le reste du monde. Seulement, les infrastructures de transport engendrent une baisse des coûts de transport et de déplacement, ce qui se traduit à la fois par des effets sur la production domestique et les exportations qui en découlent, en même temps que la réduction des coûts de transport des importations. Ces dernières, peuvent concurrencer la production domestique qui doit rapidement se restructurer en réponse à cette nouvelle contrainte.

En effet, les fondements théoriques étudiés dans le cadre des modèles de croissance endogène ont donné lieu à de nombreuses évaluations empiriques dont les résultats ne font pas l'unanimité compte tenu, de la diversité des méthodes économétriques utilisées, des indicateurs retenus et des zones géographiques étudiées.

Dans les modèles néoclassiques, le taux d'imposition et le niveau des dépenses publiques affectent le niveau de production à long terme, mais pas le taux de croissance, l'état régulier de l'économie est ainsi obtenu par le concours de variables exogènes comme la croissance de la population, le progrès technique. En revanche, la politique fiscale n'affecte que la trajectoire de transition vers l'état régulier. A contrario, les MCE stipulent que le capital physique a des effets sur la croissance à long terme. En conséquence, ces modèles sont en mesure de déterminer les maillons clés de la dépense publique jouant directement un rôle dans la croissance (Barro 1990, Kneller et *al*. 1999).

Ce qu'il faut noter avec les théories de la croissance endogène, c'est que l'intervention de l'Etat pour la fourniture des infrastructures de transport ne s'inscrit plus dans une perspective de régulation conjoncturelle, mais vise plutôt à contourner les imperfections de la croissance économique à long terme (Barro 1990).

En effet, l'essor des nouvelles théories de la croissance endogène depuis la fin des années 1980 a donné naissance à une réhabilitation du rôle de l'Etat dans la perception macro-économique du processus de croissance à long terme. Globalement, le capital public est considéré comme complémentaire au capital privé, cette dynamique a été démontrée empiriquement dans plusieurs études. Demetriades et Mamuneas (2000) trouvent un lien de complémentarité entre capital public, capital privé et travail en Belgique et en Grande-Bretagne. Mamatzakis (1999) avait trouvé des résultats similaires pour la Grèce. Il en va de même pour Conrad et Seitz (1992) pour le cas de l'Allemagne.

Il est certain que les travaux fondateurs de Aschauer (1989) ont attiré l'attention sur l'importance des infrastructures publiques et crées un renouveau des évaluations empiriques qui en ont découlées par la suite (Holtz-Eakin, 1992 ; Kocherlakota et Yi 1992) ; Easterly et Rebelo, 1993). Par la suite, ces débats se sont exportés en dehors des Etats-Unis (Lynde et Richmond 1993 ; Argimon et *al*. 1995).

De manière générale, les résultats de ces différentes études confirment les hypothèses d'Aschauer (Finn, 1993 ; Lynde et Richmond 1993) au regard des coefficients significativement positifs obtenus. En revanche, il convient de préciser que la diversité des résultats d'une étude à l'autre constitue une source importante de controverse au regard des estimations obtenues. Ceci peut s'expliquer, par la variété des méthodes économétriques utilisées et des indicateurs retenus concernant l'infrastructure publique (Gramlich 1994 ; Easterly 1997).

Aschauer (1989c) étudie également la relation entre infrastructures et investissement sur données agrégées américaines entre 1953-1986, pour constater un effet d'éviction de l'investissement public sur l'investissement privé. Nazmi et Ramirez (1997), Eremberg (1993), De Frutos et Pereira (1993) valident globalement les résultats constatés par Aschauer. D'autres études butent sur des résultats mitigés avec des relations statistiques non significatives (Eremberg et Wohar 1995 ; Serven et Solimano 1992 ; Easterly et Rebelo 1993).

2-2- Les différentes approches de la modélisation empirique

2-2-1- L'approche par la fonction de production

Plusieurs économistes utilisent une fonction de production de type Cobb-Douglas avec constance des rendements d'échelle pour les facteurs privés ou pour l'ensemble des facteurs. Ils supposent l'existence d'un progrès technique neutre et estiment une fonction de production selon les deux formes suivantes :

$$lnY_t = lnA_t + alnK_t + blnL_t + clnG_t \qquad (1.14)$$

$$ou$$

$$\ln\left(\frac{Y_t}{K_t}\right) = lnAt + bln\left(\frac{L_t}{K_t}\right) + cln(\frac{G_t}{K_t}) \qquad (1.15)$$

Equations dans lesquelles Y_t estime la mesure réelle de la production privée à la date t ; A_t désigne la productivité multifactorielle ; a, b et c sont des paramètres à estimer.

Les coefficients à estimer sont les élasticités de la production privée agrégée par rapport aux variables correspondantes. Par exemple, l'estimation de c est l'élasticité de la production réelle par rapport au stock du capital public. Cette estimation indique, le pourcentage de variation dans la production privée quand le capital public augmente de 1%.

Le tableau suivant présente un récapitulatif des résultats obtenus de certaines études au niveau national et international :

Tableau n° 3 *: Récapitulatif des études empiriques évaluant la relation entre les infrastructures publiques et la croissance économique nationale et/ou régionale*

Auteurs	Niveau d'agrégation	Spécification	Mesure du capital	Elasticité du PIB au capital public
Mera (1973)	Région du Japon	Cobb-Douglas en log	Routes, ports, aéroports, eau	0.037
Holtz-Eakin (1988)	Etats-unis	Cobb-Douglas en log	Stock de capital public	0.39
Aschauer (1989a)	Etats-unis	Cobb-Douglas en log	Aéroports, autoroutes, eau, éducation, santé	0.39
Munnel (1990)	Etats-unis	Cobb-Douglas en log	Autoroutes, routes, aéroports, électricité, santé	Moyenne nationale 1.34. Autoroutes 1.36.
Biehl (1991)	Régions de la CEE	Fonction de production après transformation logarithmique	Indicateurs de dotations en infrastructures	0.2
Ford et Poret (1991)	11 pays de l'OCDE	Cobb-Douglas (approche par source de croissance)	-toutes dépenses publiques hors gaz, électricité et eau	-significatif pour l'Allemagne, la France, le Canada, les Etats-unis, le Finlande et l'Australie (moyenne 0.3).
			-toutes dépenses publiques	-significatif pour l'Allemagne, les Etats-unis, la Belgique, le Canada, le Japon et l'Australie.
Fritsch et Prud'homme (1994)	France (Etudes régions hors Ile-de-France)	Fonction de production	Stock d'infrastructures routières (depuis 1975) rapporté à l'espace et à la population	0.08

Lagarrigue (1994)	France (niveau national)	Cobb-Douglas	Infrastructures de transport	[0.2 à 0.3] toutes infrastructures de transport confondues.
Fritsch (1995)	France (régional hors Ile-de-France)	Cobb-Douglas -secteur manufacturier et marchand	Stock d'infrastructures de transport, télécommunications et autres	[0.044 à 0.132] : marchand. [0.084 à 0.274] : manufacturier. [0.042 à 0.117] transports, télécom et autres.
Garcia-Mila et *al.* (1996)	Etats-unis	Cobb-Douglas -sans effets individuels -avec effets individuels -après différenciation des séries	Routes, eau et autres	-0.37 autoroutes et 0.069 eau. -0.127 et 0.064. -0.058 et -0.029.
Destefanis (2005)	Italie (niveau régional)	Cobb-Douglas -capital public -productivité des facteurs	Stock de capital public	Le capital public facilite l'investissement dans tous les secteurs à forte productivité.
Fingleton et Gomez (2009)	Espagne	-Approche au croisement des modèles de la croissance endogène et de la nouvelle économie géographique	Capital public (stock) Productivité des facteurs Equation large avec des variables proxy de la productivité des facteurs dans un modèle spatial	Le capital public exerce un effet positif sur la productivité du capital privé.
Fedderke et Bogetic (2009)	Afrique du Sud	Cobb-Douglas -stock de capital public - productivité des facteurs	Infrastructures (variable stock)	Elasticité du capital public par rapport à l'output=0.19. Capital public a un effet positif sur l'accumulation des facteurs.

Source *: auteur d'après les résultats des travaux empiriques*

Le recours à la fonction de production présente plusieurs avantages méthodologiques. En effet, il est plus facile d'estimer une fonction Cobb-Douglas agrégée car aucune variable ne doit être rajoutée. Elle présente néanmoins, l'inconvénient d'avoir à estimer plusieurs paramètres ce qui rend l'estimation moins crédible du point de vue économétrique. Enfin, l'approche par la fonction de production impose une élasticité de substitution unitaire entre facteurs privés, ce qui n'est pas nécessairement vérifié dans la réalité.

2-2-2- L'approche par la fonction de coût

Pour remédier aux limites méthodologiques de l'approche basée sur la fonction de production, quelques études utilisent l'approche par la fonction de coût en supposant que les entreprises privées minimisent leur coût total ou maximisent leur profit sous certaines contraintes. Cette approche utilise des spécifications économétriques différentes par rapport à la première, en considérant une fonction de production Translog pour des données sectorielles ou régionales. Un grand nombre d'études ont porté sur le cas américain utilisant des données agrégées (Deno 1988, Morisson et Schwartz 1996).

Nadiri et Mamuneas (1994) étudient un panel de 12 industries américaines avec une fonction de production à trois facteurs privés (capital, travail et consommation intermédiaire) et deux facteurs publics (infrastructure et R&D). Avec ce système d'équations, ils démontrent la contribution des infrastructures à la réduction des coûts de transport pour les entreprises.

Nadiri et Mamuneas (1994a, 1994b) concluent sur le fait que les entreprises essayent de minimiser leurs coûts (c) pour un niveau de production donné (Y_t) en utilisant les prix exogènes des inputs (P_t^i), un niveau de technologie (A_t) et une quantité d'inputs (q_t^i). L'hypothèse retenue est la gratuité de l'usage des services publics.

$$\begin{cases} Mini\ C\left(P_t^i, q_t^i, A_t, G_t\right) = P_t^1.q_t^1 + \cdots + P_t^n.q_t^n \\ \text{Sous contrainte : } Y_t = f(q_t^i, A_t, G_t) \end{cases} \quad (1.16)$$

D'autres, comme Deno (1988) et Lynde et Richmond (1993b) considèrent que le secteur privé cherche à maximiser son profit (π) pour un niveau de production donné.

$$\begin{cases} Max\ \pi\left(P_t^y, P_t^i, q_{t,}^i A_t, G_t\right) = P_t^y.Y_t - (P_t^1 q_t^1 + \cdots + P_t^n q_t^n) \\ \text{Sous contrainte : } Y_t = f(q_t^i, A_t, G_t) \end{cases} \quad (1.17)$$

Dans la maximisation, les entreprises prennent en compte la technologie et le capital public. L'originalité des travaux de Nadiri et Mamuneas réside dans le fait d'avoir désagrégé le capital public en deux catégories : stock de capital public et investissement public en recherche et développement. Ils estiment par cette approche les effets sur le secteur industriel américain.

Certes, l'approche se basant sur le fonction de coût fournit des enseignements considérables quant à la dynamique économique qu'impliquent les infrastructures et sur les mécanismes de transmission de leurs effets, néanmoins elle demeure moins adaptée au cas des PED car nécessite des données spécifiques à son élaboration. Le tableau suivant présente quelques études empiriques empruntant cette approche ainsi que les résultats obtenus :

Tableau n° 4 *: Résultats empiriques des approches en termes de coût/profit*

Auteurs	Données	Spécification	Capital public	Résultats
Deno (1988)	Etats-Unis 70-78	Profit : Translog	Cœur des infrastructures, % de la population industrielle	Elasticité de la production 0.69. Dépense d'infrastructures plus efficace dans les régions peu développées.
Lynde et Richmond (1992)	Etats-Unis Séries temporelles entre 1958-1989	Coût : Translog	Total, fédéral et local	Productivité marginale positive, mais l'interprétation statistique pose certains problèmes.
Conrad et Seitz (1992)	Allemagne Panel 4 secteurs 1961-1988	Coût : Translog	Cœur des infrastructures	Elasticité des coûts de -0.22 à -0.07.
Lynde et Richmond (1993a)	Royaume-Unis Séries temporelles 1966-1990	Coût : Translog	Total	Elasticité de la production 0.20, niveau élevé des dépenses dans les années 80.
Lynde et Richmond (1993b)	Etats-Unis Séries temporelles 1958-89	Profit : Translog	Total	Elasticité de la production 0.2.capital public par travail privé explique 40% de la réduction de productivité.
Nadiri et Mamuneas (1994a)	Etats-Unis 12 secteurs industriels	Coût : Cobb-Douglas	Total	Elasticités de -0.21 à -0.11.
Moreno et *al.* (2003)	Espagne, régions et secteurs 1980-1991	Coût : Translog	Infrastructure	Investissement public et privé augmentent la productivité.
Cohen et Morisson (2004)	Etats Américains 1982-96	Fonction de coût généralisé	Capital d'autoroutes construites	Réduction des coûts propres et des coûts des Etats voisins.

Source *: auteur d'après, Strum et al. (1998), Romp & de Haan (2005), Malyadi (2011)*

Les approches de modélisation présentées ci-dessus utilisent des techniques économétriques variées en fonction du terrain empirique et des données disponibles. De manière générale, ces travaux adoptent un cadre analytique et économétrique rigoureux et démontrent de l'impact positif du capital public sur la croissance économique. En revanche, ces études utilisent un nombre réduit de variables économiques et n'abordent pas la question relative au financement de la dépense publique. En effet, en suivant Barro (1990) formalisant l'hypothèse du financement de l'intervention publique par l'impôt, les changements fiscaux peuvent exercer des effets de distorsion sur les prix des inputs conduisant à un effet inverse sur la croissance de l'output et de l'investissement privé. Dans le cas d'un financement par l'emprunt, l'investissement public peut avoir un effet négatif sur le coût du crédit et sa disponibilité pour le secteur privé.

A ce sujet, les modèles macro-économiques d'équilibre général apportent un éclairage empirique sur l'aspect relatif au financement de la dépense publique et l'impact du mode de financement sur l'efficacité de l'intervention publique.

2-2-3- L'approche par les modèles macro-économiques d'équilibre général

Dans le cadre du calcul économique public, les politiques économiques doivent arbitrer entre deux grandes catégories d'approches. D'une part, les modèles micro-économiques marginalistes s'intéressant aux équilibres partiels entre l'offre et la demande des secteurs directement concernés par les projets d'infrastructures. D'autre part, les modèles macro-économiques d'équilibre général intégrant le bien-être économique et social, et le surplus collectif. Ils sont de ce point de vue, plus appropriés pour le calcul économique public. Naturellement, les modèles d'équilibre général (MEG) tiennent compte du volet financier de l'action publique en intégrant deux composantes : le financement et le coût d'opportunité.

En effet, les MEG s'intéressent aux répercussions à long terme des infrastructures publiques de transport et permettent de rendre compte des effets non captés par les modèles utilisant le calcul économique standard. D'une part, les MEG captent les effets sectoriels des infrastructures de transport. D'autre part, ils prennent en compte l'impact à long terme du financement de tels projets.

Dans le cadre de l'évolution des effets macro-économiques des infrastructures de transport, la réussite de l'application des MEG impose la définition précise du cadre territorial visé.

Plusieurs travaux de recherche utilisent les modèles d'équilibre général pour déterminer l'impact des choix d'investissements infrastructurels sur l'économie et éclairer les décideurs publics dans la prise de décision. L'objectif principal de ces modèles est de simuler les effets relatifs à la mise en place de nouvelles politiques économiques ou de nouveaux investissements en construisant des scénarios macro-économiques à moyen terme. Les MEG se distinguent par leur vision macro-sectorielle, voir globale de l'économie, ainsi que l'étendue géographique et temporelle de leur champ d'application. Ils sont utilisés dans des études prospectives d'évaluation de l'impact macro-économique potentiel des politiques publiques. On distingue deux types de modèles :

- *Les modèles macro-économétriques* : se basant sur une vision néo-keynésienne d'équilibre à court terme par les quantités dans la continuité des choix antérieurs. Dans ces modèles, la demande est la principale composante de l'économie, des déséquilibres temporels sont admis (sous-capacité de production, chômage involontaire…).

Au départ, ces modèles ont été développés pour répondre à des politiques publiques globales, notamment budgétaires. Par la suite, leur champ d'application s'est focalisé sur des études sectorielles (transport par exemple) donnant des résultats satisfaisants à condition d'adopter un découpage sectoriel précis.
Ces modèles économétriques ont un horizon temporel entre 5 et 20 ans et s'adaptent parfaitement à l'analyse des séries chronologiques, d'où leur usage dans les études prospectives des choix publics d'investissement.
En France, on peut citer certains modèles économétriques comme : HERMES, NEMESIS, MESANGE. Ces modèles sont utilisés pour évaluer l'impact de certains choix publics. Le modèle MESANGE[15] par exemple, a été utilisé pour estimer l'impact macro-économique du Grenelle de l'environnement, et aboutit au fait qu'à court et moyen terme la croissance est positivement liée aux investissements prévus dans le Grenelle notamment dans le domaine des transports. Les effets multiplicateurs de l'investissement étant supérieurs aux impacts négatifs sur l'économie, dus aux coûts de financement.

- *Les modèles d'équilibre général calculable (MEGC) :* ces modèles sont universels car s'adaptent à toute forme d'analyse économique prospective et permettent de capter différents effets des politiques publiques dans tous les secteurs de l'économie.

[15] Klein et Simon (2010) utilisent le modèle MESANGE dans l'étude de la direction générale du trésor du ministère de l'économie. Ce modèle adopte une logique Keynésienne à court terme ainsi qu'un équilibre néoclassique à long terme.

Les MEGC trouvent leur justification théorique dans une représentation walrasienne de l'économie, adoptant un ajustement par les prix. Dans le cadre de l'équilibre général, ces modèles intègrent la substituabilité des facteurs de production ainsi que le comportement des ménages ou bien les choix inter-temporels.

Les politiques fiscales restent le cadre d'analyse approprié des modèles d'équilibre général calculable, car ils rendent compte des choix individuels en fonction de la modification du revenu dans une perspective de moyen et long terme et permettent l'évaluation du bien-être collectif de même que les variations du bien-être des consommateurs.

Pour appliquer les MEGC au secteur des transports, il faut adapter le modèle de base aux spécificités du secteur et son interaction avec les autres composantes de l'économie. Dans ces modèles, les paramètres des fonctions d'utilité, de production et d'élasticité de substitution sont calibrés, c'est-à-dire, choisis et non pas estimés. Il en va de même pour le comportement des agents économiques choisis à partir d'une année de référence.

En revanche, les analyses macro-économiques ne sont pas suffisamment désagrégées pour capter les effets des infrastructures de transport sur la croissance économique. En effet, l'investissement en infrastructures de transport représente une variable de l'investissement global dont l'isolement des impacts reste difficile.

Parlons maintenant de la relation entre les infrastructures de transport et l'emploi. Les MEGC ne permettent pas de répondre à cette question. Or, les MEG macro-économétriques apportent des éléments de réponse car admettent des déséquilibres temporaires partiels notamment sur le marché de l'emploi.

Empiriquement, Duranton et Turner (2013) étudient les effets des investissements routiers périurbains sur la croissance des villes américaines entre 1983-2003. L'augmentation de 10% du stock d'infrastructure routières engendre une hausse de 1.5% de l'emploi dans la ville concernée. Les nouvelles infrastructures affectent la restructuration du marché de l'emploi dans les villes étudiées et augmentent la demande globale sur les biens publics locaux de type écoles, hôpitaux, etc.

Au niveau national, les difficultés méthodologiques se trouvent accentuées, car il est difficile d'identifier les origines géographiques et les catégories socio-professionnelles des personnes ayant trouvé un emploi grâce à l'infrastructure de transport étudiée.

Pour ce qui est du développement territorial, il est intéressant d'examiner les effets des infrastructures de transport sur le développement régional. On s'intéresse généralement aux effets de localisation et de concentration des activités et aux externalités positives que cela engendre. Il faut être vigilant à ce sujet, quant à la nature des ces localisations qui peuvent ne représenter qu'un simple transfert d'activités déjà existantes. De la même manière, la construction d'une ligne à grande vitesse stimule l'activité et l'emploi des centres villes, qui dorénavant disposent d'un niveau de revenu supérieur à la moyenne régionale. Le financement se fait paradoxalement au détriment d'autres régions, car jugées moins performantes par les méthodes basées sur le calcul économiques.

Pour conclure sur ce point, nous précisons que les MEG ne sont pas totalement adaptés pour calculer les effets en termes de développement régional, car ne tiennent pas compte de toutes les variables endogènes qui composent ce qu'on appelle « les effets d'agglomération ». Au niveau régional, les infrastructures de transport peuvent être à la base « *d'économies d'agglomération »* stimulant l'activité productive régionale. Cela implique la construction de modèles économiques décentralisés (Didier et Prud'homme 2007).

En résumé, les MEG optent pour un équilibre général de l'économie. Ils évoquent la notion de surplus collectif correspondant à la contribution des infrastrcutures au bien-être collectif prenant en compte des paramètres au-delà des évaluations économiques standards qui se limitent au bien-être des acteurs économiques pris individuellement. Ce constat nous amène à dire que, les MEG doivent être construits spécifiquement pour étudier les effets des infrastructures de transport sur la croissance, car les MEG standards ne rendent pas compte de façon explicite de l'impact des infrastructures sur l'activité productive que ce soit au niveau national ou régional comme on l'a vu ci-dessus. Le modèle de Barro (1990) représente de ce fait un cas particulier des modèles de croissance endogène qu'on peut qualifier de MEG macro-économique spécifique (MEGMS) avec comme hypothèse de base les externalités positives des infrastructures sur la productivité totale des facteurs.

De manière générale, les MEG qui traitent les effets des infrastructures de transport sur la croissance économique sont peu nombreux. On peut citer, Dumont et Mesplé-Somps (2000), Adam et Bevan (2006), Perrot et Savard (2007) et Bayoudh (2012) pour le cas de la Tunisie. Il s'agit dans la plupart des cas d'approches par la fonction de production avec rendements constants sur les facteurs privés.

Selon Dumont et Mesplé-Somps (2000), l'effet d'externalité de l'investissement public passe par le rapport entre capital public et la somme du capital privé. L'hypothèse retenue étant que les biens publics ne sont pas des biens purs, puisqu'avec l'usage ils seront nécessairement soumis à la congestion.

Estache, Perrault et Savard (2007) proposent une autre façon pour capter les effets d'externalité du capital public. Ils proposent d'étudier le rapport entre les nouveaux investissements en infrastrcutures et le niveau de ces investissements à la période de référence. L'effet d'externalité est capté à travers le flux d'investissement public pendant la période étudiée. Dans ce modèle, l'effet de l'infrastructure est calculé par type d'infrastructure et par secteur de production. Il s'agit dans ce cas d'une élasticité variable.

2-3- Les principales approches économétriques

2-3-1-Les modèles d'auto-régression vectorielle (VAR)

Les modèles d'auto-régression vectorielle (VAR) ont été développés à la suite des travaux de Sims (1980) souhaitant modéliser le comportement joint d'un groupe de variables dans un but de prévision. Par la suite, les modèles VAR ont été utilisés dans l'analyse des chaînes de transmission et de causalité. Ces modèles appelés « auto-régression vectorielle structurelle » permettent de modéliser des séries temporelles dans une approche multivariée en tenant compte des interactions existantes entre des variables macro-économiques et en procédant à une analyse des chocs sur les variables grâce à la fonction de réponse impulsionnelle[16]. L'originalité de ces modèles réside dans l'abandon de la distinction entre les variables basée sur le statut classique de variables endogènes et exogènes (Sims 1980).

Les modèles VAR constituent une alternative aux modèles macro-économétriques structurels très lourds et très coûteux à mettre en œuvre. Ils permettent de modéliser chaque équation du système comme étant une fonction des valeurs retardées de toutes les variables du système d'équation. Chaque variable expliquée étant fonction de ses propres valeurs passées et de celles des variables explicatives. Mathématiquement, la forme matricielle complète d'un modèle autorégressif est similaire à celle de Granger. Elle s'écrit :

[16] Cette fonction permet de simuler les chocs sur les variables du modèle afin d'étudier le comportement de chacune d'entre elles.

$$\begin{cases} Y_t = C_Y + \gamma_1 Y_{t-1} + \gamma_2 Y_{t-2} + \cdots + \gamma_n Y_{t-n} + \varepsilon_Y \\ X_t = C_X + \beta_1 . X_{t-1} + \beta_2 . X_{t-2} + \cdots + \beta_n . X_{t-n} + \varepsilon_X \\ Z_t = C_Z + \alpha_1 . Z_{t-1} + \alpha_2 . Z_{t-2} + \ldots\ldots + \alpha_n . Z_{t-n} + \varepsilon_Z \end{cases} \quad (1.18)$$

Dans un modèle d'auto-régression vectorielle, il n'y a pas de risque de simultanéité lors de l'estimation. En effet, du côté droit de l'équation nous disposons uniquement de variables retardées. La méthode d'estimation par les moindres carrés ordinaires donne des résultats satisfaisants à partir du moment où on fait attention au problème d'auto-corrélation entre les variables explicatives. Chacune des équations peut être estimée indépendamment des autres dans le modèle VAR.

Soient deux séries X_t et Y_t . Si elles sont stationnaires, on estime alors le modèle VAR en niveau qui peut s'écrire : $y_t = ax_t + b + \varepsilon_t$ (1.19)

Dans le cas où les deux séries ne sont pas stationnaires en niveau, mais après différenciation première, l'estimation du modèle VAR s'écrit :

$$\Delta y_t = \Delta x_t a + b + \vartheta_t \quad (1.20)$$

Par ailleurs, le recours aux séries temporelles dans ce type de modèles nécessite un certain nombre de précautions quant à leur stationnarité et leur éventuelle cointégration. Les tests de racine unitaire de Dickey-Fuller (1979) et Dickey-Fuller augmenté (1981) permettent de traiter le problème de stationnarité et de définir l'ordre d'intégration des variables. Le test de Dickey-Fuller augmenté prend en compte le fait que les erreurs puissent être corrélées. Pour tester l'existence d'une cointégration, on utilise généralement les tests d'Engel et Granger (1987) dans le cas de deux variables, ou le test de Johansen (1988) dans le cas de plusieurs variables pour déterminer le nombre de relations de cointégration.

La première étape dans la mise en œuvre d'un modèle auto-régressif est le choix du nombre de retards en utilisant les critères d'information. Les trois critères traditionnellement utilisés sont les critères d'Akaike, de Hannan-Quinn et de Schwarz. Le retard optimal, est celui qui minimise l'un de ces critères d'information.

De manière générale, un modèle VAR renseigne sur la façon avec laquelle le passé d'un groupe de variables influence leur présent, et dans quelle mesure des chocs sur une variable se propagent au reste du système ce qui permet de caractériser un phénomène économique particulier.

Du point de vue mathématique, un modèle d'auto-régression vectorielle à k variables comporte k équations, autrement dit, une pour chaque variable. Les régresseurs sont les valeurs retardées du système d'équation d'ordre k, c'est-à-dire des k séries étudiées. La technique d'estimation de chaque équation est généralement les moindres carrées ordinaires (MCO).

Du point de vue économétrique, un modèle VAR est une extension du modèle autorégressif univarié à un vecteur de variables de séries temporelles (Stock et Watson 2012). Dans le cas où le nombre de retards p est identique pour chaque équation, le système d'équation que forment les variables étudiées est appelé auto-régression vectorielle d'ordre p dans laquelle il est possible de tester des hypothèses imposant des contraintes sur plusieurs équations.

Les équations du modèle VAR se caractérisent naturellement par un nombre de paramètres proportionnels à la taille du vecteur auto-régressif, ce qui peut dans certains cas donner un nombre élevé de paramètres à estimer et donc altérer la qualité de l'estimation. Pour éviter ce problème, on s'attache généralement à analyser préalablement à toute démarche économétrique le problème économique qu'on souhaite modéliser du point de vue de la théorie économique et des études empiriques traitant des problématiques semblables. Cette démarche intuitive permet de retenir un faible nombre de variables, et de s'assurer que ces dernières sont potentiellement liées pour justifier leur modélisation conjointe. Dans le cas contraire, l'introduction d'une ou plusieurs variables non liées dans un modèle VAR introduit un biais d'estimation dans le modèle.

Dans ce sens, les développements récents des modèles d'auto-régression structurels suite aux travaux de Blanchard et Quah (1989), Hamilton (1994), Watson (1994) et Stock et Watson (2001) apportent une dimension économique supplémentaire à la construction du système d'auto-régression en plus de la dimension purement mathématique et/ou statistique. Ces modèles permettent d'expliquer le comportement d'une variable X_t comme étant une réponse à un ensemble de chocs structurels.

En somme, la modélisation VAR offre la possibilité d'analyser la dynamique d'évolution et d'ajustement entre les variables du modèle. Dans notre recherche, l'intérêt de ces modèles est de pouvoir mesurer l'efficacité des politiques publiques en matière d'infrastructure de transport et leur impact sur la croissance économique au Maroc.

Malgré leur intérêt économétrique et leur portée analytique, la difficulté majeure des modèles autorégressifs est qu'ils ne reflètent pas le processus de production avec la complexité d'estimer l'élasticité de la production par rapport au capital public. Il s'agit d'une approche économétrique statique ne permettant pas de tester les relations dynamiques à long terme, les

mécanismes d'ajustement entre les variables du modèle. A ce sujet, les modèles vectoriels à correction d'erreur apportent des éléments de réponse.

2-3-2- Les modèles vectoriels à correction d'erreur (MVCE)

Sans aborder de façon détaillée les procédures économétriques relatives à l'analyse de la stationnarité et de la cointégration des variables macro-économiques, puisqu'elles seront présentées dans notre étude empirique, il convient de préciser que le recours à un MVCE nécessite au préalable une connaissance approfondie de la problématique traitée et de la théorie économique à tester. Comme dans les modèles d'auto-régression vectorielle, les MVCE imposent un choix précis des variables et de la période d'observation.

Les MVCE sont construits autour de la notion de cointégration. L'idée sous-jacente est qu'à court terme, deux variables X_t et Y_t non stationnaires peuvent évoluer de manière divergente, mais il existe un mécanisme qui permet d'ajuster leur évolution à long terme. La relation à long terme, appelée relation de cointégration peut s'écrire de la manière suivante :

$$y_t = ax_t + b \qquad (1.21)$$

Empiriquement, la présence de relation d'équilibre à long terme entre les variables étudiées implique que l'estimation par les moindres carrés ordinaires du modèle spécifié doit s'effectuer sur des variables en niveau afin que les séries gardent leur tendance qui contient naturellement l'information sur la relation à long terme. A ce stade d'analyse, la théorie de la cointégration intervient comme une étape préalable à toute spécification économétrique du modèle à correction d'erreur.

Pour définir cette notion de cointégration, on peut dire que si $X_t \ et \ Y_t$ sont intégrées d'ordre (d), il est possible que leur combinaison linéaire $\varepsilon_t = y_t - ax_t - b$ ne soit pas d'ordre (d), mais d'ordre $d - b$ (avec $0 < b \leq d$). Le vecteur obtenu s'écrivant $(1 - a - b)$ est appelé « vecteur de cointégration ».

De manière générale, les deux séries sont cointégrées si premièrement, elles sont intégrées du même ordre, et deuxièment si leur combinaison linéaire permet d'obtenir une série intégrée d'ordre inférieur.

Par ailleurs, quand deux séries sont cointégrées les estimateurs par les MCO des coefficients de la relation à long terme sont convergents, autrement dit, tendent vers les vraies valeurs plus vite que ceux des MCO sur des séries stationnaires.

Une fois la condition de cointégration vérifiée, on peut estimer un modèle vectoriel à correction d'erreur en écrivant :

$$\Delta_{y_t} = \gamma\Delta_{x_t} + \delta(y_{t-1} - ax_{t-1} - b) + \mu_t \text{ avec } \delta < 0 \qquad (1.22)$$

La forme structurelle du modèle vectoriel à correction d'erreur est proche du modèle VAR en différences premières avec l'introduction d'un terme de correction d'erreur.
Mathématiquement, ce terme permet de capter la force de rappel vers l'équilibre à long terme.

Dans cette équation, on remarque que le paramètre δ doit être négatif afin qu'il y est un ajustement de y_t vers son équilibre à long terme. En effet, quand y_{t-1} est supérieur à $ax_{t-1} + b$, la force de rappel à l'équilibre ou bien la vitesse d'ajustement est nulle.

L'intérêt majeur des modèles vectoriels à correction d'erreur est qu'ils offrent un cadre dynamique d'analyse permettant la modélisation conjointe des relations à court terme que représentent les variables en différences premières en plus des dynamiques de long terme sur les variables en niveau (Engel et Granger 1987). Les deux relations à court terme et à long terme s'écrivent respectivement :

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 x_t + \alpha_3 x_{t-1} + \mu_t \qquad (1.23)$$

$$y_t = ax_t + b + \varepsilon_t \qquad (1.24)$$

En plus des relations à court terme et à long terme, les MVCE permettent de modéliser la fonction de réponse impulsionnelle permettant de décrire les réactions, voir le comportement du système suite à une innovation ou à un choc sur une variable.

Du point de vue économétrique, les modèles vectoriels à correction d'erreur sont fondés sur le maximum de vraisemblance et sont généralement très sensibles aux erreurs de spécifications. Des problèmes de spécification sur une partie du modèle se répercutent sur toute la démarche d'estimation. Dans notre application empirique au cas du Maroc, nous retenons par souci de simplicité et de robustesse l'estimation par les moindres carrées ordinaires en respectant les étapes de modélisation suivantes :

Encadré n°1*: Procédures économétriques de mise en œuvre des MVCE*

Etape1- Tests de stationnarité pour déterminer l'ordre d'intégration et la possibilité de cointégration.

Etape2- Dans le cas d'une intégration du même ordre, on fixe le nombre de retards à l'aide des critères d'information (Akaike te Schwarz)

Etape3- Application du test de Johansen permet de connaitre le nombre de relations de cointégration et leur identification

Etape4- Estimation du modèle vectoriel à correction d'erreur par la méthode des MCO et analyse de la significativité des coefficients.

Etape5- Tests de validité du modèle : autocorrélation, héteroscédasticité, distribution des résidus

Source *: auteur*

Dans le cadre de notre recherche, le tableau suivant présente les résultats de quelques études empiriques utilisant l'approche d'auto-régression vectorielle (VAR) ou des modèles vectoriels à correction d'erreur (MVCE) pour la modélisation de la contribution productive du capital public et des infrastructures de transport au processus de croissance économique. La nature de la relation existante entre le capital public et l'investissement privé est également mise en évidence grâce aux tests de causalité de Granger et au recours à des tests paramétriques comme le test de *Wald*.

Le tableau suivant présente les résultats des principales études empiriques utilisant les techniques de modélisations des modèles auto-régressifs et des modèles vectoriels à correction d'erreur :

Tableau n° 5 *: Etudes utilisant les modèles VAR/MVCE pour mesurer l'impact du stock de capital public sur les variables macro-économiques*

Auteur	Données	Modèle	Variables	Résultats
Clarida (1993)	USA, France, Allemagne	MVCE	Productivité multifactorielle, capital public.	Cointégration entre la productivité multifactorielle et le capital public. Le sens de la causalité n'est pas identifié.
McMillin et Smyth (1994)	USA	VAR en différences premières.	Heure de travail par unité de capital privé, prix relatifs de l'énergie, inflation.	Pas d'effet significatif du capital public.
Otto et Voss (1996)	Australie 1959-92	VAR	PIB du secteur privé, capital privé, capital public, heures de travail.	Pas de relation entre capital public, travail et production. Le capital privé affecte positivement le capital public.
Pereira et *al.* (1999)	Etats-Unis 1956-1989	VAR en différence Premières en niveau Log	PIB du secteur privé, capital privé, capital public, travail.	Capital public productif mais inférieur aux niveaux trouvés par Aschauer (1989a).
Pereira et *al.* (2003)	Espagne	VAR en différence premières en niveau Log	PIB du secteur privé, capital privé, capital public, travail.	Effets positifs à long terme du capital public sur la production, l'emploi et le capital privé.
Everaert (2003)	Belgique	MVCE	PIB du secteur privé, capital privé, capital public.	Elasticité de la production par rapport au capital public 0.14 ; Par rapport au capital privé 0.4.
Kamps (2004b)	22 pays de l'OCDE 1960-2001	MVCE	PIB du secteur privé, capital privé, capital public, travail.	Pour la plupart des pays effet significatif sur la croissance.

Source *: adapté de Sturm et al. (1998)*

A la lecture de ce tableau, nous constatons que la plupart des études adoptant les approches économétriques des modèles VAR ou des MVCE aboutissent à un effet positif du capital public sur les variables macro-économique et/ou sur la croissance économique. Ces études s'intéressent particulièrement aux pays développés.

Nous présentons également dans la partie empirique de notre recherche, s'intéressant au cas du Maroc, de manière détaillée les résultats des études portant sur les pays en développement.

2-3-3- L'auto-régression vectorielle avec effets d'externalités: le modèle de Pereira et Andraz (2011)

Parallèlement à la littérature issue des travaux canoniques d'Aschauer (1989), s'est développée une littérature empirique (Holtz-Eakin et Schwartz 1995) relative aux externalités spatiales générées par les infrastructures avec comme indicateur les infrastructures routières aux Etats-unis.

En suivant Pereira (2000, 2001, 2003), Pereira et Andraz (2011) tentent d'évaluer les effets économiques et fiscaux des infrastructures routières au Portugal. L'originalité de leur travail réside dans le fait d'étudier la décomposition régionale des effets des infrastrcutures routières, ainsi que leurs effets d'externalité. Ils considèrent que dans chaque région l'output est affecté par l'infrastructure routière de la région et des régions voisines (externalités). Ils utilisent à la fois des données agrégées et des données désagrégées.

Ils utilisent 3 approches méthodologiques :

- *Les tests de racine unitaire* : Pour déterminer l'intégration des variables, ils utilisent le test de Dickey-Fuller augmenté au niveau agrégé et au niveau régional pour la production, l'emploi, l'investissement privé et l'investissement public en logarithme. Ensuite, un test de stationnarité des variables composant le taux de croissance. Les résultats du test de Dickey-Fuller au niveau agrégé montrent que l'hypothèse nulle de racine unitaire du taux de croissance est rejetée pour toutes les variables à un niveau inférieur à 5%. En résumé, ces indications montrent que la stationnarité des taux de croissance est une bonne approximation pour toutes les variables, ce qui est en concordance avec la littérature macro-économique qui stipule que la production, l'emploi et l'investissement sont stationnaires en différence premières ;

- *Les tests de cointégration* : l'étude de Pereira et Andraz (2011) se base également sur le test de cointégration selon la procédure Engle-Granger qui demeure plus adaptée aux petits échantillons (Gonzalo et Lee 1998, Gonzalo et Pitarakis 1999). Les tests effectués montrent, que toutes les variables sont endogènes. Ensuite, le test de Dickey-Fuller augmenté appliqué aux résidus des régressions permet de choisir le retard optimal.

Au niveau agrégé et désagrégé, les valeurs statistiques sont toutes significatives au seuil de 5% (valeur critique), ce qui veut dire qu'on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle que les variables ne sont pas cointégrées. L'absence de cointégration est conforme aux résultats obtenus pour le cas des Etats-Unis (Pereira 2000, 2001, Pereira et Andraz 2003). Enfin, l'absence de cointégration ne pose pas de problème conceptuel d'autant plus que c'est un constat assez fréquent pour les pays en développement ;

- *L'auto-régression vectorielle* : Après avoir déterminé la stationnarité en différences premières ainsi que l'absence de cointégration, la troisième étape consiste à appliquer la procédure standard d'auto-régression vectorielle pour les taux de croissance. Ici, les auteurs utilisent deux modèles : un modèle pour tout le pays en incluant l'investissement routier agrégé en plus des variables du secteur privé, l'investissement et l'emploi, et un modèle d'auto-régression vectorielle régional avec le secteur privé régional et l'investissement en infrastructure régionale. Ce type de modèle prend en compte l'existence d'effets d'externalité de l'investissement public des autres régions.

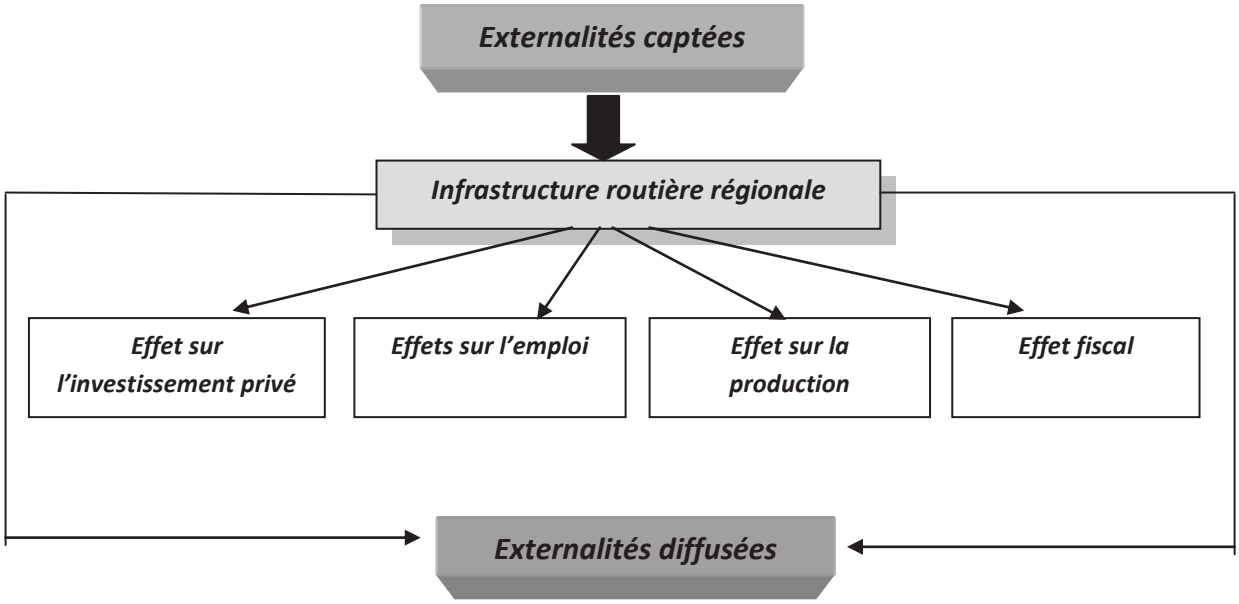
Ensuite, pour estimer les effets régionaux des infrastrcutures routières, les auteurs utilisent la fonction de réponse impulsionnelle associée aux estimations obtenues par l'auto-régression vectorielle au niveau régional (production régionale, emploi, investissement privé, investissement routier régional et investissement routier ailleurs). Le but étant de mesurer la répartition régionale des effets agrégés de l'investissement routier. Le produit marginal brut est multiplié par la moyenne du ratio « *Investissement routier régional/Investissement routier agrégé* » au cours des dix dernières années.

La démarche de modélisation suivie dans le cas du Portugal peut s'écrire :

$$\boldsymbol{Effet\ agr\acute{e}g\acute{e}\ des\ infrastructures} = Effet\ sur\ investissement\ privé + Effet\ sut\ l'emploi + Effetsur\ la\ production + Effet\ fiscal + Effet\ d'externalité\ (Effet\ dans\ la\ région + Effets\ sur\ les\ autres\ régions)$$

La figure suivante présente la dynamique de diffusion des externalités des infrastructures de transport :

Figure n° 14 *: Infrastructures de transport et effets d'externalités*



Source *: Elaboration personnelle*

Le modèle de Pereira et Andraz (2011) confirme pour le cas du Portugal que l'investissement routier a un impact positif sur la croissance. Un million d'euros d'investissement public augmente l'output de 18.84 millions d'euros. L'analyse au niveau régional a répondu à trois objectifs :

- La désagrégation des effets globaux de l'investissement routier. L'impact régional total étant positif ;
- L'analyse de l'importance relative pour chaque région de l'investissement routier pour une valeur égale dans la région et ailleurs ;
- L'identification des régions où l'investissement routier génère les effets agrégés les plus spectaculaires.

Cette étude montre également qu'à long terme, il n'existe pas de compromis empirique entre la croissance à long terme et les restrictions budgétaires. Cette étude fait abstraction du mode de financement, car la période étudiée coïncide au Portugal avec le programme structurel européen. Les résultats doivent être interprétés avec précaution. Dans la deuxième partie de notre recherche, nous adoptons également une démarche empirique orientée vers l'exploration des mécanismes de la croissance régionale au Maroc sous l'effet des infrastructures routières et autoroutières.

2-4- Les canaux de transmission des effets des infrastructures mis en évidence par les études empiriques

2-4-1- Les chaînes de causalité

Les infrastructures de transport constituent incontestablement un maillon central dans le circuit économique. Leur édification est préalable à toute localisation productive et à l'émergence de pôles économiques régionaux. En conséquence, le développement économique national ou local ne peut se réaliser sans des infrastructures prenant en compte les besoins présents et anticipant les évolutions futures en termes d'accroissement de l'activité économique et d'aménagement du territoire. Du point de vue micro-économique, la mobilité que permettent les infrastructures de transport est sans doute une préoccupation ancienne, un besoin fondamental pour les individus.

Initialement, la théorie économique de la croissance endogène cherche les instruments efficaces pour une politique économique de croissance à long terme, les modèles de la croissance endogène formalisent un processus de croissance auto-entretenu en proposant sous différents aspects les fondements d'une modélisation endogène dynamique.

Du point de vue théorique, les modèles de croissance endogène marquant une rupture fondamentale avec les modèles néo-classiques, car remettent en cause certains axiomes retenus par la théorie de l'équilibre général. Ils cherchent à formaliser le rôle productif des infrastructures de transport, et leur contribution à la croissance en adoptant différentes approches de modélisation. La plupart des études retiennent la fonction de production comme niveau d'analyse. En effet, l'avènement des nouvelles théories de la croissance, à la fin des années 1980 a enrichi le champ d'analyse de la relation entre infrastructures et croissance économique. Barro (1990) avec son modèle de croissance endogène incluant les dépenses publiques dans la fonction de production constitue le cadre de référence. Rebelo (1991), Ghali

(1997), Mittnik et Neuman (2001) qui partagent la même conclusion de Barro (1990) sur le rôle productif de l'intervention publique. Easterly et Rebelo (1993) suggèrent l'existence d'une relation positive entre investissement public dans les infrastructures de transport et de communication et la production privée. Kneller et *al*. (1998) étudient les pays de l'OCDE entre 1970 et 1985 et observent un impact positif des dépenses productives sur la croissance et un impact négatif des dépenses non productives. Enfin, Rebelo (1991) fait un constat intéressant en stipulant que les petits détails dans la politique économique sont à l'origine de grandes divergences dans les sentiers de croissance à long terme.

Dans ce sens, la nature de la relation entre dépense publique et croissance (mesurée par la performance du secteur privé) a suscitée plusieurs contributions théoriques et empiriques. Davarajan (1996) modélise la relation entre la nature de la dépense publique et la croissance économique. Autrement dit, l'orientation sectorielle de la dépense publique. En effet, les dépenses publiques influencent le niveau de la croissance économique en agissant sur l'efficience du capital privé et sur la force de travail disponible. Les biens publics orientés vers les infrastructures de transport font diminuer les coûts, stimulent la production et créent de nouvelles ressources fiscales. En bref, un cercle théoriquement vertueux pour la création de richesse.

Edward (2006)[17] distingue cinq effets macro-économiques de la dépense publique : compléter le capital privé, stimuler l'investissement, augmenter l'intégration des marchés, renforcer les agrégats de la demande et enfin améliorer l'épargne nationale. Quand aux effets micro-économiques, l'auteur évoque la contribution quantitative et qualitative des biens publics dans la mesure où chaque investissement additionnel agit quantitativement et/ou qualitativement sur le stock des biens disponibles, maximisant ainsi le profit des entreprises et le bien-être des ménages.

Du point de vue quantitatif, nous pouvons exprimer la fonction de profit des entreprises comme suit :

$$\pi i = f\left(P_i, K_p, X_j\right) \qquad (1.25)$$

Expression dans laquelle πi désigne le profit des entreprises, P_i désigne les prix des biens Et services publics utilisés,

[17] Edward (2006) pose l'hypothèse de complémentarité du capital public et privé.

K_p désigne le montant du capital public et X_j l'ensembledes caractéristiques affectant le profit des entreprises.

La fonction de bien-être des ménages s'écrit :

$$U_h = f(R_h, P_J, Q_c) \qquad (1.26)$$

Où U_h désigné l'utilité du ménage h, R_h le revenu disponible, P_j les prix des biens et services consommés et Q_C la quantité des biens et services publics consommés.

Tout d'abord, la construction d'une infrastructure de transport a des effets immédiats sur les secteurs économiques directement impliqués dans le projet : entreprises de travaux publics, d'ingénierie, de services ainsi que sur l'emploi régional. Ces effets ont tendance à disparaître dès l'achèvement des travaux. Quinet (1992), met en évidence les effets des travaux de construction d'une infrastructure sur l'emploi.

Ensuite, ce qui est intéressant d'étudier ce sont les rendements d'échelle et les coûts de transport qui sont des facteurs déterminants dans la localisation des entreprises. La présence d'infrastructures de transport permet à ces deux facteurs d'affecter les choix de localisation. A terme, l'accroissement de l'activité économique impose la densification du réseau de transport qui favorise à son tour l'installation de nouvelles activités productives. Il semble alors qu'on est face à un cercle vertueux dans lequel coexistent des mécanismes de causalité et de causalité inverse dont la fréquence et l'intensité diffère selon le pays ou la région étudiée.

On peut citer également, l'impact de l'infrastructure sur la réduction du coût de transport, les gains substantiels de temps par les entreprises comme par les individus, et l'amélioration de l'accessibilité aux différents territoires liés par les infrastructures existantes. En effet, les coûts de transport fonctionnent comme des barrières tarifaires ou réglementaires. Du point de vue théorique, les infrastructures de transport contribuent à la croissance selon les mêmes mécanismes que les barrières douanières. La différence est que les infrastructures de transport agissent également à l'intérieur de chaque pays, où les obstacles à l'échange peuvent être représentés par les coûts de transport. De la même manière, l'insuffisance des infrastructures de transport diminue les échanges et la croissance.

Meade (1952)[18] distingue en premier lieu, un effet direct des infrastructures passant par la fourniture de biens et services intermédiaires rentrant dans le processus productif à l'échelle régionale nationale ou internationale. Ensuite, des effets indirects résidant dans la faculté des infrastructures a améliorer l'utilisation des autres facteurs de production, et d'augmenter dans ce sens la productivité globale des facteurs et diminuer les coûts de production.

Ces effets sont particulièrement intéressants a étudier, car ils agissent sur tous les secteurs de l'économie par l'accessibilité à l'emploi, à la formation, ainsi que l'accroissement de la productivité du secteur privé. Ces impacts ne sont pas seulement le résultat d'un surcroît de la croissance, mais plus globalement d'une restructuration spatiale.

Globalement, les infrastructures ont des effets d'entraînement[19] au niveau macro-économique dus à leur réalisation. Ces effets requièrent une attention particulière surtout en situation de basse conjoncture. On tente alors d'évaluer les effets des travaux de construction sur le PIB et l'emploi régional ou national. Charmeil (1968) est le premier à initier ce type d'analyses. Les modèles utilisés actuellement se basent sur des modélisations macro-économiques agrégés.

Au-delà des effets d'entraînement sur l'ensemble de l'économie, les infrastructures de transport ont la particularité de réduire les coûts de transport des marchandises et des personnes. La diminution des coûts modifie les structures de consommation et de déplacement de même pour les revenus distribués.

Deux types de modélisation ont été utilisés à ce sujet : les modèles macro-économiques dynamiques[20] dont les modèles vectoriels à correction d'erreur mesurant les relations et les mécanismes d'ajustements vers l'équilibre à long terme, et les modèles d'équilibre général calculable[21] (Dumont et Mesplé-Somps 2000, Adam et Bevan 2006 et Estache Perault et Savard 2007) dans le cadre d'une approche par la fonction de production[22].

---

[18] James. Meade (1952) est un économiste anglais. Il reçut en 1977 le Prix de la Banque de Suède en sciences économiques en mémoire d'Alfred Nobel. Il travaille sur la mise au point des premiers comptes nationaux nécessaires à la réussite de "l'économie de guerre". En compagnie de l'autre prix Nobel, R. Stone, il publie en 1944 un ouvrage sur le revenu national et la dépenses (National Income and Expenditure). J. Meade s'installe à l'Université de Cambridge, de 1957 à 1967 où il démontre un talent aux multiples facettes : analyse économique, croissance et politique économique, comparaison des systèmes économiques, commerce international. Il publie un ouvrage de synthèse : "*Principles of Political Economy*" en trois volumes.

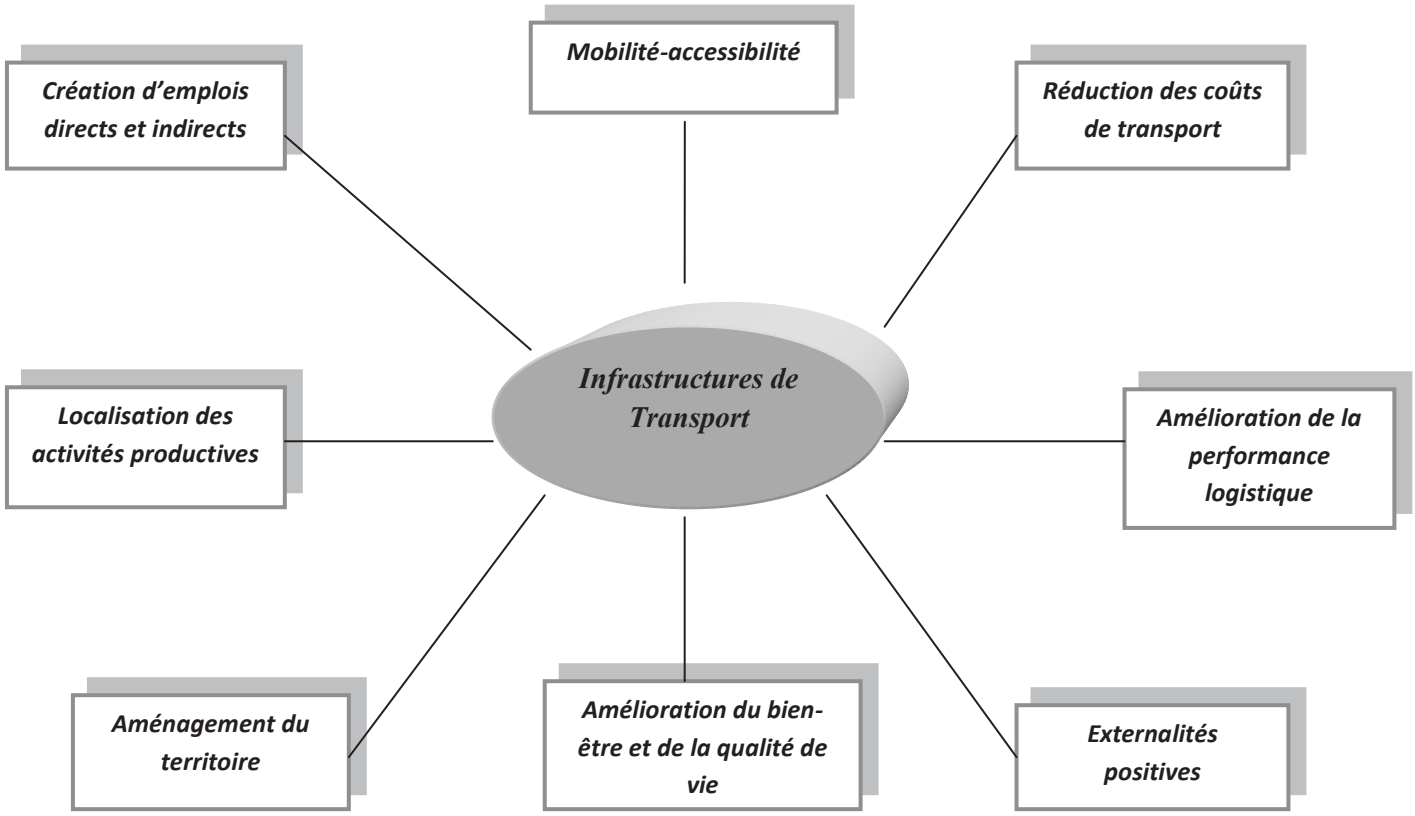
[19] Les effets d'entraînement sont généralement des effets de court terme liés directement à la réalisation de projets d'infrastructures tels que : l'effet sur le secteur des services, la construction, l'emploi temporaire…

[20] La macro-économie dynamique constitue l'outil essentiel d'analyse des politiques économiques des États ou des organisations internationales.

[21] MEGC : ce sont des modèles économiques qui utilisent des données économiques réelles pour estimer comment une économie pourrait réagir à des changements de politique, de technologie, de ressources, ou d'autres facteurs externes. Ils ont la particularité de prendre en compte, de façon plus ou moins détaillée, toutes les composantes d'une économie, suivant la

Pour résumer, les effets des infrastructures de transport peuvent être représentés comme suit :

Figure n°15 *: Les Effets des infrastructures de transport*



Source *: adapté d'Allogo (2012)*

La construction ou l'amélioration d'infrastructure de transport existante permet la réduction des temps du trajet, et des coûts de transport ainsi que l'accessibilité à de nouveaux marchés. En quelques sortes, on peut assister à une réallocation du travail et du capital au niveau spatial. Bonnafous, Plassard (1974), et Rietveld (1989) mettent en évidence ces effets structurants des infrastructures de transport et insistent sur l'importance de mener des évaluations socio-économiques préalables en prenant compte les spécificités territoriales et sociales.

Globalement, les infrastructures de transport jouent un rôle vital dans l'économie, l'investissement correspondant vient s'ajouter au capital privé pour créer un cadre

---

théorie de l'équilibre général. Ainsi, leur développement repose sur la construction de bases de données complètes et cohérentes, souvent sous forme de matrices de comptabilité.

[22] Une fonction de production exprime la relation entre les facteurs de production d'une entreprise et la quantité produite. Elle indique, sous forme d'équation ou de sa représentation graphique, ce que la firme peut produire à partir de différentes quantités et combinaisons de facteurs de production. Dans les modèles de croissance, on utilise généralement une fonction de production de type Cobb-Douglas.

économique propice à la productivité industrielle, l'échange, l'accélération de la concurrence, la répartition spatiale des activités, le transfert technologique et l'adoption de nouvelles pratiques organisationnelles d'accès à de nouvelles ressources. Ram (1986) indique un effet positif de l'accroissement de l'Etat comme fournisseur des infrastrcutures sur le PIB des pays à faible revenu. Selon l'auteur, seuls les secteurs dits « directement productifs » sont capables d'impulser une dynamique de croissance à long terme. Par ailleurs, dans la plupart des PED, le débat sur les infrastructures est confronté au manque de consensus empirique sur les effets économiques et fiscaux des infrastrcutures de transport. C'est particulièrement le cas pour notre étude qui s'intéresse au Maroc.

Pour explorer les effets de causalité des infrastructures de transport, une littérature empirique variée sur données de panel s'est développée affirmant la contribution positive des infrastructures à la production. Roller et Waverman (2001) tiennent compte du problème de causalité inverse et utilisent un modèle structurel aboutissent à des niveaux d'élasticité satisfaisant pour les pays de l'OCDE. Esfahani et Ramirez (2003), développent un modèle à équations simultanées pour analyser les effets réciproques des infrastructures sur la croissance. Leurs résultats montrent une contribution substantielle des infrastructures au PIB excédant les coûts liés aux investissements engagés.

Le sens de causalité de la relation entre infrastructure et croissance, ou bien encore la relation de complémentarité et d'interdépendance entre ces deux variables, pose un problème fondamental de synchronisation de la politique économique. Deux courants empiriques se sont penchés sur la question, le premier adopte l'approche standard de la fonction de production en utilisant les coupes transversales ou les donnés de panel. Le second courant traite la problématique d'un pays en particulier en faisant appel à des séries chronologiques. Il faut cependant noter une objection méthodologique sur certains travaux adoptant les fonctions de production car, ces derniers ne tiennent pas compte des enjeux de non stationnarité des séries temporelles ce qui biaise les relations estimées. De plus, ils ne tiennent pas compte de la problématique de simultanéité de la croissance sous l'impact du capital public. L'une des solutions consiste à utiliser des séries temporelles en appliquant la racine unitaire, le test de cointégration et de causalité dans le cadre de l'approche d'auro-régression vectorielle. Cette méthode permet d'endogénéiser toutes les variables dans le système d'équations.

2-4-2- Les effets d'externalité

Dans l'analyse néo-classique, la disparité entre pays ou régions est un phénomène temporaire. A long terme, toutes les économies convergent vers l'état stationnaire (Martin et Sunley 1996). Hirschman (1958) et Myrdal (1959) ont été les premiers à critiquer la vision néo-classique orthodoxe en évoquant la persistance du phénomène de divergence à long terme.

Dans le but de modéliser la croissance économique à long terme, on retient généralement l'hypothèse des rendements croissants. Cela se traduit au niveau de la fonction de production par une hausse de la production de façon plus que proportionnelle lorsqu'on modifie l'un des facteurs de production. Or, la théorie économique a toujours défendu l'incompatibilité des rendements croissants avec les hypothèses de concurrence pure et parfaite. En effet, les rendements croissants conduisent à terme à une situation de monopole. Afin de contourner cet obstacle théorique, les modèles de croissance endogène vont évoquer la présence d'effets externes positifs (Marshall 1980) pour concilier les rendements croissants et l'équilibre concurrentiel. Ces effets externes, dont la diffusion est difficilement contrôlable par les firmes se présentent lorsque l'interaction entre plusieurs agents crée une plus-value partagée. Le rendement marginal de chaque firme diminue, mais au niveau agrégé le rendement social de l'investissement privé est constant en présence d'effets externes. Autrement dit, les rendements d'échelles sont constants au niveau micro-économique et croissants au niveau macro-économique.

Ces effets positifs qualifiés d'externalités sont parfaitement perceptibles dans le cas des infrastructures de transport fournies par l'Etat pour améliorer la productivité marginale de chaque firme. Ces externalités doivent être prises en compte dans le programme d'investissement du gouvernement, afin de limiter les distorsions entre productivité marginale sociale et productivité marginale privée et converger vers un équilibre concurrentiel optimal.

Le modèle fondateur de modélisation des effets de diffusion spatiale est celui développé par Chua (1993) sans évoquer les infrastructures. Il s'agit d'un modèle de croissance exogène à la Solow, c'est-à-dire en présence d'une fonction de production néoclassique. Le vecteur d'externalités spatiales étudiées dans ce modèle englobe entre autres les infrastructures. Le modèle de Chua (1993) fait apparaitre les retombées en matière de politique économique de la prise en compte des effets d'externalités. Cette constatation permet de réaliser un investissement optimal et une meilleure prise en charge des interactions entre agents économiques dans un processus d'intégration régionale. Chua (1993) considère, ces

externalités comme un bien libre et accessible aux régions, permettent ainsi un accès à de nouveaux marchés et une spécialisation via une meilleure division régionale du travail.

En général, l'analyse des effets d'externalité du capital public a suscité un renouveau avec les théories de la croissance endogène et les progrès analytiques associés. Le débat relatif au rôle productif des infrastructures publiques a démontré l'existence de certains obstacles méthodologiques, conceptuels et techniques (Munnell 1992, Beerg et *al.* 2002, Boettke 2005) qu'il convient de surmonter.

Du point de vue empirique, deux approches permettent de capter les effets d'externalité des infrastructures de transport. D'une part, les approches comptables basées sur les indices de régression de la productivité totale des facteurs. D'autre part, les approches économétriques autour de la fonction de production. Les études empiriques, s'intéressant aux externalités des dépenses publiques, butent en général sur des résultats mitigés, en raison des méthodes utilisées et de la nature des données (internationales, nationales ou régionales). Holtz-Eakin et Shwartz (1995) ont mis en évidence le rôle des externalités spatiales générées par les infrastructures en étudiant les routes inter-états et les routes nationales aux Etats-Unis. Ils utilisent pour cela, la méthode des données de panel testant une fonction de production de type Cobb-Douglas avec stock effectif des routes par Etat et de la moyenne des routes des Etats voisins. Cette double approche permet évidemment de capter les effets d'externalités d'un Etat sur les autres Etats voisins, mais nécessite néanmoins des données désagrégées sur chaque Etat.

Cantos et *al.* (2005) estiment les effets d'externalité des infrastructures de transport en prenant en considération la totalité des infrastructures, puis les infrastructures de transport selon la répartition modale. Ils définissent le stock d'infrastructure utilisé par une région comme étant la somme des infrastructures de transport de la région et de la somme pondérée du capital d'infrastructures de transport dans les régions voisines. La matrice de pondération du stock d'infrastructures des régions voisines est basée sur le volume d'échange entre les régions. Ils estiment ensuite, une fonction de production régionale en y intégrant les effets d'externalités.

Cependant, l'analyse des effets d'externalité semble moins évidente dans le cas des pays en développement. D'après Higgins (1983) et Hansen (1990) cela est du à la structure de l'économie et à la qualité des institutions étatiques. Dholokia (2009) trouve un lien de causalité unidirectionnel allant du taux de croissance du PIB régional des Etats les plus développés aux Etats pauvres.

Dans la littérature empirique sur les PED, Grune (2005) s'intéresse particulièrement au financement des dépenses publiques par l'emprunt. Ceci a pour conséquence la limitation de l'impact des investissements publics sur la croissance car une partie du PIB est consacrée au remboursement de la dette. Les travaux de Bose et *al.* (2007) s'inscrivent dans la même perspective de recherche, ils étudient un panel de 30 pays en développement entre 1970 et 1990 pour mettre en évidence l'impact des dépenses publiques sur la dynamique de croissance.

Ouattara (2007) analyse la productivité des dépenses publiques dans une étude sur les pays de l'UEMOA[23], en utilisant l'économétrie des données de panel pour les huits pays étudiés en s'inspirant du modèle de base de Ram (1986) et Herrera (1997a). L'estimation du modèle à équations simultanées à l'aide des doubles moindres carrés, montre un effet positif des dépenses publiques sur le taux de croissance à hauteur de 5%. Cependant, des disparités de développement sont constatées en comparant les pays individuellement.

Avijit et Niranjan (2012) mènent une étude pour tester les effets d'externalité des dépenses publiques sur la croissance en Inde. Ils utilisent une approche économétrique standard autour du test de Granger. Ils opèrent une transformation logarithmique aux fonctions de production régionales. Les résultats montrent l'existence de racines unitaires par niveau, mais la différence première des séries est stationnaire. Maintenant, pour répondre à la question relative à l'existence de certaines relations d'équilibre à long terme entre fonctions de production de deux états, ils utilisent la procédure de cointégration Engle-Granger. Les résultats montrent qu'aucun couple de deux états n'est cointégré. Le test de Granger est alors écarté par la différence logarithmique première de la production régionale de chaque Etat. En conclusion, l'étude montre une différence dans la performance industrielle entre les différentes régions étudiées. L'analyse de causalité montre une faible interdépendance des dynamiques de croissance interrégionales dans le cas de l'Inde.

Pour le cas de la Chine, Zhao et Kanamori (2007) développent un modèle économétrique pour tester les effets d'externalités spatiales des infrastructures de transport sur la croissance économique en utilisant des données de panel entre 1993 et 2004. L'objectif est de mesurer les effets des infrastructures sur une région, puis les effets d'externalités sur les autres régions dans la perspective de voir si la croissance d'une région peut causer le déclin d'une autre

[23] UEMOA : Union Economique et Monétaire Ouest Africaine comportant les pays suivants : Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Guinée Biseau, Mali, Niger, Sénégal et le Togo.

(Banister et Berechman 2000). Le capital transport est divisé en capital local et en capital externe. Le modèle avec externalités spatiales utilisé s'écrit :

$$Y = Af(K_c, K_t, K_g, OK_t, L) \quad (1.27)$$

$$LogY_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Log(L_{it}) + \alpha_2 Log(KLP_{it}) + \alpha_3 Log(K_{it}) + \alpha_4 Log(KG_{it}) + \alpha_5 Log(OK_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (1.28)$$

Expression dans laquelle, Y désigne l'output, KLP désigne le capital local privé, K_t représente le capital local d'infrastructures de transport et OK_t reflète le capital externe d'infrastructures de transport.

L'estimation de ce modèle sur données chinoises permet de mettre en valeur l'infrastructure locale considérée comme la base de la croissance régionale. Un deuxième enseignement concerne le rôle de l'infrastructure de transport dans la stimulation des migrations interrégionales des populations.

Dans ce chapitre nous avons présenté les approches économétriques basées sur les modèles VAR et les modèles vectoriels à correction d'erreur. Ces modèles permettent de prendre en compte les dynamiques entre les variables et refléter les relations à long terme. Dans le cas de la modélisation des effets des infrastructures, ces modèles permettent de distinguer entre effets de causalité et effets d'externalité.

En se basant sur les approches économétriques abordées dans ce chapitre, nous proposons dans le troisième chapitre une application empirique au cas du Maroc. Nous cherchons à mettre en évidence le rôle particulier des infrastructures de transport dans la croissance économique.

Chapitre 3

Etude empirique sur la contribution de la dépense publique d'infrastructure à la croissance économique au Maroc

Introduction

Il est possible de diviser l'histoire économique contemporaine du Maroc en deux périodes. La première, qui s'étend des années 1960 au début des années 1980 peut être qualifiée de période protectionniste visant la substitution des importations. Ce modèle économique a eu des résultats très controversés au Maroc, car la dépendance de l'économie marocaine vis-à-vis du reste du monde s'est accentuée pendant cette période, surtout avec le ralentissement économique lié aux chocs pétroliers et à la volatilité de la production agricole nationale qui est restée très dépendante des aléas climatiques.

La deuxième période, débute dans les années 1980 et marque l'adoption d'un nouveau modèle économique préconisant l'ouverture sur l'économie mondiale. Cette période se caractérise par, un surendettement record et des déséquilibres macro-économiques (déficit budgétaire, déficit extérieur), ce qui conduit les institutions financières internationales à recommander au Maroc un programme d'ajustement structurel afin, de traiter le problème de l'endettement ainsi, que la restauration des grands équilibres macro-économiques. Ces mesures permettent certes, de redresser le déficit budgétaire, mais accentuent les inégalités sociales et le chômage ce qui rend leur portée très limitée. A la fin des années 1980, la chute des prix du phosphate, dont le Maroc est le premier exportateur mondial, ainsi que la succession de mauvaises récoltes agricoles dues aux années de sécheresse plonge de nouveau le pays dans une situation économique très délicate.

L'arrivée au trône du roi Mohammed VI en 1999, coïncide au Maroc avec une reprise de la croissance économique, tirée par l'amélioration de la production agricole et la stabilisation des prix mondiaux du phosphate. Cette période connait également, la mise en place de la politique des grands chantiers dont les infrastructures de transport constituent le noyau central. Le Maroc renoue avec la croissance pendant les années 2000, et la politique des infrastructures ainsi que la mise à niveau du secteur de la logistique semblent ouvrir de nouvelles perspectives pour l'économie marocaine.

Dans ce chapitre, nous présentons une lecture de la trajectoire de l'économie marocaine en deux temps. Des années 1960 au début des années 2000, et de 2004 jusqu'à aujourd'hui. Ensuite, nous nous intéressons au secteur des infrastructures de transport en procédant à une analyse modale détaillée. Nous mettons également l'accent, sur la contribution du secteur des transports à l'économie marocaine.

Enfin, nous présentons notre étude empirique s'intéressant à la relation entre la dépense publique et le PIB au Maroc. Dans un premier temps, nous présentons le cadre théorique de notre recherche dans le prolongement des théories de la croissance endogène, ainsi qu'une revue de la littérature empirique s'intéressant aux PED. Pour le cas du Maroc, nous avons récencé une seule étude qui traite la problématique du capital public et sa relation avec la croissance économique (Mansouri 2003).

Du point de vue théorique, le cadre de référence dans notre recherche renvoie aux modèles de croissance endogène avec capital public notamment le travail séminal de Barro (1990) et ses prolongements. Du point de vue économétrique, nous mobilisons les techniques des modèles vectoriels autorégressifs (Stock et Watson 2012) afin de modéliser la relation entre les variables de notre modèle. Pour cela, nous disposons d'une période d'observation allant de 1980 à 2008. Nous cherchons d'abord à mesurer l'impact de la dépense publique sur la croissance économique mesurée par le PIB. Puis, afin de capter l'effet des infrastrcutures de transport, nous estimons un deuxième modèle dans lequel nous testons l'effet des investissements autoroutiers sur le PIB/hab entre 1933-2011. Nous analysons également la relation entre la mise en place du réseau autoroutier au Maroc, l'évolution du parc automobile et le PIB/hab. Enfin, nous construisons une fonction d'efficience des investissements autoroutiers dans le prolongement des travaux d'Arestoff et Hurlin (2008).

Section 1- Les sources de croissance au Maroc jusqu'en 2004

1-1- Les plans nationaux de développement

Les politiques publiques cherchent à atteindre une croissance économique durable et capable de modifier positivement le niveau de vie et le bien-être des populations. Par ailleurs, la croissance économique est considérée comme une condition nécessaire mais non suffisante pour garantir le bien-être social.

La réussite des politiques économiques passe tout d'abord, par des choix rationnels et anticipatifs, ensuite, par la capacité de gestion et d'adaptation aux différents changements macro-économiques. La compréhension des sources de croissance, paraît alors fondamentale afin d'éclairer les décideurs publics sur les choix en matière de politique économique.

Au Maroc, les grandes orientations des plans nationaux de développement se déclinent comme suit[24] :

- ***Le premier plan Quinquennal 1960-1964 :***

Ce plan recommandait le financement de l'économie par les capitaux privés étrangers, ensuite par l'aide étrangère. Ce plan recommande également l'industrialisation de l'économie ainsi, que la réforme de l'administration. Ce plan n'a jamais été mis en application et fût officiellement abandonné en 1962 avec la fin de la politique interventionniste de l'Etat, essentiellement dans l'industrie. Le capital public fût concentré essentiellement sur les infrastructures.

- ***Le plan Triennal 1965-1967 :***

Ce plan officialise l'intégration de l'économie marocaine dans l'économie mondiale, à travers les processus d'échange et de production. Les secteurs privés national et étranger ont été encouragés à investir dans les activités industrielles à travers des mesures d'incitation. Ce plan, accorde une place importante au secteur industriel et agricole exportateur. Ce plan favorise le financement de l'économie par l'investissement étranger et réalise des taux de croissance du PIB aux alentours de 3,7% par an sur la période considérée.

[24] Malyadi (2011), infrastructures de transport et disparités régionales au Maroc, et extraits de plans quinquennaux depuis 1960.

- ***Le plan Quinquennal 1968-1972 :***

Ce plan ressemble au précédent sur les principales orientations de l'économie, avec une importance relativement plus grande en faveur de l'industrie. En effet, d'un point de vue économique il est reconnu que l'industrie constitue le secteur économique qui génère le plus de valeur ajoutée : *« l'industrialisation contribue au développement en aidant à la transformation du comportement individuel et de l'organisation sociale* » (Narro, 1997).

Dans ce sens, des mesures institutionnelles ont été mises en place pour encourager l'investissement étranger jugé comme industrialisant. De ce fait, le Maroc s'ouvre sur le libéralisme économique notamment vis-à-vis du marché Européen par l'association du royaume à la C.E.E (Communauté Economique Européenne) en 1969.

- ***Le plan Quinquennal 1973-1977 :***

Il s'inscrit dans le prolongement des grandes tendances du précédent programme, c'est-à-dire le maintien des exportations et le recours aux financements extérieurs pour la construction de l'économie. Ce plan table sur un taux de croissance de 7,5%/an, ainsi que le renforcement des relations avec la C.E.E devenue le principal partenaire économique du Maroc. Les potentialités du Maroc dans certaines industries lui confèrent le statut de base de montage, finition et de sous-traitance pour certains produits de la C.E.E.

- ***Le plan Triennal 1978-1980 :***

Ce plan est qualifié de transitoire, une sorte de pause afin d'éviter l'essoufflement des politiques publiques suite à deux programmes relativement ambitieux. Ce plan intervient dans un contexte marqué par le choc pétrolier et ses répercussions sur les prix de l'énergie et des biens d'équipement industriels.

- ***Le plan Quinquennal 1981-1985 :***

C'est un plan de relance accompagné de la mise en place d'un nouveau code de l'investissement en 1982 protégeant les capitaux privés. Durant ce plan, une réflexion sur les disparités régionales en matière de croissance économique commence à se développer parmi les dirigeants de la classe politique.

- ***Le plan d'orientation 1988-1992 :***

Il poursuit la libéralisation de l'économie et entame un vaste programme de privatisation. Durant ce plan, l'abandon de la planification de l'activité économique a été décidé. Par ailleurs, le roi Hassan II lance un appel à limiter les disparités régionales en élaborant un plan économique et social.

- ***Le plan Quinquennal 1996-2000 :***

Ce plan décline quelques recommandations macro-économiques, dont la promotion des exportations, le maintien des grands équilibres économiques et la réduction des disparités régionales.

Par ailleurs, ce programme encourage l'émergence de pôles de développement régionaux capables d'accueillir des activités de production. Ce programme n'a cependant pas vu le jour à cause d'évènements politiques internes.

- ***Le plan 1999-2003 :***

Le Maroc renoue avec la planification économique pour faire face à la mondialisation et à l'ouverture du pays sur l'Union Européenne, en mettant l'accent sur l'amélioration de la compétitivité de l'économie, la régionalisation et l'aménagement du territoire.

La réduction des écarts entre les régions centrales autour de l'axe de Casablanca et les régions périphériques figure parmi les priorités de ce plan économique.

Globalement, les plans de développement économique qu'a connu le Maroc depuis plusieurs décennies n'ont pas conduit aux résultats escomptés. Ces plans ont accentué la dépendance économique et financière vis-à-vis de l'étranger, favorisés les intérêts d'une certaine classe sociale, et enfin accentués les disparités socio-économiques régionales.

En effet, comme les autres pays de la zone du Moyen Orient et Afrique du Nord (MENA), le Maroc a toujours connu des problèmes de croissance économique et d'emploi (Sekkat 2004). L'évolution du PIB depuis les années 1960 jusqu'aux années 1990, montre une forte volatilité liée essentiellement, aux aléas climatiques affectant la production agricole. Le taux de croissance n'a pas été suffisant pour améliorer la productivité totale des facteurs et favoriser l'accumulation du capital physique.

1-2- Analyse des sources de croissance au Maroc

Les années 1960-1970 étaient pour le Maroc, des années de choix d'orientation économique du pays et de réaffirmation de l'Etat comme acteur principal dans le processus de croissance économique. A la fin des années 1970, les déficits macro-économiques s'aggravent et contraignent le pays a adopté des programmes d'ajustements structurels recommandés par les instances internationales (Banque Mondiale, Fonds Monétaire International). Le but étant, de maîtriser et de rééquilibrer les déficits avec l'hypothèse, de garantir une croissance soutenue à moyen et long terme. Cependant, l'analyse du sentier de croissance depuis les années 1960 montre que celui-ci a chuté une dizaine de fois en dessous de zéro et a rarement franchi le seuil de 5%.

Il est possible de distinguer les périodes économiques suivantes :

- *1960-1971* : la performance de l'économie marocaine pendant cette période reste très faible et demeure loin des prévisions. Le secteur de l'agriculture et la valorisation de la richesse nationale ont été prioritaires sans pour autant atteindre les objectifs fixés en raison de graves difficultés budgétaires. Cette période a enregistré des performances nuancées, la volatilité de la production agricole y a largement contribué.

Les efforts d'investissement pendant cette période visaient l'instauration d'un secteur industriel destiné au marché intérieur et à l'exportation. Enfin, la politique de substitution des importations suivie s'est révélée être un échec car, la part des importations est restée quasiment stable sur toute la période ;

- *1972-1982* : les principales orientations macro-économiques s'articulent autour de la protection des industries naissantes, en particulier l'agro-alimentaire et les matériaux de construction. Ensuite, l'Etat intervient dans la construction de grands complexes industriels afin de promouvoir les exportations.

En comparant les deux périodes ci-dessus, on note que la croissance annuelle moyenne a été inférieure entre 1972-1982.

Pour ce qui est des investissements publics, ils ont augmenté malgré un climat international difficile sous l'impact du premier choc pétrolier de 1973, sans pour autant affecter significativement le taux de croissance. Ce constat nous amène à poser la question de l'efficacité des politiques publiques d'investissement au Maroc

Concernant les exportations, leur part dans le PIB est restée pratiquement au même niveau que pendant les années 1960 soit environ 23%. Pendant cette période, les exportations ont même contribuées négativement à la croissance -2.7 % du fait de la hausse importante des importations notamment en matière d'énergie ;

- *1983-1993* : au début des années 1980, les agrégats économiques au Maroc étaient au rouge, l'explosion de la dette multipliée par 6 depuis 1975, conduit à l'aggravation du déficit budgétaire et du déficit courant. Avec l'adoption des programmes d'ajustement structurels plusieurs réformes ont été lancées telles que l'ouverture extérieure, le redressement budgétaire, la politique fiscale et le cadre d'investissement.

Au cours de cette période, le taux de croissance n'a pas dépassé les 3%, et demeure inférieur à la période précédente ;

- *1994-2004* : une deuxième phase de réformes a été lancée avec le concours des instances internationales, ayant comme objectif le renforcement de l'appareil productif national. On note pendant cette période, la signature des accords de libre-échange avec l'Union Européenne, les réformes du secteur financier, les privatisations et l'amélioration du cadre d'investissement vis-à-vis des capitaux étrangers. Ces mesures ont eu des effets limités sur la croissance dont, le taux n'a pas dépassé 3.7% avec une augmentation moyenne du PIB de l'ordre de 1% par an.

Globalement, l'analyse des sources de croissance entre 1960-2004 révèle des résultats mitigés avec une croissance annuelle moyenne d'environ 4%, et un taux d'investissement nettement inférieur aux besoins de relance économique.

Par ailleurs, les performances globales de l'économie marocaine sur la période étudiée ont été inférieures à celles enregistrées pour un groupement de pays en développement comprenant 152 pays[25]. Le tableau suivant permet de situer le Maroc par rapport à un échantillon de pays en développement pendant la période 1971-2004.

[25] Le groupe des pays en développement est formé à partir de la base de données du World Economic Outlook.

Tableau n° 6 *: Comparaison de la croissance du PIB (1971-2004) en pourcentage entre le Maroc et un groupe de PED*

Périodes étudiées	Taux annuel moyen de croissance du PIB réel		Taux annuel moyen de Croissance du PIB réel/hab	
	Maroc	PED	Maroc	PED
1971-2004	3.81	4.47	1.75	2.58
1971-1982	4.75	4.74	2.09	2.58
1982-1991	4.32	3.75	2.16	1.80
1991-1998	2.11	4.20	0.42	2.51
1998-2004	3.33	5.35	2.05	3.84

Source *: Comptes nationaux au Maroc, World Economic Outlook (WEO) et estimations du FMI*

On constate d'après cette comparaison, que le différentiel de croissance du PIB réel entre le Maroc et les PED a été d'un demi-point de pourcentage par an environ. Pendant les années 1970, le Maroc a réalisé une croissance équivalente à celle des PED. L'explication trouve son fondement dans les projets d'investissement publics accélérés durant cette période. Ensuite, la croissance a diminué pendant les années 1980 (période d'adoption des programmes d'ajustement structurels imposés par les instances internationales). Les années 1990 marquent une chute de la croissance notamment, à cause des sécheresses qui ont frappé le Maroc affectant ainsi sa production agricole et ses exportations (pendant cette période on a attient 2 points de différentiel de PIB avec les PED).

Le modèle économique adopté depuis les années 1970 jusqu'aux années 1990, est un modèle tiré principalement par la consommation, ce qui limite à long terme les capacités de l'économie à atteindre un seuil de compétitivité semblable à celui des pays émergents du Sud-Est Asiatique.

L'argument que nous pouvons évoquer, c'est que pour un pays en développement, la taille du marché local et le niveau du pouvoir d'achat de la population ne permettent pas l'accélération de la croissance en adoptant un modèle économique basé essentiellement sur la consommation intérieure. Pour cette raison, l'échange avec le reste du monde offre plus d'opportunités pour ce type d'économies et soutient la croissance impulsée par les exportations (Medina-Smith 2001, et Blassa 1985). En effet, la promotion des exportations est une problématique centrale du développement économique.

Les travaux récents de l'économie du développement ont permis de mieux comprendre les avantages d'un modèle économique exportateur (Saint-Etienne 2011). A ce propos, le constat

européen depuis le début de la crise de 2008 montre la formation au sein de l'Europe de deux pôles économiques. D'un côté, le succès de l'Allemagne et des pays du nord de l'Europe avec un modèle exportateur basé sur la compétitivité. De l'autre côté, le déclin de la France et des pays du Sud de l'Europe avec un modèle économique post-industriel tiré par la consommation.

Revenons au cas du Maroc, les plans de développement adoptés depuis l'indépendance ont montré leurs limites car, fondés essentiellement sur des stratégies d'exportations à faible valeur ajoutée (textile, produits agricoles, produits de la mer…), ce qui a empêché l'ouverture des exportations sur des industries demandées par le marché mondial, notamment les composants informatiques et les technologies de l'information de la communication[26].

Depuis le début des années 2000, une volonté politique dirigée par le Roi Mohammed VI s'oriente vers une restructuration et une spécialisation de l'industrie locale dans des métiers en cohérence avec la demande mondiale. En effet, exporter des produits agricoles n'a pas la même valeur que des semi-conducteurs ou des automobiles, d'autant plus si l'on considère les effets d'externalité des ces derniers sur les autres secteurs, la création d'activités complémentaires et la formation d'une main d'œuvre qualifiée. L'expérience de plusieurs pays montre, qu'une fois ce processus enclenché le pays construit une réputation mondiale, ce qui donne confiance à d'autres investisseurs. Typiquement, on assiste au Maroc à ce type de scénarios depuis l'implantation de l'usine Renault-Nissan en 2012 au nord du pays, spécialisée dans les véhicules low-cost[27]. Depuis, d'autres constructeurs tentent de négocier avec le gouvernement marocain afin de suivre l'exemple de Renault. La firme française a crée une véritable déconstruction stratégique par son orientation vers le marché du low-cost. Nous reviendrons sur ce point dans la deuxième partie de notre recherche.

Un pays comme le Maroc devrait poursuivre la diversification de ses exportations en visant deux objectifs :

- Découvrir des sources potentielles d'avantages comparatifs ;
- Augmenter la valeur ajoutée technologique et générer des externalités positives sur l'ensemble de l'économie tout en favorisant les exportations ;

[26] L'exemple de l'Inde montre comment ce pays a saisi l'opportunité de devenir un géant mondial de l'informatique.
[27] Le principe du low-cost dans l'industrie automobile est une stratégie récente mise en place par les industriels notamment Renault (précurseur dans ce domaine), cette stratégie nécessite en général de s'implanter dans des pays à faibles coûts de production et présentant un marché potentiellement intéressant. Après l'expérience de la Roumanie, Renault s'est implanté au Maroc (usine de près d'1 Milliard d'Euros) pour fabriquer des modèles spécifiques pour des marchés bien définis.

Reprenons maintenant une analyse de la Banque Mondiale (2006) appelée « comptabilité de la croissance ». La production totale d'un pays (PIB) est la combinaison de plusieurs facteurs et de la productivité totale de ces facteurs (PTF). En partant d'une fonction de production Cobb-Douglas la production (PIB) d'un pays s'écrit :

$$Y_t = A_t . K_t^{\alpha} . L_t^{1-\alpha} \qquad (1.29)$$

Expression dans laquelle : Y_t désigne la production à l'instant t, A_t la productivité totale des facteurs, K_t désigne le capital à l'instant t, L_t désigne le travail et α l'élasticité de la production par rapport au capital

En suivant Solow (1956), la Banque mondiale (2006) a menée une étude sur la croissance au Maroc en utilisant une approche basée sur la décomposition de la croissance selon la contribution du capital , du travail et d'un autre facteur résiduel censé être la productivité totale des facteurs. Cette méthode a été adoptée pour toute la période étudiée 1971-2004, puis pour chaque période prise individuellement. L'étude a porté sur l'économie globale du pays à l'exclusion du secteur agricole fortement dépendant des aléas climatiques. Cette approche permet d'estimer la contribution de chacun des facteurs à la croissance du PIB.

Les estimations de la fonction de production pour le Maroc suggèrent, un faible niveau de croissance de la PTF. Par ailleurs, le taux de croissance de la productivité à long terme g ainsi que l'élasticité de la production par rapport au capital α sont calculés pour l'ensemble de l'économie marocaine.

Tableau n° 7 *: Estimation de la fonction de production*

PIB/Travail	Modèle avec 7 retards	Modèle avec 1 retard	MCO
Capital/travail	0.53 [6.55]	0.35 [3.53]	0.43 [6.26]
Trend	-0.0047 [-1.59]	0.0036 [1.09]	0.0025 [1.16]

t-statistique en [], l'échantillon inclut la période 1960-2002. L'estimation est réalisée en utilisant les techniques de cointégration.

Source *: Banque Mondiale (2006)*

Les résultats de cette étude montrent que l'accumulation des facteurs a joué un rôle important dans le processus de croissance économique, mais la PTF n'a pas été significative au cours de

la période étudiée. Le tableau suivant montre la décomposition de la croissance pour toute l'économie.

Tableau n° 8 *: Décomposition de la croissance pour l'ensemble de l'économie Marocaine en pourcentage*

	1971-2004	1971-1982	1982-1991	1991-1998	1998-2004
PIB réel	3.83	4.81	4.32	2.11	3.33
Contribution du capital	2.16	3.47	1.47	1.17	2.02
Contribution du travail	1.64	1.86	1.54	1.48	1.57
Contribution de la PTF (résidu)	0.03	-0.51	1.32	-0.54	-0.25

Source *: Fonds Monétaire International*

Ce tableau indique, la faible contribution de la productivité totale des facteurs à la croissance sur toutes les périodes étudiées. Cette analyse ne permet pas de détecter un signe caractéristique d'une stratégie de croissance ou d'une transformation structurelle de l'économie marocaine.

Section 2- Les nouvelles orientations économiques à partir de 2004

2-1- Dépense publique et décentralisation

Au Maroc, en matière de dépenses publiques de transport il faut distinguer entre l'Etat central et les collectivités territoriales, désignées par le terme APUL (administrations publiques locales) dans les comptes nationaux. Une autre distinction habituelle est celle entre dépenses en capital et dépenses d'exploitation.

Les décisions concernant les grands projets d'infrastructures relèvent des comités interministériels, soumises ensuite au conseil des ministres présidé par le Roi pour approbation.

Ces dernières années, le Maroc suit un schéma de décentralisation en adoptant dans une large mesure le modèle français, s'appuyant sur des plans Etat-Régions dans l'allocation des ressources en matière de projets d'infrastructures. Dans ce cadre, les régions deviennent le principal interlocuteur de l'Etat pour l'élaboration des projets d'infrastructures et la recherche de financements à travers une gestion efficace des ressources publiques. La décentralisation permet par ailleurs, un rapprochement entre les acteurs de la politique économique et les

citoyens, tout en encourageant l'implication des acteurs locaux. Du point de vue économique, cette pratique permet une meilleure réponse des politiques publiques aux besoins hétérogènes des régions. Néanmoins, la revue de la littérature empirique sur la décentralisation ne permet pas de dégager un consensus sur cette question (Madiès et Prager 2008).

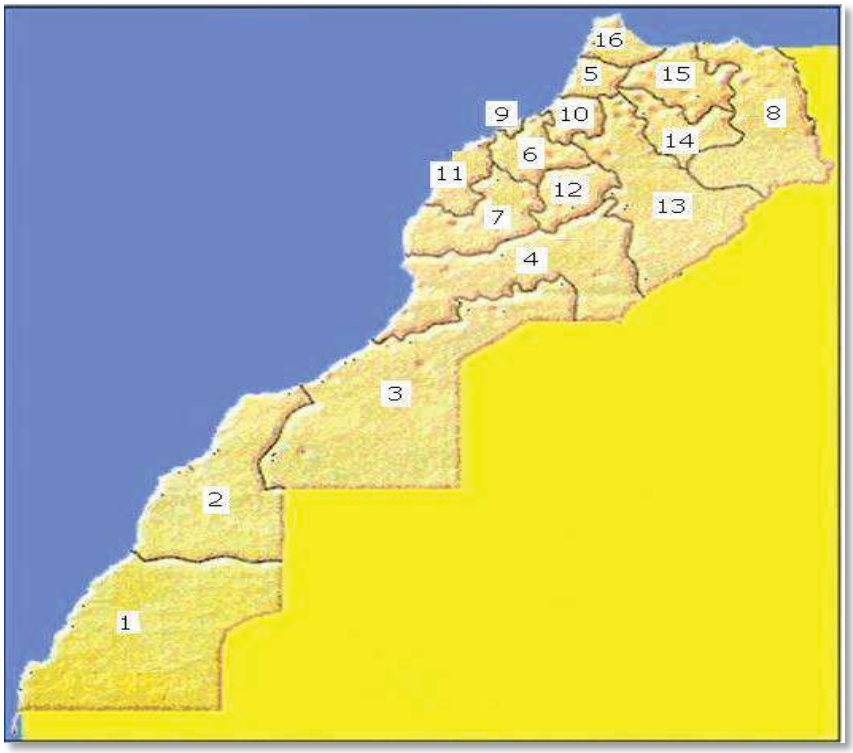
Au Maroc, différents acteurs participent à la production des politiques publiques territoriales, selon des modalités qui varient en fonction des régions, des acteurs mobilisés et des types de projets politiques défendus. Tout l'enjeu du partage des compétences territoriales, autrement dit, le succès de la décentralisation en cours, réside dans le rôle que s'attribue l'Etat dans ce jeu politique encore mal défini. Est-il véritablement coproducteur ou toujours régulateur des politiques publiques ?

L'aménagement du territoire tel qu'il se pratique aujourd'hui au Maroc, témoigne de ces évolutions et de quelques unes de ces contradictions. Les collectivités locales ont la possibilité de définir des plans de développement économique et social qui vont fonder des schémas d'aménagement régional ou local, permettant d'orienter les décideurs publics. Mais au niveau national, l'application de ces documents ne peut produire une vision unificatrice et cohérente du Maroc. L'Etat, par le biais de son Ministère d'aménagement du territoire oriente la répartition spatiale et tente de maintenir une vision nationale du territoire comme il le faisait avant 1998, lorsque l'aménagement du territoire était une prérogative du Ministère de l'Intérieur et que les textes régionaux étaient conçus par des fonctionnaires du Ministère, non délégués à des bureaux d'études comme c'est le cas aujourd'hui.

Le découpage administratif au Maroc adopté depuis 1998 fait apparaître 16 régions, bénéficiant de moyens et de stratégies régionales de développement et de décentralisation vis-à-vis de l'administration centrale. Ce processus s'est accéléré depuis 2012 dans le cadre du programme de régionalisation avancée. Le nouveau découpage ainsi adopté propose 12 régions. Dans notre recherche, nous nous basons sur l'ancien découpage pour disposer d'une période d'observation des mécanismes de croissance régionale que nous cherchons à modéliser.

La carte suivante présente la nomenclature régionale selon le découpage de 1998 :

Figure n°16 *: Découpage administratif au Maroc*



Source *: Ministère de l'Aménagement du Territoire du Maroc*

Au Maroc, les textes régionaux relatifs à l'aménagement du territoire appelés également « schémas régionaux d'aménagement du territoire » sont co-écrits par trois catégories d'acteurs : les bureaux d'études internationaux, la Direction de l'Aménagement du Territoire (DAT) et les collectivités locales concernées. A la demande des Conseils Régionaux, la DAT appelle des bureaux d'études à élaborer les textes des schémas d'aménagement régionaux. Sur proposition d'un rapport préliminaire (rapport d'établissement), la DAT sélectionne les bureaux d'études chargés de la réalisation du texte. Ces derniers se révèlent être des acteurs déterminants dans la définition de la nouvelle politique territoriale. Leur poids dans les politiques régionales est d'autant plus important que la concertation est très dépendante des profils régionaux. La DAT fournit ainsi aux bureaux d'études un cahier de prescriptions spéciales afin de les guider dans l'élaboration de leurs textes. Ces cahiers sont censés assurer la cohérence territoriale nationale de l'ensemble des schémas territoriaux tout en permettant la concertation avec les collectivités locales.

L'Etat conserve un rôle important dans la définition des politiques régionales, à travers les inspections régionales du Ministère de l'aménagement du territoire. Au niveau local, le Wali (préfet) constitue une personne pivot, seule habilitée à mobiliser les autres acteurs dans l'élaboration du schéma régional d'aménagement du territoire, et notamment dans la composition de leur comité de pilotage. La bonne représentativité des pouvoirs locaux, peut donc s'en trouver altérée. Quant aux pouvoirs locaux autres que le Wali, notamment le Conseil Régional, ils n'ont qu'un pouvoir consultatif dans la validation des schémas prédéfinis. Le comité de suivi qui peut rejeter l'étude à tout moment est entièrement composé de représentants directs de l'Etat, à l'exception du Conseil Régional dont l'autonomie est parfois relative.

Enfin, seul l'Etat possède la capacité d'émettre des réglementations territoriales ou de définir les normes territoriales spécifiques à certaines régions. Ainsi, la « Zone de Développement Spéciale » du port de Tanger-Med a fait l'objet d'un schéma d'aménagement et de développement urbain particulier venant soutenir l'action du développement local conduite par l'autorité portuaire du port (Tanger Med Port Authority). Au final, même si les schémas régionaux doivent s'élaborer dans la concertation avec les acteurs locaux, ils demeurent néanmoins, soumis au schéma national de cohérence territoriale auquel ils doivent demeurer conformes.

Au Maroc, la stratégie d'aménagement du territoire et de régionalisation avancée s'appuie incontestablement sur la politique des infrastructures de transport déployée sous toutes ses formes : routière, portuaire, aérienne et ferroviaire. Le schéma national d'armature routière, ainsi que le programme national de désenclavement des routes rurales sont des exemples concrets, qui répondent à l'un des objectifs majeurs de développement de l'activité économique qui est la mobilité et la facilitation des échanges. En effet, le Maroc cherche à se positionner comme un pays émergent en plaçant le capital public d'infrastructures au centre de la dynamique économique à long terme. A ce propos, les théories de la croissance endogène fournissent les fondements théoriques du rôle du capital public, notamment avec le modèle fondateur de Barro (1990). Quant aux travaux empiriques, les validations de la contribution productive du capital public demeurent moins évidentes dans les PED que dans les pays développés. Les travaux de recherche s'intéressant aux PED demeurent limités, ce qui rend difficile la formalisation de validations empiriques à ce sujet.

2-2- La politique des grands chantiers

Cette période est caractérisée par l'adoption du Plan Quinquennal 2005-2010 dont voici les principales orientations :

- Préparer le Maroc aux échéances d'intégration régionale avec l'Union Européenne ;
- Lutter contre le manque d'infrastructures de transport et de communication. A ce sujet, le Maroc a adopté une stratégie active de construction d'infrastructures pendant les années 2000 (autoroutes, stratégie portuaire, projets ferroviaires à travers les engagements de l'Office National des Chemins de Fer (O.NC.F) dans différentes projets de modernisation et de construction). Nous reviendrons sur ce point ultérieurement, en exposant en détail le secteur des infrastructures de transport au Maroc ;
- Prise de conscience des autorités marocaines que le développement du pays peut trouver ses fondements économiques et géographiques à l'intérieur de l'Afrique. C'est pourquoi, on a assisté à un rapprochement géopolitique et économique entre le Maroc et ses voisins en Afrique. Cette démarche trouve sa justification également dans la crise économique qui touche l'Europe, le Maroc doit chercher d'autres alternatives de développement.

Pendant cette période, le Maroc a initié une politique de « grands chantiers » centrée autour des infrastructures au niveau national. Le but est d'équiper le pays et d'assurer la connexion et l'échange entre les différentes régions. Cependant, cette stratégie doit être paramétrée et calibrée en fonction de la conjoncture économique nationale et mondiale afin, de limiter les distorsions budgétaires et l'augmentation de la vulnérabilité du pays vis-à-vis de l'extérieur. Il convient ici, de rappeler que le Maroc est économiquement différent de ses voisins notamment, l'Algérie (pays exportateur de pétrole et de gaz avec une balance commerciale excédentaire) ce qui limite les sources de financement de l'économie et fait de la dette l'ultime solution. D'autres alternatives sont possibles, notamment les partenariats public privé pour la fourniture des infrastructures de transport. Le Maroc a déjà commencé l'expérimentation de cette alternative dans le cas des infrastructures urbaines des agglomérations de Casablanca et Rabat, et de la première ligne à grande vitesse en Afrique en cours de travaux entre Tanger et Casablanca.

En effet, au cours de la dernière décennie, le Maroc a orienté sa politique économique vers la fourniture par les pouvoirs publics d'infrastructures de transport afin de doter le territoire national d'une composante fondamentale de l'activité économique et de l'échange. Ainsi, les

investissements dans les grandes infrastructures de transport sont passés de 2,4 milliards d'euros entre 1998-2002 à 5,8 milliards entre 2003 et 2007. Enfin, le montant de ces investissements a atteint les 11 milliards entre 2008 et 2012.

En revanche, du point de vue de la théorie économique la question relative à l'intervention publique a suscité l'intérêt des économistes depuis les années 1950 jusqu'à l'avènement des théories de la croissance endogène dans les années 1990. Néanmoins, des clivages existent entre les travaux théoriques relatifs au rôle du capital public, et les spécifications économétriques adaptés à chaque pays ou à chaque groupe de pays (Gramlich 1994). De son côté, la Banque Mondiale (1994) dans son rapport consacré aux infrastructures (infrastructure for development), a mis l'accent sur les leçons tirées de plusieurs décennies de financement des infrastructures dans les pays en développement.

Dans ce même rapport, la Banque Mondiale a donnée un certain nombre de conditions sous lesquelles les infrastructures jouent un rôle positif. Parmi ces recommandations, on note l'adéquation de l'infrastructure avec la demande des agents économiques, l'implication des usagers dans le processus de décision et enfin la mise en place d'une gestion efficace du secteur des infrastructures.

Pour le Maroc, nous pouvons dire que la politique des grands chantiers vu les capitaux qu'elle mobilise peut affecter les grands équilibres macro-économiques si sa mise œuvre ne se base pas sur des évaluations ex-ante. Par ailleurs, penser que l'investissement en infrastructures est dans le pire des cas un actif sûr est erroné, car les choix publics doivent impérativement tenir compte du « coût d'opportunité » des décisions prises. A ce propos, deux contraintes pèsent lourdement sur l'Etat marocain. D'une part, un déficit budgétaire structurel et d'autre part, une forte dépendance vis-à-vis de l'extérieur (notamment l'importation d'hydrocarbures et de produits pétroliers).

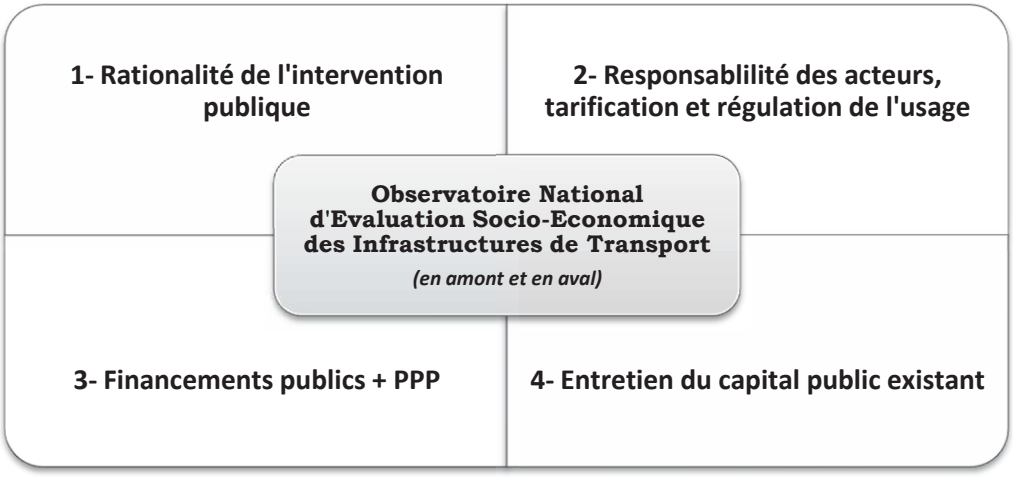
Enfin, parallèlement à la stratégie des grands chantiers citée plus haut, des politiques d'accompagnement ou de rattrapage industriel sont en vigueur notamment, dans des secteurs jusqu'à présent inexplorés par le Maroc comme l'industrie aéronautique, la micro-informatique, ou bien encore les énergies renouvelables dans le cadre d'un programme appelé : « *Métiers Mondiaux du Maroc »* (MMM). Le gouvernement a engagé une série de mesures pour encourager les investissements directs étrangers (IDE), améliorer le cadre de l'investissement et mettre en place une stratégie de formation adaptée aux industries naissantes.

La zone de libre-échange de Tanger s'inscrit dans ce nouveau modèle économique exportateur que la Maroc souhaite construire, en misant sur les industries à forte valeur ajoutée susceptibles de favoriser les externalités technologiques et d'apprentissage. Le complexe d'entreprises « Technopark » à Casablanca et « Technopolis » à Rabat sont également basé sur l'idée selon laquelle ce type d'externalités, détermine dans une grande mesure le succès ou l'échec de la nouvelle politique industrielle.

Nous pouvons citer ici, l'exemple de certains pays ayant réussi leur modèle industriel comme Taiwan et la Corée qui n'exportaient jusqu'au début des années 1960 aucun produit industriel. La croissance de ces pays a été déclenchée par la mise en place d'activités non traditionnelles et l'acquisition de nouvelles compétences en matière de capital humain. La réussite d'un tel processus passe avant tout par la consolidation d'un certain nombre d'acquis dont celui des infrastructures de transport.

Certes, ce qui est bénéfique pour le Maroc c'est d'investir dans des infrastructures utiles à la croissance, pertinentes avec les besoins, et anticipatives par rapport à l'intégration dans l'économie mondiale. Cette triade doit être une priorité pour les des décideurs publics. En s'inspirant de Bonnafous et Matheu (1996), et en se basant sur le diagnostic de la politique des grands chantiers que nous avons établi, nous proposons le schéma suivant permettant de mettre l'accent sur un ensemble d'éléments nécessaires à la réussite de la politique des grands chantiers au Maroc :

Figure n°17 **:** *Facteurs permettant la réussite de la politique des grands chantiers*



Source : *auteur d'après Bonnafous et Matheu (2006)*

Dans ce schéma, le rôle de l'observatoire national d'évaluation des projets d'infrastructures de transport serait d'une part, d'intervenir en amont afin de mener un diagnostic préalable à

toute demande de financement d'un nouveau projet, et d'autre part, d'évaluer en aval l'impact socio-économique de la nouvelle infrastructure. Il intervient également dans le calcul de la rentabilité et le choix des financements les plus adaptés à chaque projet.

2-3- La place des infrastructures de transport au sein de l'économie marocaine

2-3-1- Les infrastructures routières

Faiblement doté d'autoroutes jusqu'à la fin des années 1990, le Maroc dispose actuellement d'environ 1600 km et d'une stratégie à court et moyen terme pour augmenter la densité du réseau national en réponse aux impératifs de l'activité économique nationale et de son ouverture croissante sur le marché mondial.

Le tableau ci-dessous montre l'évolution des kilomètres d'autoroutes construite depuis 1992 :

Tableau n° 9 *: Evolution du réseau des autoroutes au Maroc depuis 1992*

Année	Longueur en Km
1992	62
1993	62
1994	62
1995	102
1996	212
1997	212
1998	327
1999	407
2000	407
2001	464
2002	479
2003	506
2004	529
2005	611
2006	639
2007	817
2008	866
2009	916
2010	1096
2011	1417
2012	1630
2013	1630
2014 (p)	1661
2015 (p)	1800

Source *: Ministère de l'Equipement et des Transports (2013)*

Les chiffres observés montrent, une évolution remarquable des autoroutes construites ou en cours de travaux sur la période 1992-2015. Elles restent en revanche, concentrées sur l'axe des grandes villes avec une ouverture de plus en plus croissante sur les régions du nord du pays vu leur potentiel économique et géographique longtemps sous estimé.

Le schéma autoroutier national entre 2003 et 2007, a permis la réalisation de 160 km par an en moyenne sur les axes : El Jadida, Settat, Marrakech, Tétouan-Fnideq et Tanger-Méditerranée.

Entre 2008 et 2013, on note l'ouverture de l'autoroute reliant Fès à Oujda d'une distance supérieure à 300 kilomètres qui permet d'accéder à l'Est du pays dans des délais raisonnables ainsi, que la réduction du coûts d'acheminement entre Casablanca et Oujda qui constitue la capitale de la région Est.

En 2013, la construction de l'autoroute El Jadida-Safi sur 141 km est également lancée avec un financement à hauteur de 80% par des prêts concessionnels et 20% en fonds propres. Ces projets s'inscrivent dans le schéma autoroutier national portant sur la période 2008-2015 avec un objectif de 1800 km d'autoroutes d'ici fin 2015 et 1014 km de voies expresses.

Par ailleurs, l'analyse de la part du capital public alloué aux infrastructures routières donne les résultats suivants exprimés en millions de Dirhams :

Tableau n°10 *: Montant du capital public alloué aux infrastructures autoroutières en millions de dirhams*

Année	Investissement (Millions de dirhams)
1993	176
1994	689
1995	646
1996	735
1997	892
1998	1051
1999	498
2000	543
2001	673
2002	1025
2003	1221
2004	1207
2005	2343
2006	3758
2007	3359
2008	4348
2009	6205
2010	7479
2011	5232

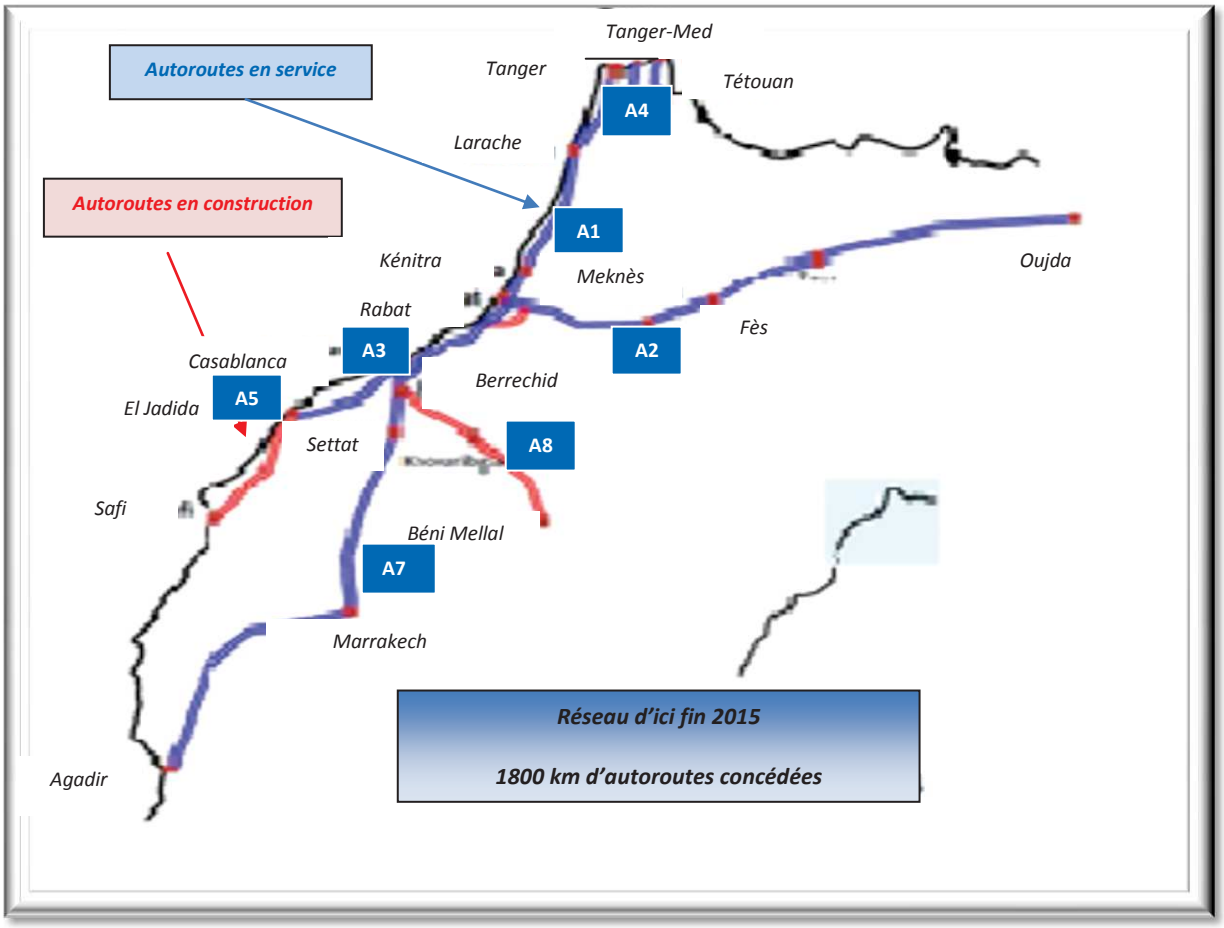
Source : *Ministère de l'Equipement et des Transports au Maroc*

En effet, les investissements accordés au réseau autoroutier ont été multipliés par 35 entre 1993 et 2009. Cette forte progression s'inscrit dans le cadre d'un plan national de développement du réseau accompagné de mesures réglementaires de transport de marchandises et de personnes afin d'augmenter le volume et le trafic interrégional. Le plan national de transport et de logistique[28] adopté en 2010 et validé par sa majesté le Roi Mohammed VI s'inscrit dans cette logique.

La carte suivante présente les principales infrastructures autoroutières en service ainsi qu'une vision sur l'armature autoroutière d'ici fin 2015 :

[28] Il s'agit d'une stratégie visant à équiper le pays d'infrastructures performantes et de bases logistiques dans les principales villes. Cette stratégie a été validée par le Roi Mohammed VI en 2010.

Figure n° 18 *: Infrastructures autoroutières au Maroc*



Source *: adapté du Ministère de l'Equipement et des Transports*

Des actions complémentaires ont été entreprises depuis 2011 et concernent :

- La poursuite de la réalisation de l'autoroute de contournement de Rabat sur une longueur de 41 km y compris le pont métallique sur la vallée de Bouregreg. L'achèvement de ce tronçon de contournement est prévu pour fin décembre 2015. Ce projet permet de connecter l'autoroute provenant de Tanger et celle provenant de Meknès au réseau national sans avoir à traverser la ville de Rabat, comme c'est le cas actuellement. Les gains de temps seront considérables, notamment pour le transport routier de marchandises qui exploite cet axe autoroutier dans les flux bilatéraux Nord-Sud provenant des agglomérations de Tanger et du grand Casablanca, mais également des flux de marchandises à destination de l'arrière pays dont l'échangeur de Rabat constitue le point d'éclatement du trafic ;
- L'achèvement de la réalisation de la troisième voie de l'autoroute Rabat - Casablanca sur une longueur de 57,3 km, livrée à la circulation en 2012. Pour ce qui est de l'axe qui relie

Ain-Harrouda et la jonction de Mohammedia, les étapes préliminaires des travaux ont commencé en décembre 2012 ;

- La poursuite de la réalisation de l'autoroute Berrechid-Béni Mellal (172,3 kilomètres), s'étalant jusqu'aux chaines de montagne du Moyen et Grand Atlas. Ce projet vise à stimuler le développement des régions de Tadla-Azilal et Chaouia-Ouardigha. Ce projet est financé par le Fonds Arabe de Développement Economique et Social, la Banque Européenne d'Investissement et par la Banque Chinoise d'export-import. Il est doté d'un budget de 6,5 milliards de dirhams.

Conscients de l'importance des infrastructures de transport dans l'économie, les pouvoirs publics marocains multiplient les réformes et les plans d'action nationaux. Ainsi, le plan national d'investissement en infrastructures de transport (2008-2012) a mobilisé une enveloppe de 120 milliards de dirhams réparties comme suit :

Encadré n°2 : *Répartition monétaire des investissements en infrastructures de transport*

- 31 milliards pour les autoroutes, 8 milliards pour les routes rurales et 2,4 milliards pour la rocade méditerranéenne ;
- 5,8 milliards pour les aéroports et 3,3 milliards pour les travaux d'entretien des infrastructures existantes ;
- 2 milliards pour la construction de 700Km de voies expresses.

Source : *auteur d'après les données du Ministère de l'Equipement et des Transport au Maroc*

A long terme, le ministère de l'Equipement et des Transports travaille sur l'élaboration du programme autoroutier national à l'horizon 2030 avec les priorités autoroutières suivantes :

Encadré n°3 : *Projets autoroutiers à l'horizon 2020*

- Marrakech et Meknès- Fès en passant par Béni-Mellal et Khénifra (470 Km);
- Casablanca - Rabat (60 km) ;
- Meknès-Fès et Tanger-Tétouan (230km) ;
- Oujda - frontières algériennes (22 km) ;
- Safi – Marrakech ;
- Voie de contournement du Grand Agadir ;
- Liaison des villes d'Ouarzazate et d'Errachidia au réseau autoroutier.

Source : *auteur d'après les données du Ministère de l'Equipement et des Transport au Maroc*

Un autre volet important de la stratégie relative aux infrastructures routières concerne le programme de maintenance et d'adaptation lancé par le Ministère de l'équipement et des

transports. Ce programme concerne les opérations de maintenance routière (revêtement et renforcement de la chaussée), et les opérations d'élargissement de certains axes en réponse à l'accroissement du trafic.

Ainsi, depuis 2006 ce programme a permis les interventions suivantes :

Tableau n° 11 *: Réalisations en maintenance d'infrastructures routière en kilomètres depuis 2006*

Nature d'intervention	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Revêtement+renforcement	861	1310	1382	1703	1573	6829
Elargissement	498	398	408	310	503	2117
Total en km	**1359**	**1708**	**1790**	**2013**	**2076**	**8946**

Source *: Ministère de l'Equipement et des Transports (2013)*

Enfin, le Ministère de tutelle en collaboration avec les Conseils Régionaux, les Conseils Provinciaux, et les agences de développement est impliqué depuis 1990 dans un programme national de construction de voies expresses (voies rapides à usage gratuit). Ce programme s'exécute en parallèle du programme autoroutier, dont il constitue un complément indispensable pour avoir un réseau homogène et parfaitement connecté. Les voies expresses visent le cadre urbain et périurbain permettant, d'offrir aux usagers des embranchements autoroutiers rapides et fiables. En 2010, on compte 446 km de voies expresses dont 156 réalisées pour la seule année 2010.

Le schéma routier national a permis en outre, la réalisation d'un axe routier inter-régional d'une grande importance pour le développement socio-économique des régions du Nord. Cette route appelée « rocade méditerranée » relie la région Nord-Ouest à la région Nord-Est sur un trajet de 510 km entre l'agglomération de Tanger et la ville de Saidia à la frontière avec l'Algérie. Le temps de trajet qui était auparavant de 11 heures est réduit à 7 heures et s'effectue dans de meilleures conditions de sécurité et de confort pour les usagers.

Pour ce qui est du transport de marchandises, le mode routier représente 75% du fret national transporté (hors Phosphate[29]). Cependant, le secteur souffre de difficultés majeures qui entravent son bon fonctionnement. La plupart des entreprises de transport sont des PME individuelles (90% environ), et la vétusté du parc national dont l'âge moyen est de 13 ans[30]

[29] Cette distinction permet d'exclure le transport de ces produits qui représentent une activité à part entière du point de vue des statistiques nationale. Le Maroc étant le premier producteur mondial des phosphates.

[30] Le parc est divisé en trois groupes d'âge : 53% sont des camions de plus de 10 ans, 34% ont plus de 15 ans et 22% ont plus de 20% selon l'étude réalisée par le Ministère de l'économie et des finances (2013).

est une des caractéristiques importantes. Enfin, il ne faut pas oublier la concurrence du secteur informel fortement présent au Maroc.

2-3-2 Les infrastructures ferroviaires

La gestion et l'exploitation du transport ferroviaire au Maroc est assuré par l'Office National des Chemins de Fer (ONCF). Il s'agit d'un établissement public placé sous la tutelle du Ministère de l'équipement et des transports depuis 1963, et compte environ 4000 kilomètres de voies ferrées. Les principales missions de l'ONCF se résument à l'exploitation du réseau ferroviaire national et la réalisation d'études, ainsi que dans la construction et l'exploitation des lignes nouvelles de chemins de fer. La future Société Marocaine des Chemins de Fer (SMCF) est une société anonyme dont le capital sera détenu à 100% par l'Etat. Dans le cadre d'une convention de concession, la SMCF aura les missions suivantes :

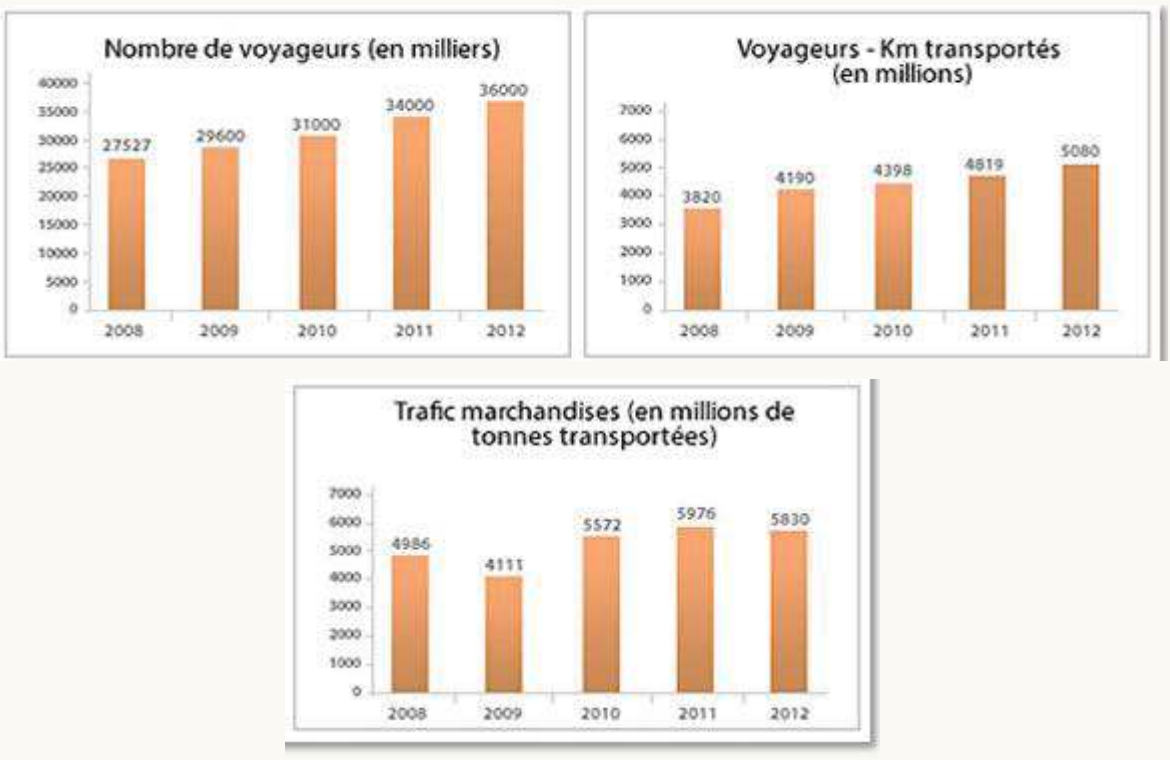
- La gestion des infrastructures ferroviaires exploitées et en cours de construction ;
- L'exploitation technique et commerciale des services de transport ferroviaire sur le réseau qui lui est concédé ;
- Le nouveau statut prévoit l'ouverture du secteur ferroviaire à la concurrence en autorisant l'arrivée de nouveaux opérateurs qui pourront investir dans des projets de nouvelles extensions d'infrastructures, et nouer des partenariats avec l'opérateur historique. Ce rapprochement public-privé permet à la SMCF d'externaliser la fourniture de certaines prestations auprès d'opérateurs privés dans des domaines où l'opérateur historique ne dispose pas de l'expertise nécessaire. Le modèle marocain s'inspire dans une large mesure du modèle français de gestion et d'exploitation des chemins de fer organisé autour de la SNCF et du réseau ferré de France (RFF) qui constituent deux entités juridiquement et économiquement distinctes. La première est chargée de l'exploitation commerciale du réseau, tandis que la seconde est en charge des opérations de développement et d'entretien des infrastructures ferroviaires ainsi, que l'attribution des droits de péage et des horaires de circulation des trains. A partir de Janvier 2015, une nouvelle réforme ferroviaire a été adoptée par la création d'un groupe industriel intégré SNCF-RFF issu de la fusion des deux entités. D'une part, *SNCF mobilités* chargée de l'exploitation des trains, et d'autre part, *SNCF réseau* comme gestionnaire de l'infrastructure ferroviaire et composée de RFF et de SNCF- Infra. Ce rapprochement entre gestionnaire et exploitant vise à améliorer la qualité du service public tout en apportant des réponses adéquates aux attentes des usagers. Dans cette nouvelle organisation, la SNCF prend en charge le pilotage stratégique du groupe ainsi que la cohérence économique et l'unité sociale du groupe.

Au Maroc, le nouveau statut prévoit l'ouverture du secteur ferroviaire à la concurrence en autorisant l'arrivée de nouveaux opérateurs afin, d'investir dans des projets de nouvelles extensions d'infrastructures, et établir des partenariats avec l'opérateur historique pour assurer des prestations complémentaires.

Ces changements s'inscrivent dans la nouvelle politique ferroviaire qui souhaite repositionner ce secteur dans le schéma national des grandes infrastrcutures de transport et de mobilité. Cette vision s'est traduite depuis 2002, par un effort d'investissement sans précédent dont 7 Milliards de dirhams entre 2002 et 2005, 18 Milliards entre 2005 et 2009, et enfin 33 Milliards entre 2010-2015. La mise à niveau des infrastructures existantes et le doublement de certains axe prioritaires sont les principaux objectifs, de même que l'aménagement des gares afin d'assurer l'intermodalité et la connexion avec les autres modes de transport urbain et péri-urbain.

La figure suivante présente une synthèse de l'activité ferroviaire au Maroc :

Figure n° 19 *: Données sectorielles du transport ferroviaire*



Source *: Office National des Chemins de Fer au Maroc (2012)*

Le transport ferroviaire de voyageurs affiche une croissance de 6% par an grâce aux actions commerciales mises en œuvre pour améliorer le quotidien de chacun des 36 millions de

clients transportés : renforcement de l'offre train, diversification de la gamme tarifaire, modernisation des canaux de distribution.

L'année 2012 qui a succédé à deux années de forte croissance, 12% en 2011 et 30% en 2010 par rapport à 2009, a été une année de consolidation des activités fret. En effet, les transports ferroviaires de marchandises ont atteint un volume de 37 millions de tonnes, soit le même niveau que l'année précédente. Cette consolidation, parvenue dans un contexte marqué par la crise économique mondiale, est rendue possible grâce à un effort important d'accompagnement de l'évolution de la demande de transport des phosphates sur ses différents axes, et également en raison de l'adaptation du fret ferroviaire au marché des marchandises diverses.

En revanche, les principales difficultés de ce mode de transport peuvent se résumer dans la faible couverture du territoire national, et dans la concentration du frêt transporté sur les produits phosphates comme le montre le tableau ci-dessous :

Tableau n° 12 *: Part des produits phosphates dans le trafic total de marchandises en millions de tonnes*

	2002	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**
Production des phosphates	23	22.9	25.4	27.3	27.4	27.8	24.9	18.3	26.6	28
Tonnage transporté des Phosphates	22.8	23	25.3	27	27.1	27.8	26.6	18.2	27	28
Total trafic de marchandises	29.9	30.6	32.9	35.2	35.5	35.9	31.7	25.1	36	37
T.Phosphates/T.marchandises	76%	75%	77%	77%	76%	77%	75%	72%	75%	76%

Source *: Ministère de l'Equipement et des Transports*

Cependant, une stratégie de diversification est en cours afin de permettre à ce secteur de s'ouvrir sur d'autres marchés. L'Office National des Chemins de Fer prévoit d'atteindre 18 millions de tonnes de marchandises transportées en 2015, ainsi que 100.000 conteneurs. La stratégie de développement du fret ferroviaire d'ici fin 2015 s'articule autour des points suivants :

Encadré n°4 : *Stratégie ferroviaire à court terme*

- Mettre en place les moyens et les infrastructures permettant de capter le trafic en provenance du port de Tanger-Med ;
- Augmenter la part du fer dans les ports de Casablanca, Jorf Lasfar et Safi ;
- Construire des terminaux multimodaux pour conteneurs, ainsi que des zones logistiques intégrées au réseau ferroviaire.

Par ailleurs, le transport ferroviaire au Maroc s'ouvre sur la grande vitesse, et ce depuis les orientations du Plan d'Action Régional des Transports 2007-2013, ainsi que la volonté de l'Union Européenne d'élargir les réseaux de transport Trans-Européen aux pays voisins. En effet, le Maroc a élaboré une stratégie de développement du transport ferroviaire autour des lignes à grande vitesse[31] visant la construction de 1500 km de lignes nouvelles sur l'axe atlantique « Tanger-Casablanca-Marrakech-Agadir » et sur l'axe Est jusqu'à la frontière avec l'Algérie « Rabat-Fès-Oujda ». La mise en œuvre de cette stratégie à l'horizon 2035 nécessite un investissement total d'environ 15 milliards d'euros.

Du point de vue chronologique, le premier projet retenu concerne la liaison Tanger-Casablanca dont les objectifs sont :

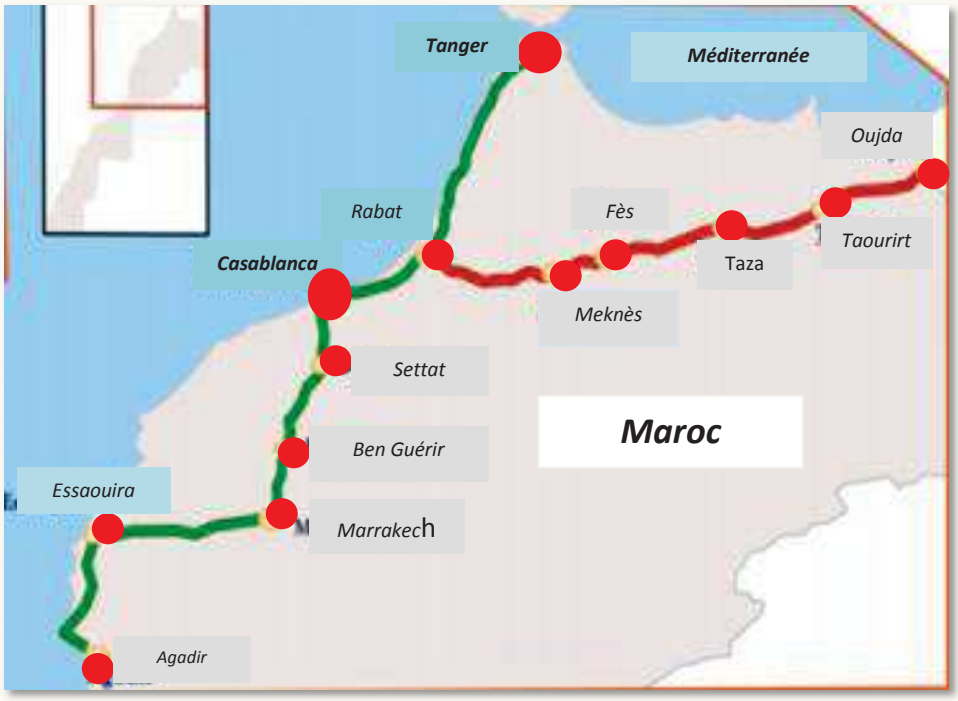
- La réduction du temps de trajet entre Casablanca et Tanger à 2h10 au lieu de 4h45 actuellement ;
- La réduction du temps de trajet entre la capitale Rabat et Tanger à 1h20 au lieu de 3h45 ;
- Le report modal de la route vers le train permet d'une part, la décongestion de l'axe Tanger-Casablanca et d'autre part, la baisse du nombre d'accidents sur la route (qui représente 2% du PIB national en 2012) ;
- La libération de capacités supplémentaires sur les lignes conventionnelles pouvant servir au développement du fret ferroviaire ;

[31] Le concept du train à grande vitesse est apparu au Japon en 1964 entre Tokyo et Osaka. Ensuite, la France est devenue pionnière de cette technologie en mettant en place des lignes dédiées à la grande vitesse, et en assurant la possibilité pour les TGV d'utiliser le réseau classique. Le premier tronçon entre Lyon et Paris a été inauguré en 1981 (260Km/h). Au niveau international, les années 1990 connaissent une expansion de la grande vitesse ferroviaire avec des pays comme : l'Allemagne, le Royaume-Uni, et l'Espagne. La technologie française a été exportée en dehors de l'Europe en raison de sa fiabilité. Depuis 2008, la Chine continue à ouvrir des lignes à grande vitesse. Enfin, en 2009, la Turquie installe la liaison Istanbul-Ankara. Le succès de ce mode de transport à conduit des pays émergents comme le Brésil, le Portugal, l'Arabie saoudite et le Maroc à lancé depuis peu des chantiers d'infrastructures ferroviaire à grande vitesse. D'après l'Union Internationale des Chemins de Fer, 50000 km seront construites d'ici 2050.

- La proposition d'un service de transport performant, sûr et accessible du point de vue du pouvoir d'achat des usagers.

Le projet *« Maroc TGV »* s'inscrit dans une vision ferroviaire à long terme mise en place entre l'Etat et l'ONCF visant la création d'autres lignes à grande vitesse après 2015. Le schéma directeur des lignes à grande vitesse vise la création d'une ligne atlantique allant de Tanger à Agadir en passant par les principales agglomérations à savoir Rabat et Casablanca, et une ligne maghrébine reliant Casablanca à Oujda, dont le prolongement est prévu vers les autres pays du Maghreb. L'objectif étant de créer 1500 km de lignes à grande vitesse à l'horizon 2035.

Figure n°20 *: Schéma directeur des lignes à grande vitesse au Maroc*



Source *: adapté d'après www.tgvmaroc.ma (2014)*

Techniquement, ce projet précurseur en Afrique comprend la construction d'une nouvelle ligne ferroviaire de 200 km entre Tanger et Kenitra pour une vitesse d'exploitation de 320 km/h, ainsi que l'adaptation des installations existantes sur certains axes de passage du train à grande vitesse. Pour ce qui est de la technologie, Alstom confirme sa position comme principal partenaire du royaume en manifestant son intérêt pour accompagner l'expérience de la grande vitesse au Maroc qui sans doute sera exportable dans d'autres pays africains[32]. Le

[32] Le protocole d'accord a été signé à Marrakech en 2007 par les deux chefs d'Etat, le Roi Mohammed VI et le président français Nicolas Sarkozy.

PPP conclut entre la France et le Maroc représentées respectivement par Alstom et l'ONCF comporte trois volets essentiels :

- *Le financement* :

Ce volet comporte un don de 75 millions d'euros, un prêt concessionnel de 625 millions d'euros et un prêt de l'agence Française de Développement de 220 millions d'euros. A cela, s'ajoute la contribution de fonds divers comme le Fonds Saoudien pour le Développement, le Fonds d'Abu Dhabi pour le Développement, le Fonds Arabe pour le Développement Economique et Social et le Fonds Hassan II ;

- *Le transfert technologique* :

Se traduisant par un contrat d'assistance à maîtrise d'ouvrage avec la SNCF, et de maintenance avec la création d'un atelier dédié aux rames à grande vitesse à Tanger. Le ministère de l'industrie a également signé une convention industrielle avec Alstom pour le transfert des technologies ferroviaires ;

- *La formation* :

Le capital humain constitue une composante principale du projet, avec la création de l'Institut de Formation Ferroviaire en partenariat entre l'ONCF et la SNCF.

La méthode d'évaluation socio-économique utilisée pour ce projet s'inspire du modèle français d'après l'instruction cadre (1995) relative à « l'évaluation socio-économique des infrastructures de transport », actualisée en 2004 par l'instruction De Robien[33] suite aux conclusions du rapport « Boiteux 2 », puis mise à jour en 2005. Des adaptations au contexte marocain ont cependant été apportées.

La rentabilité socio-économique telle que calculée pour ce projet abouti à un taux de 9.4% par an sur 50 ans. Elle inclut des aspects économiques (coût de l'investissement, exploitation, maintenance) ainsi que des coûts non monétaires liés aux gains de temps, de sécurité, et d'impacts sur l'environnement.

Cependant, la méthode adoptée ne tient pas compte des effets spatiaux du TGV sur la croissance régionale (localisation, concentration spatiale, mobilité de la main d'œuvre), ainsi que les effets sur l'aménagement du territoire, la dynamique des centres villes liée à l'arrivée du TGV (effets constatés dans le cas de la France) et le renforcement de l'intermodalité urbaine et inter-urbaine.

[33] Harmonisation des méthodes d'évaluation des grands projets d'infrastructure de transport. Révision de l'instruction cadre Octobre 1995. Circulaire du ministère du transport (2004)

Du point de vue économique, ce projet présente des avantages directs liés à sa réalisation à travers l'engagement d'entreprises locales dans la fourniture d'équipement, de matériaux, ou de services. En effet, l'accord initial sur le projet stipule que les entreprises marocaines bénéficient d'une préférence pour la contribution aux travaux de réalisation à hauteur de 15%, le reste étant ouvert à la concurrence internationale dans le cadre des procédures d'appels d'offres internationaux.

En matière d'emploi, ce projet permet de créer 20 millions de jours de travail directs, et 10 millions indirects pendant la phase de travaux. Pendant la phase d'exploitation, on estime à 1500 le nombre d'emploi directs qui seront crées. Concernant les emplois indirects, ils sont estimés à 800 postes pendant la période d'exploitation du projet.

Concernant les impacts économiques indirects, outre l'amélioration de l'accessibilité et de la mobilité que permet le rapprochement entre les deux principaux pôles économiques, à savoir Casablanca et Tanger, ce projet implique une politique de report modal profitable à la sécurité (l'ONCF estime à 150 la réduction du nombre de décès par an).

Par ailleurs, le développement du nouveau pôle économique Tanger-Tétouan incite de plus en plus à l'augmentation des échanges commerciaux, surtout suite aux effets d'entrainement du port Tanger-Med. A ce propos, le fret ferroviaire se présente comme un excellent moyen pour décongestionner le trafic routier, mais demeure encore sous exploité au Maroc en raison d'un manque d'infrastructures dédiées à ce trafic. La nouvelle ligne TGV apporte une réponse à cette problématique, car elle permettra de libérer des créneaux de circulation sur la ligne actuelle saturée, au bénéfice des trains de marchandises en provenance ou à destination du port de Tanger-Med.

En effet, l'expérience française en matière de TGV montre que la mise en service de lignes à grande vitesse a un impact positif sur les activités économiques des villes et des régions concernées. Les entreprises régionales peuvent voir leur compétitivité s'améliorer et leur zone de chalandise s'élargir. Le projet de ligne à grande vitesse reliant Tanger à Casablanca deviendra un argument de poids dans le choix d'implantation ou de délocalisation des entreprises. Parallèlement, ce projet favorisera l'essor du tourisme national à travers le développement des séjours de courte durée.

Enfin, fortement dépendant du prix mondial du pétrole, le Maroc cherche à travers sa stratégie ferroviaire autour de la grande vitesse à anticiper l'avenir en favorisant des modes de transports innovants et fiables.

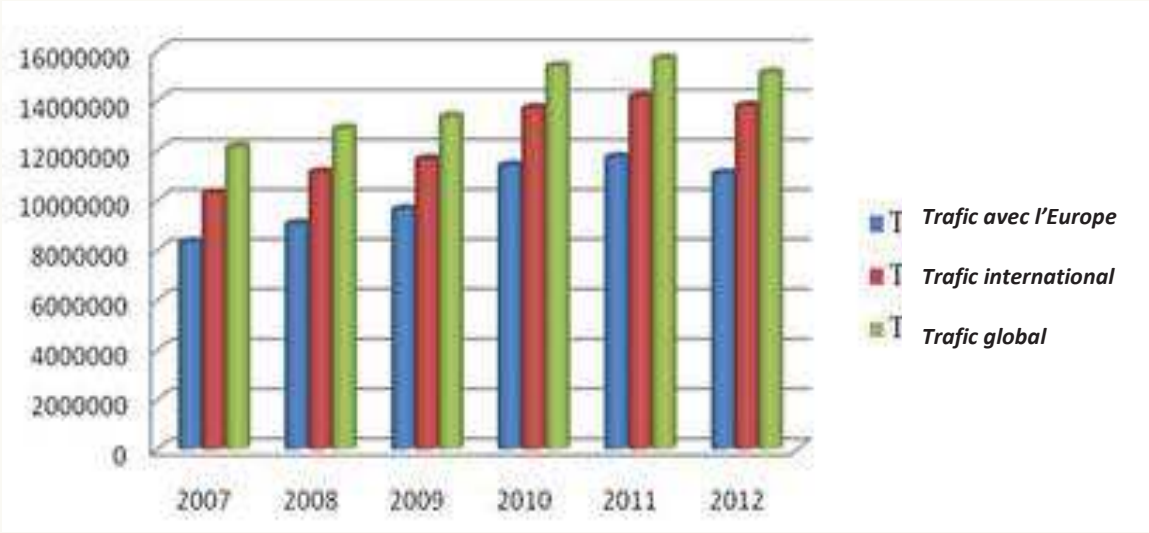
2-3-3- Les infrastructures aériennes

Le transport aérien est géré au Maroc par l'Office National des Aéroports (ONDA) dans le cadre d'un choix délibéré des autorités publiques visant à assurer la performance et le succès du secteur du transport aérien. La démarche de développement de l'ONDA fut couronnée par la décision royale intervenue en 1991, rattachant l'ensemble des services de la navigation aérienne à l'ONDA, en vue de consolider le rôle de l'établissement pour piloter une action plus large en faveur du transport aérien. L'ONDA est investie de missions revêtant un caractère stratégique, dans la mesure où elles conditionnent le développement du transport aérien au Maroc, ainsi que les secteurs économiques qui lui sont liés. Ces missions engagent également, la crédibilité de l'Etat marocain vis à vis de la communauté internationale aéronautique, en matière d'écoulement du trafic aérien international, de sécurité aérienne, de sûreté aéroportuaire et de qualité des prestations dont il a la charge. L'ONDA se positionne donc, en tant qu'acteur de développement économique et social au niveau national et régional, contribuant à la croissance de l'économie et du transport aérien en particulier.

En 2013, on note d'une part l'ouverture de l'aéroport de Béni-Mellal au cœur des chaines de montagne de l'Atlas d'une capacité annuelle allant jusqu'à 200.000 passagers. D'autre part, l'aéroport de Fès-Sais en cours d'extension vu le succès qu'il a remporté ces dernières années notamment, avec l'affluence des compagnies low-cost en provenance de l'Europe essentiellement (Raynair, Jet4you, Esay-Jet…).

L'évolution du trafic aérien avec le continent européen et avec le reste du monde se présente comme suit :

Figure n°21 *: Evolution du trafic aérien*



Source *: Ministère de l'Equipement et des Transports (2013)*

L'importance de ce mode de transport pour l'économie marocaine réside dans le transport de passagers qui se distinguent en deux catégories : les résidents marocains à l'étranger et les touristes. En effet, le Maroc est une destination privilégiée des touristes européens pour des raisons de proximité géographique, de climat et de coût de transport compétitif par rapport à d'autres destinations.

La ventilation du trafic aérien entre l'activité passagers et l'activité fret sur le période 2006-2010 se présente comme suit :

***Tableau n° 13**: Trafic aérien passagers et marchandises*

Année	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**
Passagers	10 395 552	12 126 581	12 866 461	13 350 011	15 361 841	15 669 918	15 104 662	16 496 191
Variation en %	+13.08	+16.65	+6.1	+3.76	+5.07	+2.01	-3.61	+9.21
Volume fret en Tonne	60672.2	66781.1	62884.9	58639	55056.8	54800.6	51774.6	52883.2
Variation en %	+8.64	+10.07	-5.83	-6.75	-6.11	-0.47	-5.52	+2.14

***Source** : auteur d'après le Ministère de l'Equipement et des Transports, l'Observatoire du Transport Aérien (2013)*

Selon l'association internationale des transporteurs aériens, le trafic aérien continuera à croître d'ici 2017 d'environ 31%. Cette croissance est essentiellement liée aux économies émergentes du Moyen Orient et du Sud-Est asiatique, suivie de l'Afrique et de l'Amérique latine.

Au Maroc, la libéralisation du trafic aérien depuis 2006 a contribué à l'ouverture du secteur, ce qui a engendré une augmentation du trafic commercial passagers malgré le ralentissement ressenti avec la crise de 2008, le printemps arabe et les fluctuations du prix du pétrole.

Pour ce qui est du frêt aérien, ce dernier a enregistré une évolution contrastée entre 2006 et 2013. En effet, depuis 2007 le volume du frêt transporté a connu une baisse jusqu'en 2012. Cette tendance semble s'estomper avec une croissance de l'ordre de 2.14% en 2013. Les coûts élevés du fret aérien au Maroc et la domination du secteur par un nombre limité de prestataires constituent les principaux obstacles.

2-3-4- Les infrastructures portuaires

La gestion du système portuaire au Maroc est placée sous la tutelle de l'Agence Nationale des Ports (ANP). Il s'agit d'un Etablissement Public doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. La tutelle technique de l'Agence est assurée par le Ministère de l'Equipement et des Transports. L'Agence est soumise, au contrôle financier de l'Etat applicable aux établissements publics conformément à la législation en vigueur.

Le secteur portuaire au Maroc est divisé en trois administrations principales :

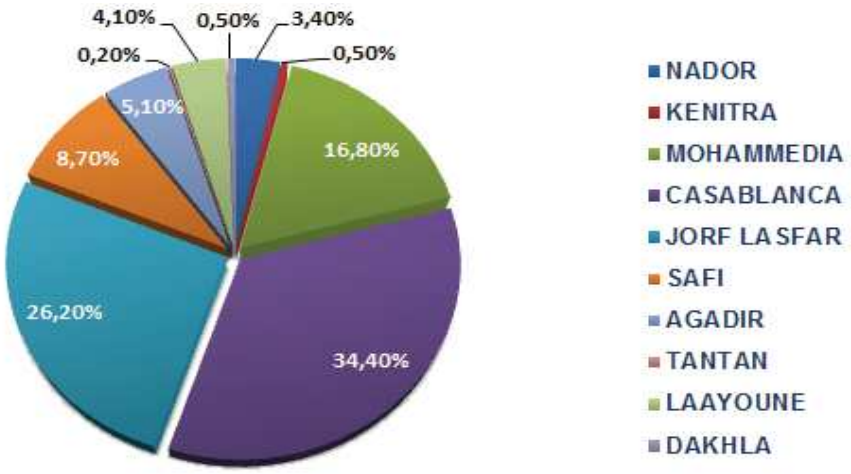
- Le Ministère de l'équipement et des transports à travers la direction des ports et du domaine public maritime ;
- L'Agence Nationale des Ports qui assure la police portuaire, la régulation et le suivi des activités des ports, exception faite du Port de Tanger-Med géré par la société TMSA[34] ;
- Les fonctions commerciales qui sont assurées par des partenaires publics et/ou privés.

Depuis la mise en place du nouveau système portuaire[35], le secteur a fait l'objet de réformes institutionnelles et organisationnelles importantes, avec pour objectif d'adapter le statut et l'organisation de l'autorité portuaire aux besoins globaux de la mondialisation et aux nouvelles contraintes nées de la responsabilité sociale et du développement équitable et durable. L'Agence exerce ses attributions sur l'ensemble des ports du Royaume à l'exception du port de Tanger-Med. Le volume d'activité des ports relevant de l'Agence Nationale des Ports a atteint 71,2 millions de tonnes en 2012. La répartition de l'activité par port est illustrée par le graphique suivant :

[34] L'Agence Spéciale Tanger Méditerranée TMSA, est une société anonyme à directoire et conseil de surveillance au capital de 75 millions d'euros. Elle est contrôlée directement par l'État à travers le Fonds Hassan II pour le Développement Économique et Social. Chargée de l'aménagement, du développement et de la gestion du complexe portuaire Tanger-Med et de la plateforme industrielle qui lui est confiée par les pouvoirs publics.

[35] Loi 15-02 relative aux réformes du secteur portuaire.

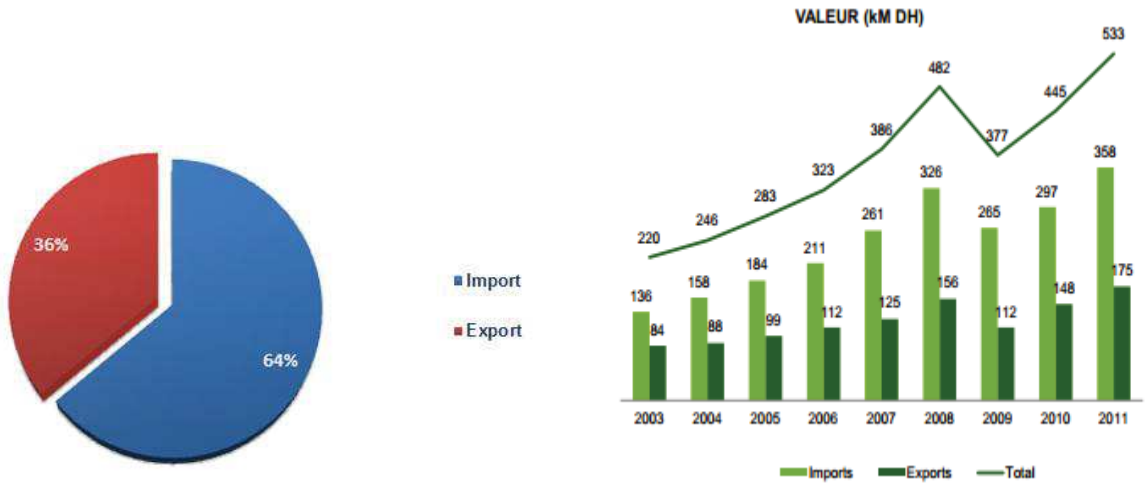
Figure n° 22 *: Répartition de l'activité par port*



Source *: ANP (2012)*

Le port de Casablanca occupe la première place suivi du port de Jorf Lasfar et du port de Mohammedia spécialisés respectivement dans les produits phosphatés et les hydrocarbures.

Figure n° 23 *: Structure du trafic portuaire*



Source *: Agence Nationale des Ports (2012), Direction de la Marine Marchande (2013)*

La part des importations dans le commerce extérieur au Maroc confirme son statut de pays importateur. En effet, la structure du commerce extérieur reflète la dépendance du Maroc vis-à-vis du marché mondial, accentuée par des contraintes démographiques, climatiques et énergétiques.

Acteur fort du paysage portuaire marocain, l'Agence fédère l'ensemble de la communauté portuaire autour d'objectifs communs : la création d'un environnement portuaire compétitif dans un climat de transparence et de bonne gouvernance, et la garantie de services sûrs et conformes aux normes internationales en matière de prestations maritimes.

Ce secteur connait des changements profonds afin de s'adapter à la demande mondiale et aux impératifs de la globalisation des échanges tels que l'augmentation de la taille des navires, ce qui nécessite une adaptation des infrastructures. Parallèlement, la fusion des grands transporteurs maritimes et l'apparition de chaînes logistiques intégrées et des opérateurs mondiaux de terminaux portuaires imposent de nouvelles contraintes aux autorités portuaires.
Au Maroc, le transport maritime traite environ 98% des échanges commerciaux du Royaume avec le reste du monde et constitue de ce fait un secteur stratégique pour l'économie marocaine. C'est une opportunité pour le Maroc, vu le potentiel dont il dispose dans ce domaine avec l'ouverture à l'Est sur l'océan atlantique et au Nord sur la méditerranée qui le place à la porte de l'Europe. De facto, le positionnement géostratégique du Maroc est une source d'avantage compétitif régional au niveau du bassin méditerranéen. Conscient de cet enjeu, les pouvoirs publics ont lancé une série de réformes visant la modernisation des infrastructures de transport maritime en réponse à la demande des opérateurs mondiaux afin de faire du Maroc un hub logistique pour le transport maritime au niveau macro-régional. A terme, le Maroc pourra jouer un rôle de pivot entre l'Europe, l'Asie et l'Amérique. C'est dans cette perspective que le Ministère de l'Equipement et des Transports a mis en place la *« stratégie portuaire 2030 »* qui a pour objet d'augmenter le potentiel infrastructurel et logistique et d'offrir ainsi, de meilleures conditions de croissance économique pour le Maroc.
Néanmoins, il faut être vigilant car un surinvestissement en infrastructures peut avoir un effet inverse. En effet, ce type de projets très coûteux en général, doit se réaliser dans de bonnes conditions de transparence, d'attribution et de financement afin, que les populations des régions concernés en tirent profit et que la croissance économique soit dirigée vers le bon sentier à long terme.
L'analyse des infrastructures portuaires au Maroc fait ressortir les éléments suivants :

Tableau n°14 : *Principales caractéristiques des infrastructures portuaires au Maroc*

Éléments étudiés	Caractéristiques
Typologie des ports	• 13 ports ouverts au commerce extérieur (Nador, Al-Hoceima, Tanger, Tanger-Med Kenitra, Mohammedia, Casablanca, Jorf Lasfar, Safi, Agadir, Tantan, Laâyoune et Dakhla) ; • 10 ports de pêche à vocation régionale (Ras Kebdana, El Jebha, M'diq, Larache, Mehdia, El Jadida, Essaouira, Sidi Ifni, Tarfaya et Boujdour) ; • 9 ports de pêche à vocation locale (Cala Iris, Sidi Hssaine, Chmaala, Fnideq, Ksar Sghir, Assilah, Salé, Souiria Lakdima et Imesouane) ; • 6 ports de plaisance (Saidia, Kabila, Marina Smir, Bouregreg, Sables d'or et Marina d'Agadir).
Infrastructures	• 62 km de jetées de protection ; • 49 km de quais ; • 1850 ha de plans d'eau protégés ; • 1300 ha de terre-pleins.
Investissements	• Entre 2002 et 2012, un budget annuel d'environ 3 milliards de dirhams est injecté dans le secteur portuaire.
La demande	• Les flux du trafic portuaire enregistrés entre 2002 et 2012 ont connu une augmentation de l'ordre de 6% par an.
L'offre	• L'offre portuaire actuelle est estimée à une capacité théorique de 200 millions de tonnes, et devrait progresser au cours les 10 prochaines années pour anticiper les changements de la demande mondiale. Au niveau de la méditerranée, les instabilités politiques dans les pays arabes méditerranéens peuvent constituer un autre argument pour attirer de nouveaux flux qui à leur tour impliqueront de nouvelles infrastructures de transport au Maroc.

Source *: auteur d'après les données sectorielles du Ministère de l'Equipement et des Transports*

Le tableau ci-dessous présente les capacités théoriques et opérationnelles des différents ports de commerce en activité au Maroc y compris le port de Tanger-Med :

Tableau n°15 *: Capacité opérationnelle et théorique des ports de commerce*

Ports	**Capacité opérationnelle[36] en kilotonne (KT)**	**Capacité théorique[37] en kilotonne (KT)**
Nador	5152	13200
Tanger-Med (I et II)	108000	108000
Kénitra	305	867
Mohammedia	17400	24200
Casablanca	30621	38100
Jorf Lasfr	19615	38210
Safi	8847	8200
Agadir	4254	6000
Tan-Tan	225	225
Laâyoune	1960	1960
Warf de Laâyoune	3500	3500
Dakhla	412	422
Total	200291	242884

Source *: Ministère de l'Equipement et des Transports*

Le Maroc a revu depuis peu sa stratégie vis-à-vis de l'Europe en lançant un signal fort au niveau régional qui consiste en un effort d'investissement sans précédent dans le secteur des infrastructures maritimes en particulier.

Ainsi, le Maroc concentre ses efforts pour être un terrain favorable à la fois aux délocalisations industrielles (exemple de Renault-Nissan à Tanger) et aux activités logistiques qui vont du simple transbordement aux opérations à valeur ajoutée (packaging…).

Les flux traités ces dernières années, sont de plus en plus diversifiés et touchent des zones géographiques de tous les continents. L'impact sur la consommation et la production nationale devrait monter en puissance sur la période à venir surtout avec l'émergence de bassins industriels automobile et aéronautique dans la vallée de Melloussa à proximité du port de Tanger-Med. D'autres filières classiques comme la pêche, le raffinage des hydrocarbures, les céréales, et enfin les produits phosphates devraient poursuive la croissance de leur flux.

[36] Capacité réellement mise en exploitation.

[37] Il s'agit de la capacité maximale nécessitant le cas échéant des investissements de capacité concernant l'infrastructure et l'équipement.

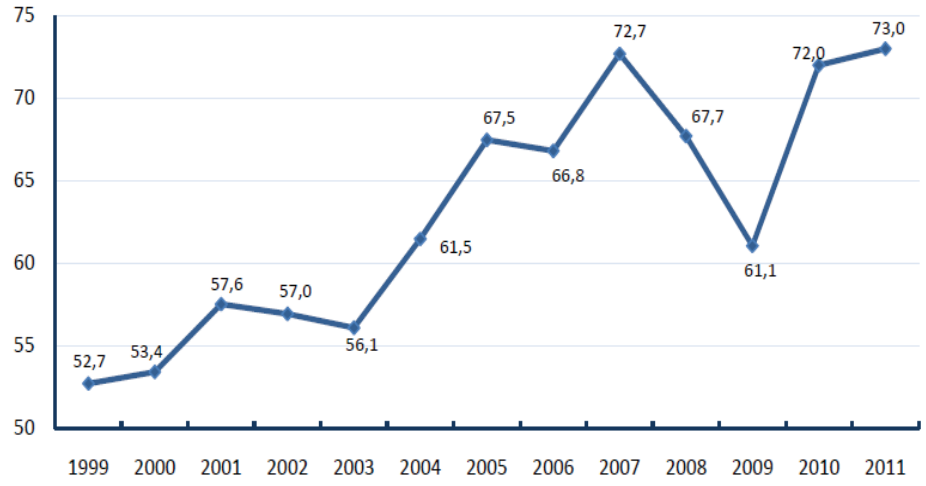
2-3-5- Les Infrastructures portuaires et l'essor du transport maritime au Maroc

Le transport maritime de marchandises représente le pilier du commerce extérieur du Maroc. Grâce à ses 3500 km de côtes, le pays dispose d'une ouverture maritime exceptionnelle avec des ports opérationnels en atlantique et en méditerranée. Le port de Casablanca capte à lui seul un tiers du trafic total, suivi de celui de Mohammedia spécialisé en hydrocarbures. Le port de Tanger-Med connait une montée en puissance depuis son lancement malgré le recul de l'activité maritime internationale sous l'impact de la crise de 2008.

Entre 1999 et 2011, on note une hausse annuelle du trafic maritime de l'ordre de 3% se situant à environ 73 millions de tonnes transportés en 2011. Cette évolution est tirée principalement par le port de Casablanca qui enregistre un taux de croissance annuel de 5.3% entre 2000 et 2010, et le port de Tanger-Med qui représente déjà 25% du trafic total.

Le port de Casablanca présente désormais quelques limites liées à sa position à proximité du centre ville et à ses capacités et ses équipements devenus sous-dimensionnés par rapport à l'activité portuaire et à la demande des compagnies maritimes. Un projet d'extension et de liaison du port avec des plates formes logistiques est en cours, afin d'optimiser le fonctionnement de ce port qui a toujours joué un rôle primordial dans l'évolution de l'économie marocaine et son ouverture sur le commerce international.

Figure n°24 *: Evolution du trafic de marchandises en millions de tonnes transportées par voie maritime sur la période 1999-2011*



Source *: Ministère de l'Equipement et des Transports*

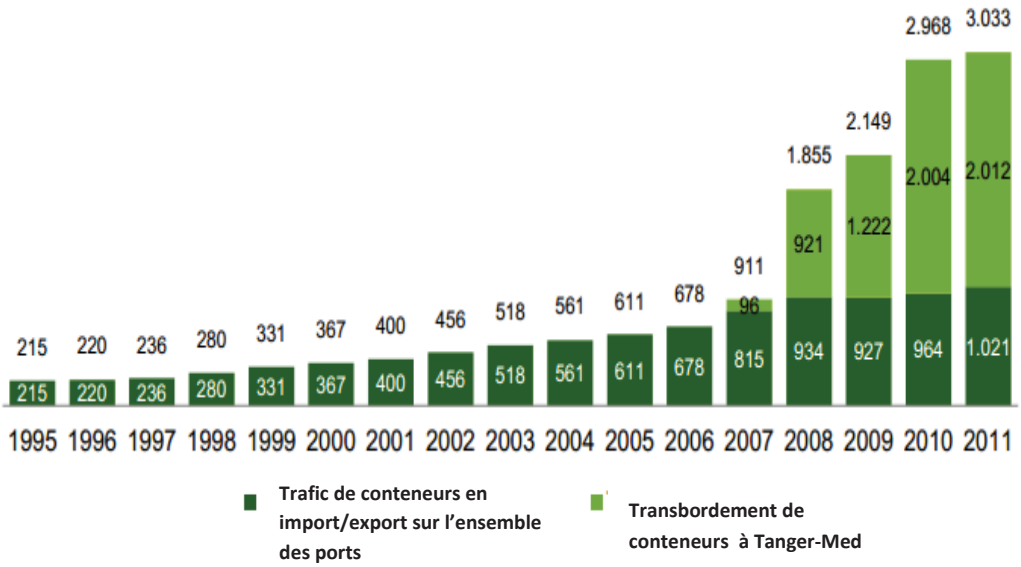
On note une croissance importante du volume de frêt maritime entre 1999 et 2011 avec un phénomène accidentel entre 2009 et 2010 lié à la crise économique mondiale.

Le trafic de conteneurs a connu une faible croissance pendant les années 1990. La faible implication du Maroc dans le commerce mondial et le manque d'infrastructures portuaires capables de capter les flux maritimes à l'exception du port de Casablanca constituent les principaux facteurs.

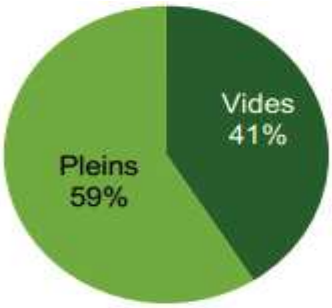
Globalement, la période 2001-2010 a enregistrée une croissance de 8.1% marquée par deux constats importants. D'une part, l'augmentation de l'intensité capitalistique du secteur avec de nouveaux investissements (grues, portiques…) et l'arrivée de nouveaux opérateurs. D'autre part, le démarrage de l'activité conteneurs au port de Tanger-Med.

La figure ci-après présente l'évolution du trafic conteneurisé au Maroc entre 1995 et 2011, ainsi que les taux d'occupation des conteneurs traités.

Figure n°25 *: Evolution du trafic conteneurisé en millions d'EVP*[38]



[38] E.V.P : équivalent vingt pied, c'est une unité de mesure du volume de conteneurs dans un terminal ou la capacité d'un porte conteneur. 1 conteneur vingt pied=1EVP, un quarante pied=2EVP. Cette unité est mondialement utilisée pour le fret maritime.



Source *: Agence Nationale des Ports, Ministère de l'Equipement et des Transports (2011)*

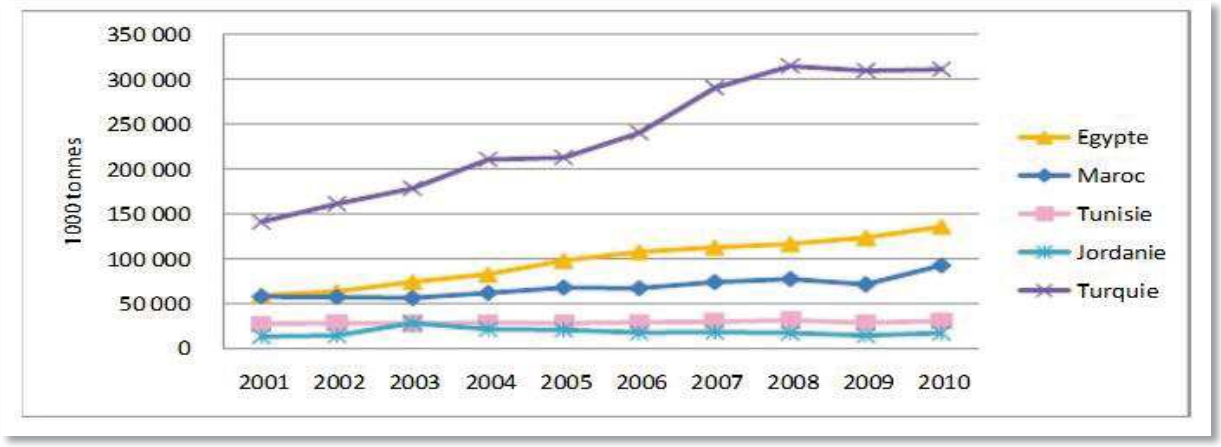
En 2011, le trafic de conteneurs a atteint les 3 millions d'EVP et progresse selon une moyenne annuelle de 10%, et 2 millions issues des opérations de transbordement dans le port de Tanger-Med.

Un autre constat marquant se manifeste à travers le nombre élevé d'unités vides dont le coût de retour n'est pas pris en charge pas les chargeurs. En effet, ce problème trouve son fondement dans le déséquilibre entre les flux d'importations et d'exportations comme caractéristique structurelle de l'économie marocaine. De plus, on note un autre déséquilibre dans l'offre logistique du transport maritime représentée par le manque de conteneurs 20 pieds pour les opérations d'exportation. En effet, la plupart des importations au Maroc se font dans des unités de 40 pieds, alors que les exportations se font essentiellement dans des unités de 20 pieds. Ces dysfonctionnements augmentent de façon sensible les coûts logistiques et le coût global du frêt maritime.

Cependant, le secteur rencontre des problèmes de compétitivité/prix, ce qui affecte sa productivité et sa contribution à la croissance économique. En prenant, l'exemple de la traversée du détroit de Gibraltar entre l'Espagne et le Maroc, celle-ci coûte en moyenne 500 euros, soit 2 à 3 fois plus cher que des traversées maritimes semblables.

La graphique suivant présente l'évolution de l'activité du transport maritime au Maroc et dans un échantillon de pays en développement. Le Maroc est en troisième position, mais devrait rattraper l'Egypte à court terme grâce au dynamisme du port de Tanger-Med et au recul de la part de l'Egypte dans le commerce mondial à cause des événements politiques liés au printemps arabe et leurs répercussions économiques et sociales.

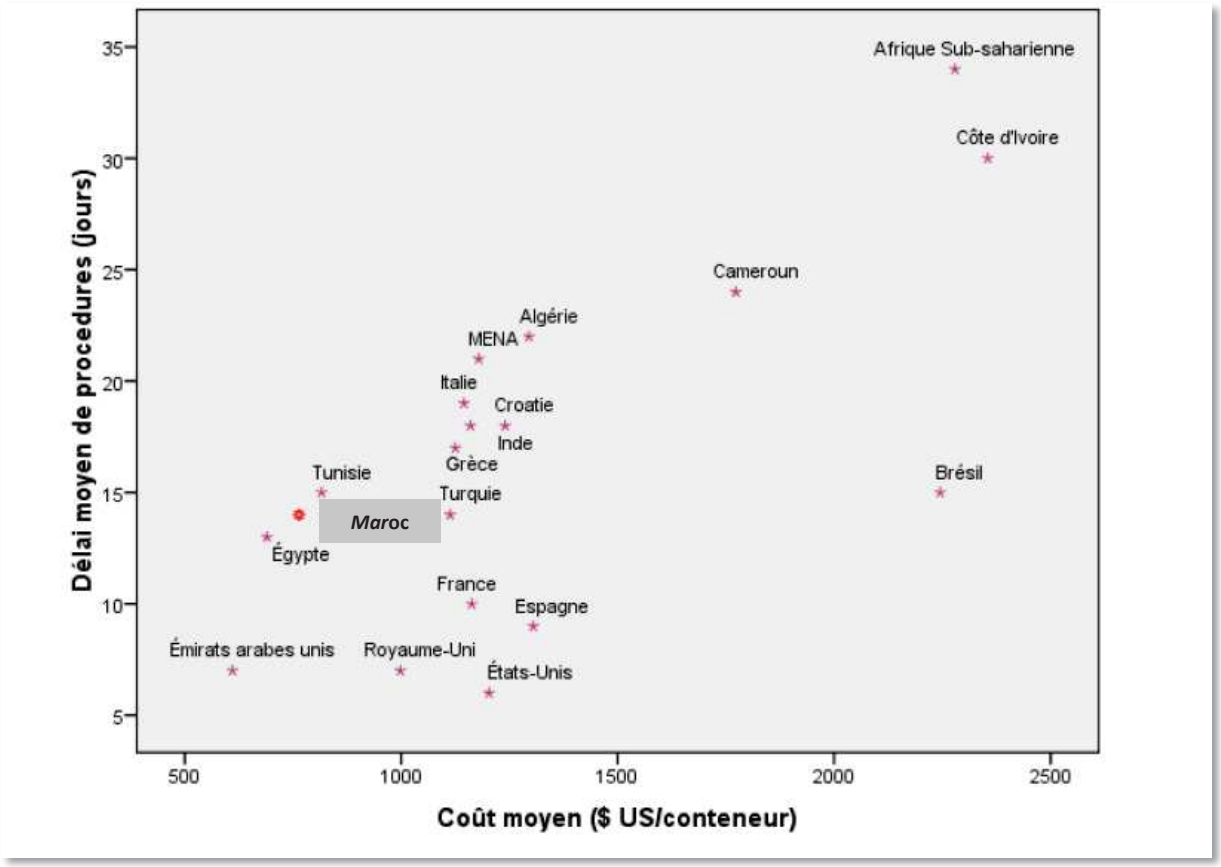
Figure n°26 *: Le transport maritime au Maroc et dans un échantillon de PED voisins*



Source : *Agence Nationale des Ports (2011)*

Concernant les procédures et les coûts moyens d'importation/exportation, la Banque Mondiale (2013) établit la comparaison suivante :

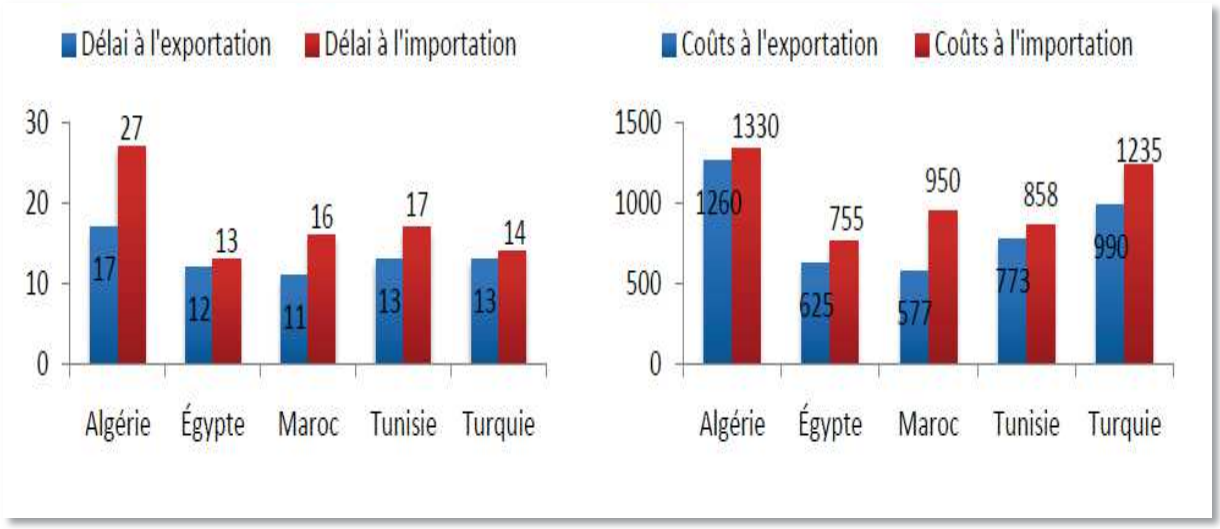
Figure n° 27 *: Etude internationale sur les coûts et les délais en transport maritime*



Source *: Banque Mondiale (2013)*

De la même manière, le coût d'importation/exportation d'un conteneur ainsi que les délais nécessaires en comparaison avec certaines économies de la zone MENA et de la Turquie se présente comme suit :

Figure n° 28 *: Coût d'import/export d'un conteneur en Dollar Américain et délais en jours*



Source *: Banque Mondiale (2013)*

En comparaison avec les autres pays de l'échantillon, le Maroc occupe la troisième place après l'Egypte et la Turquie concernant les délais d'importation, et la première place pour les opérations d'exportation.

En matière de coûts d'exportation exprimés en dollars, le Maroc occupe le premier rang avec un coût moyen d'exportation d'un conteneur se situant à 577 dollars. Pour les importations le Maroc se situe au troisième rang après l'Egypte et la Tunisie.

Enfin, le transport maritime au Maroc pourra profiter de l'essor du port de Tanger-Med et de la présence de prestataires mondiaux pour d'une part, se positionner comme hub logistique incontournable en Afrique du Nord, et d'autre part, favoriser le processus d'apprentissage et de transfert de savoir-faire en faveur des entreprises marocaines de transport et de logistique maritime. Le Maroc pourra ainsi, construire une réputation mondiale dans ces métiers pour lesquels il dispose d'atouts considérables.

2-4- Les stratégies d'accompagnement de la réforme des infrastructures de transports au Maroc

2-4-1- La stratégie portuaire au Maroc

L'infrastructure portuaire se caractérise par un certain nombre de spécificités par rapport aux autres infrastructures de transport. Les ports ont d'une part, un rôle important dans les flux d'échanges internationaux (80% du commerce total en 2009), et d'autre part, ces infrastructures sont génératrices d'externalités positives favorables au développement régional (Clark et *al.* 2004). En effet, la littérature existante sur la contribution des ports au développement régional évoque majoritairement un impact positif (Culliane et Brooks 2007).

Du point de vue empirique, nous avons répertorié trois grandes approches d'analyse du rôle des ports dans le développement régional :

- Les approches en termes d'input-output ;
- Les approches se basant sur le rôle de la gouvernance des ports (Hall 2002, Ferrari et *al.* 2011) ;
- Les approches descriptives s'intéressant au trafic de marchandises, à l'emploi régional, ou encore aux zones logistiques liées au port (Rietveld 1994, Coppens et *al.* 2007).

Les pouvoirs publics au Maroc suivent un modèle d'implantation d'infrastructures portuaires régionales assurant une meilleure intégration dans le cadre d'un schéma global de grands chantiers performants et compétitifs.

Le Maroc souhaite devenir la plus grande plate-forme logistique du bassin méditerranéen grâce au positionnement du port de Tanger-Med et des autres chantiers en construction. Le marché du transbordement devrait connaitre un développement rapide, avec l'ouverture du deuxième terminal de Tanger-Med.

De son côté, le port de Casablanca a entamé un plan de restructuration et d'augmentation de capacité avec la construction de deux terminaux, un au sein de l'enceinte du port et un près du port d'hydrocarbures de Mohammedia avec une liaison routière et ferroviaire avec le port principal. A terme, Casablanca et Tanger-Med sont amenés à jouer un rôle majeur dans l'ouverture du Maroc et son intégration dans les chaines de valeurs internationales.

La stratégie portuaire 2030 au Maroc se décline en 6 points :

Encadré n°5 *: Principaux éléments de la stratégie portuaire au Maroc*

- L'amélioration de la performance portuaire grâce à la spécialisation des ports et l'encouragement de l'investissement ;
- L'intégration du réseau portuaire aux chaînes logistiques nationales et internationales ainsi que l'encouragement de l'intermodalité ;
- Le positionnement sur le marché mondial grâce à une infrastructure efficiente ;
- La répartition optimale du schéma portuaire national au niveau de l'aménagement du territoire et de la répartition spatial des activités économiques ;
- L'intégration de la dimension environnementale dans les projets d'infrastructures.

Source *: auteur d'après les données du ministère de l'Equipement et des Transport*

Cette stratégie fait ressortir aujourd'hui 6 pôles portuaires qui sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau n° 16 *: Activité par port*

Pôle portuaire	Ports	Vocation
Oriental	Nador	Charbon, conteneurs.
Nord-Ouest	Tanger	Transbordement, conteneurs, logistique, export.
Kénitra-Casablanca	Kénitra-Mohammedia-Casablanca	Energie, conteneurs et conventionnel.
Abda-Doukkala	Jorf Lasf-Safi	Phosphates, hydrocarbures.
Souss-Tensift	Agadir	Conteneurs, pêche.
Ports du Sud	Tan Tan-Laâyoune-Dakhla	Pêche, logistique, export.

Source *: auteur d'après les données du ministère de l'équipement et des transports*

Au niveau international, la comparaison du secteur portuaire au Maroc avec des pays émergents de la région méditerranéenne se présente comme suit :

Tableau n° 17 *: Comparaison de l'infrastructure portuaire du Maroc avec un échantillon de pays émergents*

Pays	Turquie	Tunisie	Egypte	Maroc
Longueur des côtes en km	8333	1300	2500	3500
Nombre de ports	174	75	59	38
-Commerce		8	33	13
-Pêche		41	21	19
-Plaisance		26	5	6
Part du transport maritime dans le commerce total	85%	97%	90%	98%

Source *: auteur d'après les données du Ministère de l'Equipement et des Transports*

Au niveau de la longueur des côtes, le Maroc se positionne en deuxième position après la Turquie. En revanche, la nature récente de la stratégie portuaire au Maroc explique le nombre de ports relativement inférieurs par rapport aux autres pays de l'échantillon.

En s'intéressant au volet financier, la stratégie portuaire au Maroc à l'horizon 2030, prévoit une évolution progressive des besoins d'investissement, tout en respectant certaines priorités stratégiques en rapport avec l'évolution des marchés et des besoins portuaires futurs. Cependant, l'implication du secteur privé devrait se poursuive dans les investissements opérationnels (gestion des terminaux, manutention et logistique), mais reste à confirmer pour les infrastructures portuaires nouvelles. Au Maroc, le financement de l'infrastructure portuaire sera réalisé soit par l'Etat, les agences portuaires, les opérateurs du secteur maritime national ou bien dans le cadre de partenariats public-privé. Parallèlement, le Fonds méditerranéen pour les infrastructures est l'un des principaux acteurs dans des projets d'infrastructure qui s'intéressent à l'intégration économique de l'espace méditerranéen. Vu son ancrage géographique dans la méditerranée, le Maroc est particulièrement concerné par les dispositions de ce fonds d'infrastructures.

Enfin, l'Etat devrait de son côté diversifier les sources de financement des infrastructures afin d'être moins dépendant de l'emprunt extérieur qui continue à creuser le déficit public au Maroc. Parmi les solutions émergentes, nous soulignons le potentiel qu'offre la finance islamique.

2-4-2- La stratégie logistique nationale

La Banque Mondiale (2005) a identifié les principaux problèmes logistiques auxquels le Maroc est confronté :

- L'offre en matière de transport routier est peu satisfaisante car, dominée essentiellement par des micro-entreprises mal structurées ;
- Les prestataires logistiques travaillent essentiellement avec les grands groupes, car les entreprises marocaines sont peu sensibilisées à l'importance de la fonction logistique et sa transversalité qui ne se limite pas uniquement au transport, mais à une gestion intégrée et efficace de la supply chain ;
- Les délais d'exportation sont relativement longs pour la traversée du détroit de Gibraltar vers l'Europe.

Ces contraintes d'optimisation liées à la maîtrise de la chaîne logistique diminuent l'impact de l'avantage géographique du Maroc et affectent la compétitivité industrielle et par conséquent les exportations. Il en va de même, pour les produits importés qui subissent des coûts logistiques élevés ce qui pénalise quelque part les industriels marocains surtout pour les matières premières dont le Maroc est fortement dépendant.

Véritable complément de la stratégie portuaire, la logistique connait au Maroc un essor sans précédent depuis 2010. Elle représente aujourd'hui, un enjeu de compétitivité important car ses coûts affectent directement les prix de revient, les prix à l'export et le pouvoir d'achat.

Malgré la présence des principaux prestataires logistiques internationaux (DHL, Fedex, Graveleau, Norbert-Dentresangle, Ipsen, Geodis,…), le Maroc est aujourd'hui à un stade de démarrage de sa logistique. En termes d'indicateurs de performance logistique, de respect de délais et de coûts logistiques, le Maroc a encore un long chemin à parcourir pour pouvoir rivaliser avec des pays comme le Brésil par exemple.

Dans cette perspective, les pouvoirs publics et les acteurs privés en collaboration avec le Ministère de l'Equipement et des Transports ont mis en place la stratégie logistique nationale. L'objectif est de réduire les coûts logistiques au Maroc à 15% du PIB en 2015 au lieu de 20% actuellement tout en maîtrisant la qualité et les délais. Les pouvoirs publics au Maroc estiment que ces gains de compétitivité auront un impact positif sur la croissance d'environ 0.5 à 0.7 points de PIB, soit une valeur ajoutée de 15 à 20 milliards de dirhams. D'autres retombées positives sont escomptées par la stratégie logistique notamment, la réduction des tonnes

kilomètres (consolidation des flux) et des émissions de CO_2 ainsi que la décongestion des axes routiers saturés aujourd'hui, notamment autour de la région de Casablanca.

Par ailleurs, le plan logistique national prévoit la création de plates-formes logistiques par les autorités publiques ainsi que l'encouragement des entreprises privées à investir dans le secteur. Il faut néanmoins être vigilant pour ne pas être confronté à terme à des pratiques spéculatives ou bien de se lancer dans des constructions d'entrepôts en blanc c'est-à-dire, sans avoir défini préalablement la clientèle cible. La Société Nationale de Transport et de Logistique SNTL est confrontée actuellement à un niveau d'activité largement décalé avec les capacités logistiques de ses entrepôts dont les quais sont dans l'attente de flux logistiques potentiels.

Une feuille de route a été établie par le ministère de tutelle, afin de définir le Schéma National des Zones Logistiques Multi-Flux (ZLMF) incluant : les plates-formes de conteneurs, les plates-formes de distribution et d'outsourcing logistique, les plates-formes agro-alimentaires, les plates-formes de matériaux de construction, et les plates-formes céréalières. Ce programme nécessite des efforts en matière d'aménagement du territoire de l'ordre de 3300 hectares.

L'infrastructure de transport est fortement liée à l'organisation et à la performance logistique. Cette causalité est également valable dans le sens inverse, autrement dit la performance logistique est basée sur des infrastructures fiables. Joignaux (2008), précise que la logistique comporte deux dimensions. Une dimension infrastructurelle et une dimension orientée vers le service client, qui demeurent toutes les deux inter-connectées et agissent sur la compétitivité et l'attractivité territoriale. Néanmoins, aucun consensus n'est établi sur l'existence d'une méthodologie satisfaisante permettant de modéliser les interactions entre la logistique et le développement économique territorial. Par ailleurs, en économie spatiale, l'offre logistique a tendance à se concentrer au sein des territoires présentant une densité satisfaisante en matière d'infrastructures de transport.

De manière générale, nous pouvons dire que le développement territorial dépend d'une part, de l'adéquation entre les investissements en infrastructures-logistique et les besoins territoriaux. D'autre part, il dépend de l'interaction spatiale et de la coordination des acteurs permettant de spécifier la relation existant entre infrastructures et développement régional.

En tenant compte de cette interdépendance entre la variable infrastructure et logistique, le Maroc a accéléré la mise à niveau du secteur de la logistique afin, d'accompagner au mieux la réforme infrastructurelle que connait le pays. Lors du discours du trône de 2010, sa majesté le Roi Mohammed VI a tracé les grandes lignes de la stratégie logistique nationale qui s'articule autour des éléments suivants :

Encadré n°6 : *Principaux éléments de la stratégie logistique*

- Création de zones logistiques intégrées, 70 au total réparties dans 18 villes ;
- Gouvernance et régulation adaptées au secteur (Agence Marocaine de développement de la logistique) ;
- Développement des prestataires logistiques ;
- Optimisation des flux de marchandises ;
- Plan national de formation aux métiers du transport et de la logistique.

Source *: auteur*

Dans son rapport publié en 2012, la Banque Mondiale accorde au Maroc le 50ème rang mondial dans l'indicateur de performance logistique[39] (Logistics Performance Index LPI[40]), au lieu du 113ème en 2007. Il a également obtenu le 17ème rang au lieu du 21ème parmi les marchés émergents selon l'indicateur de performance logistique des marchés émergents (Agility Emerging Markets logistics Index 2013), de même que l'amélioration des délais et des coûts à l'export passant de 18 jours et 700 dollars en 2010 à 11 jours et 577 dollars en 2012 par conteneur.

La stratégie logistique nationale couplée avec le schéma d'infrastructures multimodales constituent un vecteur d'intégration régional et national permettant la diffusion spatiale d'externalités positives. La réduction des coûts logistiques et des coûts globaux liés à l'échange permet d'améliorer la compétitivité des entreprisses et d'augmenter le bien-être des ménages.

Le succès de la transition logistique au Maroc vers une logistique moderne et performante au service de la compétitivité, doit passer par l'atteinte de deux objectifs majeurs : l'introduction d'une culture logistique auprès des entreprises marocaines à travers la sensibilisation des chefs d'entreprises sur l'importance de cette fonction, et l'amélioration de la logistique

[39] Connecting to compete 2012: Trade Logistics in Global Economy. Rapport de la Banque Mondiale.
[40] Cet indicateur est construit autour de six paramètres : l'efficacité des opérations douanières, la qualité des échanges et des infrastructures de transport, la compétitivité dans les expéditions, la qualité des services logistiques, la traçabilité, le respect des délais de livraison prévus pour chaque opération.

internationale du Maroc par l'adoption de pratiques modernes et rigoureuses en adéquation avec les standards internationaux notamment, vis-à-vis de l'Europe qui constitue le principal partenaire économique du royaume.

2-4-3- Les autoroutes de la mer et l'intégration euro-méditerranéenne

Il s'agit d'un outil d'intégration de l'Union pour la Méditerranée (UpM)[41] s'ouvrant sur des espaces géographiques plus larges et donnant une vision globale des flux dans l'espace euro-méditerranéen. C'est en 2001 que la Commission Européenne se saisit de l'expression « autoroutes de la mer ». Les objectifs de ce projet sont multiples notamment, la réduction de la congestion routière, la promotion de l'intermodalité, la desserte et l'entretien des échanges avec les régions méditerranéennes périphériques de l'Union Européenne. Cependant, la mise en place de liaisons maritimes entre pays du Sud et de l'Est de la méditerranée et l'Union Européenne pose des problèmes divers en matière d'infrastructure, de coordination des flux, de réglementation et des techniques utilisées. Le modèle de partenariat EuroMed à l'horizon 2030 table sur des prévisions de trafic variées selon trois scénarios envisageables qui sont les suivants :

- Intégration économique totale dans l'espace méditerranéen (IET) ;
- Croissance économique moyenne (CEM) ;
- Ralentissement économique global (REG).

Tableau n° 16 *: Estimation (Import/Export) de la croissance des flux de marchandises selon les trois scénarios (unités)*

	2000	2025 (REG)	%	2025 (CEM)	%	2025 (IET)	%
Med-Med	9,1	20,5	3,3	40	6,1	77,2	8,9
Med vers UE	33,7	57,3	2,1	74,5	3,2	97,7	4,3
UE vers Med	50,3	89,5	2,3	119,7	3,5	161,2	4,8
Total	**93,1**	**167,3**	**2,4**	**234,2**	**3,8**	**336,1**	**5,3**

Source *: Crozet (2009)*

Ces estimations donnent un signal fort au pays méditerranéens, car seul un système de transport fiable est susceptible de favoriser la croissance des flux dans les prochaines années. Par ailleurs, compte tenu des volumes envisageables et de la dynamique spatiale souhaitée

[41] Organisation internationale à caractère régional, elle s'inscrit dans le prolongement des accords de Barcelone 1995 portant les partenariats Nord-Sud en méditerranée. Elle a été lancée en 2008 à l'initiative de Nicolas Sarkozy.

autour de la méditerranée, une place importante a été accordée au transport maritime qui demeure aujourd'hui incapable de dynamiser la croissance économique régionale.

En effet, le diagnostic de l'infrastructure de transport maritime et de l'offre logistique dans la rive sud établi un bilan inquiétant. Rares sont les ports dont la capacité dépasse un million d'EVP, pas de véritable hub régional (le port de Tanger-Med répond justement à ce besoin) et la plupart des ports, sont peu compétitifs dans la mesure où ils ne sont pas bien connectés par des systèmes intermodaux permettant l'efficacité de la chaîne logistique. Ces situations sont variables selon les pays, mais globalement le bilan infrastructurel reste médiocre.

Pour changer la donne en faveur d'un secteur maritime répondant aux besoins régionaux et au trafic mondial, les principaux défis sont les suivants :

- La modernisation des ports et la mise aux normes internationales des installations logistiques ;
- La simplification des procédures douanières et la mise en place de systèmes d'information performants afin, d'être compétitif en terme de délai et réduire les temps opératoires ;
- La rationalisation de la gestion des ports notamment, à travers des concessions et des partenariats avec le secteur privé.

Un programme intitulé « MEDA-MOS » a été mis en place en 2006 afin d'élaborer un certain nombre de projets pilotes d'autoroutes de la mer tout en identifiant les difficultés matérielles, techniques, ainsi que la mise en réseau des différents partenaires de la chaîne du transport maritime euro-méditerranéen. Ce programme définit l'autoroute de la mer comme « un service de qualité intermodal porte à porte fréquent et régulier, basé sur le transport maritime dans le segment long. Ce service doit faciliter les transferts modaux ainsi que la cohésion et la concentration des flux sur les routes maritimes tout en améliorant les liaisons existantes ou en établissant des nouvelles liaisons viables, régulières et fréquentes pour le transport de marchandises.

La réflexion sur la problématique des infrastructures de transport dans un cadre euro-méditerranéen permet au Maroc de renforcer ses connexions physiques en développant des infrastructures qui répondent aux enjeux de l'intégration régionale entre l'Europe et l'Afrique du Nord. Pour cela, d'énormes efforts d'investissement ont été déployés par le Maroc depuis le début des années 2000 dans le cadre de la politique des grands chantiers comme nous

l'avons déjà souligné. Il convient alors de s'interroger sur la contribution des capitaux publics investis dans le secteur des infrastructures de transport à la croissance économique au Maroc et son impact sur l'investissement privé.

Section 3- Les effets de la dépense publique d'infrastructure sur l'économie marocaine : une analyse économétrique sur séries chronologiques

3-1- Impact macro-économique de la dépense publique au Maroc :

3-1-1- Quelques faits marquants de l'évolution récente de l'économie marocaine :

Le principal fait marquant de l'évolution de la croissance économique au Maroc pendant les 20 dernières années, c'est le taux de croissance autour de 4% demeurant inférieur à celui des pays émergents (Amérique latine, Sud est asiatique). En effet, le Maroc a connu une croissance volatile au cours de cette période. Le modèle économique suivi par le Maroc jusqu'à la fin des années 90 prouve ses limites tant en terme de politique économique que sociale.

Dans cette perspective, l'observation de l'évolution récente de l'économie Marocaine entre 1980 et 2008 permet de tirer les enseignements suivants :

Tableau n°19 *: Politique économique au Maroc entre 1980-2008*

Sous-période	Orientations de la politique économique
1980-1990	Programme d'ajustement structurel Libéralisation de l'économie
1990-2000	Accélération de la libéralisation avec le programme des privatisations Equilibres macro-économiques comme priorité de la politique économique
2000-2008	Retour d'une vision économique planificatrice avec engagement croissant de l'Etat Politique des grands chantiers autour des infrastructures

Source : *auteur*

A la lecture du tableau, on s'aperçoit que la Maroc à orienté sa politique économique à la fin des années 1990 et le début des années 2000 en renforçant le rôle de l'Etat comme acteur

économique ayant comme priorité stratégique la fourniture des biens publics à l'instar des infrastructures de transport.

En effet, l'un des constats ayant marqué le contexte macro-économique au Maroc ces dernières années réside dans l'augmentation de la part de la dépense publique. Contrairement au passé, cette dernière se trouve de plus en plus orientée vers des secteurs stratégiques tels que les infrastructures de transport. Le tableau suivant rend compte de ce constat en prenant pour exemple les investissements autoroutiers au Maroc pour lesquels nous disposons de données détaillées :

Tableau n°20 *: Evolution des investissements autoroutiers au Maroc en % de la dépense publique*

Année	Dépense publique Totale en Million de dirhams	Investissements autoroutiers en Million de dirhams	Investissements autoroutiers en % de la dépense pub
1993	29540	176	***0.6%***
1994	27598	689	***2.4%***
1995	27238	646	***2.3%***
1996	22424	735	***3.2%***
1997	23581	892	***3.7%***
1998	21195	1051	***4.9%***
1999	20900	498	***2.3%***
2000	25847	543	***2.1%***
2001	26830	673	***2.5%***
2002	29195	1025	***3.5%***
2003	27255	1221	***4.4%***
2004	27736	1207	***4.3%***
2005	32458	2343	***7.2%***
2006	29400	3758	***12.7%***
2007	30055	3359	***11.1%***
2008	31826	4348	***13.6%***
2009	31082	6205	***19.9%***
2010	31907	7479	***23.4%***
2011	34534	5232	***15.1%***

Source : *auteur d'après les données du FMI et du Ministre de l'Equipements et des Transports au Maroc*

A la lecture de ce tableau, nous constatons que la part des investissements autoroutiers dans la dépense publique totale est passée de 0.6% en 1993 à 15.1% en 2011. En effet, dans une étude empirique menée sur un panel de 26 pays en développement, Hurlin (2008) trouve que le Maroc occupe le premier rang en matière de ratio de dépense publique par rapport au PIB pour la période allant de 1980 à 1985. Ce résultat confirme le constat que nous avons établit dans l'exemple des investissements autoroutiers. De manière générale, l'augmentation de la

dépense publique productive au Maroc a été plus marquée pendant les années 2000 avec la mise en place de la politique des grands chantiers[42] .

3-1-2- Intérêt de la recherche :

Contrairement à la vision néo-classique, les théories de la croissance endogène formalisent des modèles dans lesquels le capital physique a des effets sur la croissance économique à long terme. En conséquence, ces modèles sont en mesure de déterminer les maillons clés de la dépense publique jouant directement un rôle dans le processus de croissance (Barro 1990, Kneller et *al.*1999). Dans les faits, ces modèles sont nés d'une juxtaposition des problématiques économiques et politiques.

Incontestablement, le modèle fondateur des théories de la croissance endogène avec capital public est ce lui de Barro (1990) plaçant les infrastructures publiques au centre de la dynamique économique à long terme. La façon la plus courante pour modéliser le capital public est de l'introduire dans la fonction de production qui se trouve augmentée d'un facteur supplémentaire.

Du point de vue empirique, ce sont les travaux d'Aschauer (1989) appliqués au cas des Etats-Unis qui ont relancé le débat sur les approches de modélisation et les techniques économétriques en mesure de capter les effets du capital public sur la productivité des facteurs privés. Initialement, ces travaux ont été appliqués aux pays développés puis élargis progressivement à certains pays en développement. A ce propos, l'une des contraintes majeures devant la construction de tels modèles demeure la disponibilité des séries statistiques sur des périodes suffisamment longues pour pouvoir modéliser les dynamiques à court termes entre les variables macro-économiques, ainsi que les mécanismes d'ajustement à long terme et la simulation de chocs sur certaines variables.

Typiquement dans le cas des PED, ce constat amène à s'interroger sur la possibilité de mettre en évidence la relation entre la dépense publique et la croissance économique tout en bénéficiant de cette littérature empirique abondante. Le problème étant, dans le cas de ces pays les données disponibles posent d'une part, un problème de cohérence avec celles utilisées dans le cas des pays développés, et d'autre part, un problème de durée d'observation

[42] Depuis le début des années 2000, le Maroc a lancé un programme ambitieux qui s'articule autour des infrastructures de base. Le secteur des infrastructures de transport constitue une priorité stratégique vu le retard du pays dans ce domaine, et la volonté croissante des autorités publiques d'améliorer l'attractivité et la compétitivité de l'économie. Ce choix est également justifié par l'emplacement stratégique du Maroc au croisement de l'Afrique et de l'Europe sur un axe majeur du commerce international.

relativement courte, ce qui peut affecter la robustesse des résultats économétriques et l'interprétation économique qui en découle.

Le tableau suivant présente les principales études empiriques que nous avons recensées sur le rôle des dépenses publiques dans la croissance économique et leur impact sur l'activité économique dans le cas des pays en développement :

Tableau n°21 *: Résultats des principaux travaux empiriques s'intéressant à des PED*

Auteurs	Niveau	Variables	Résultats
Khan et Reinhart (1990)	PED	Investissement public, investissement privé	L'effet du capital public sur l'investissement privé dépend de la relation du degré de complémentarité ou de substituabilité des deux variables.
Islam et Wetzel (1991)	National Ghana	Capital public, investissement privé	Effet d'éviction du capital public sur l'investissement privé.
Haque et Montiel (1991, 1994)	National Pakistan	Investissement public, investissent privé	Relation positive et statistiquement significative entre investissement public et investissement privé.
Aschauer et Lâhler (1998)	National Mexique	Capital public et investissement privé	Le capital public évince l'investissement privé.
Easterly (1991, 1994)	National Colombie	Capital public, investissement privé	L'investissement public n'est pas complémentaire à l'investissement public.
Marshall (1991, 1994)	National Chili	Capital public, investissement privé	Effet d'éviction du capital public sur l'investissement privé.
Mansouri (2001, 2003a)	National Maroc (1966-1997)	Dépense publique, investissement privé en tenant compte de la variabilité de la production agricole	La dépense publique à un effet positif sur le PIB et sur l'investissement privé. Par contre, la sécheresse à un effet négatif sur le PIB.
Gupta et *al.* (2002)	PED	Investissement public, investissement privé	L'effet dépend du degré de substituabilité ou de complémentarité entre capital public et investissement privé.
Fan et *al.* (2002)	Chine	Equation simultanées	Investissement en infrastructures routière réduit la pauvreté.
Banisacan et Pernier (2002)	Philippines	Indice agrégé d'infrastructure (nombre de lignes Tél/1000 habitant, Km de routes/Km^2)	Complémentarité entre investissement en infrastructure et évolution du capital humain.

Badawi (2003)	Soudan	Données nationales entre 1970-1998	Le capital public et le capital privé stimulent la croissance économique. Effet plus prononcé du capital privé.
Calderon et Serven (2004)	Panel de PED	Indice d'infrastructure agrégé Indice de Gini	L'infrastructure a un impact positif sur les inégalités de revenu dans les PED.
Kwon (2005)	Indonésie	Analyse en coupe transversale sur variables instrumentales	L'accumulation du capital routier diminue la pauvreté. 1% de capital routier diminue de 0.3% la pauvreté
Mu et Van de Walle (2007)	Vietnam	Etude de la Banque mondiale	L'infrastructure routière réduit la pauvreté et améliore le capital humain Augmentation du bien-être des ménages.
Sahoo et Dash (2009)	Inde	Densité des routes/1000 hab, lignes tél/1000 hab, fret transporté par km par route par rapport aux routes totales	L'infrastructure contribue à la croissance économique.
Awan, Zakariya (2011)	Pakistan	Capital public, dépenses publiques de consommation, taux d'imposition	Le capital public stimule la croissance économique à condition de réduire les dépenses publiques de consommation. La politique fiscale joue un rôle important dans la stabilité macro-économique.

Source *: auteur d'après les résultats des études empiriques*

3-2- Stratégie empirique:

3-2-1- Cadre empirique de recherche

Pour le cas du Maroc, les études empiriques explorant la contribution productive de la dépense publique au processus de croissance économique sont rares. Le travail de Mansouri (2003) mettant en évidence la complémentarité entre capital public et investissement privé n'a pas connu de prolongements. Plus récemment, Malyadi (2011) explore la question relative à l'impact des infrastructures de transport sur les disparités régionales appliquée à des données de panels régionaux entre 2000-2008. Cette étude confirme le rôle positif des infrastructures de transport sur la croissance régionale. En revanche, cette étude précise l'existence pour le cas du Maroc d'un développement régional inégal, tiré principalement par les régions initialement riches et mieux dotées en infrastructures de transport.

Dans notre recherche, et contrairement à Malyadi (2011), nous adoptons une démarche empirique basée sur l'analyse de séries temporelles sur une période d'observation allant de 1980 à 2008, ce qui constitue une période suffisamment longue pour explorer les effets de la dépense publique sur la croissance économique. De la même manière, le traitement des séries temporelles nécessite la mobilisation d'outils économétriques adaptés dans une démarche empirique rigoureuse.

Nous spécifions les différentes variables de notre modèle économétrique ainsi que la stratégie empirique qui en découle autour de la question relative à l'impact macro-économique de la dépense publique au Maroc. Pour cela, nous mobilisons les techniques économétriques des modèles vectoriels auto-régressifs. Les résultats empiriques seront ensuite présentés puis, discutés à la lumière de la théorie économique et des orientations de la politique économique au Maroc.

3-2-2- Choix des variables

Afin de répondre à la question de recherche, nous utilisons des données issues des statistiques du ministère de l'Equipement et des Transport, du Haut Commissariat au Plan, et du Ministère de l'Economie et des Finances au Maroc. Nous interrogeons également la base de données du Fonds Monétaire International concernant la dépense publique totale et l'investissement privé au Maroc.

Le tableau suivant présente les variables que nous utilisons dans notre étude :

Tableau n°22: *Description des variables*

Variable expliquée	Variables explicatives	Nom des variables	Unité de mesure
▪ PIB ▪ PIB/hab	-Dépense publique	**DEPUB**	Million de dirhams
	-Capital privé	**CAPRI**	Million de dirhams
	-Investissement privé	**INVPR**	Million de dirhams
	-Parc automobile	**PARCAUT**	Milliers
	-Longueur du réseau autoroutier	**LONGRES**	Kilomètres
	-Variable Dummy	**DUMMY**	

Source : *auteur*

Nous spécifions dans notre recherche deux types de variables. D'une part, des variables macro-économiques notamment, la dépense publique, le capital et l'investissement privé. D'autre part, des variables spécifiques au secteur des infrastructures de transport notamment le parc automobile, le réseau autoroutier et une variable dummy permettant de capter l'effet de la politique des grands chantiers au-delà des années 2000. Toutes les variables font l'objet d'une transformation logarithmique avant d'être introduites dans les modèles que nous allons estimer.

3-3- Approches économétriques

Nous testons respectivement trois modèles. Dans le premier modèle que nous allons estimer, nous ne pouvons pas introduire la variable liée aux infrastructures autoroutières. L'explication de l'écartement de cette variable, trouve son fondement dans l'absence d'investissements autoroutiers au Maroc jusqu'au milieu des années 1990. En revanche, le début des années 2000 marque un intérêt grandissant pour ce secteur, ce qui s'est traduit par la mise en place d'une stratégie autoroutière nationale ayant pour objectif la construction de 1800 km d'autoroutes à l'horizon 2015.

Par ailleurs, afin de prendre en compte les effets d'externalité du réseau autoroutier, nous introduisons une variable « dummy » dans le modèle que nous allons estimer. L'objectif est de capter les effets des investissements autoroutiers sur l'activité économique susceptibles de se manifester à partir de la mise en place du programme autoroutier en estimant son

coefficient. Ces effets peuvent se traduire par l'amélioration de l'accessibilité, les gains de temps ainsi que la baisse des coûts de transport.

Le deuxième modèle applique une démarche économétrique autour des modèles vectoriels autorégressifs (VAR), afin d'expliquer la relation entre la longueur du réseau autoroutier, l'investissement privé et le PIB/hab entre 1993-2011. Nous utilisons ici, une mesure physique des infrastructures autoroutières en kilomètre dans le prolongement des travaux d'Holtz-Eakin (1995).

Enfin, le dernier modèle apporte une explication à la relation entre l'augmentation des investissements autoroutiers, le volume du trafic en nombre de véhicules et le PIB/hab sur la période allant de 2002 à 2010. L'estimation de cette relation s'effectue avec la méthode des moindres carrées ordinaires (MCO).

3-3-1- Dépense publique et croissance économique entre 1980-2008 : analyse économétrique dynamique autour des modèles d'auto-régression vectorielle

Dans notre démarche empirique, nous adoptons les procédures économétriques suivantes :

Etape1- Les tests de stationnarité pour déterminer l'ordre d'intégration des variables.

Etape2- L'application du test de Johansen permet de connaitre le nombre de relations de cointégration et leur identification.

Etape3- Estimation du modèle vectoriel à correction d'erreur par la méthode des MCO et analyse de la significativité des coefficients.

Etape4- Effectuer les tests de validité du modèle : autocorrélation, héteroscédasticité, distribution des résidus.

Notre démarche empirique s'inspire des travaux de recherche s'intéressant au rôle de la dépense publique ou du capital public dans l'explication de la croissance économique à long terme. Les précautions économétriques concernant les tests de stationnarité et de cointégration permettent spécifier le modèle adapté à la nature des données et des variables à modéliser.

- **Test de Dickey-Fuller augmenté :**

Tableau n°23*: Résultats du test de Dickey-Fuller augmenté*

	Test DFA	Valeur critique au seuil de 5%	Avec		Retards
En niveau			**Constante**	**Trend**	
Log PIB	-3.39	-2.97	Constante	non	6
Log Investissement privé	-3.58	-2.97	Constante	non	6
Log Longueur réseau autoroutier en Km	-1.15	-2.97	Constante	non	6
En différences premières					
Log PIB	-7.70	-2.98	oui	non	6
Log Investissement privé	-4.50	-2.97	oui	non	6
Log Longueur réseau autoroutier en Km	-5.88	-2.97	oui	non	6

Source *: Calculs de l'auteur*

- **Test de Johansen :**
  - ***Tableau n°24*** *: Résultats du test de Johansen*

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.614719	57.63364	47.85613	0.0046
At most 1 *	0.486260	31.88155	29.79707	0.0284
At most 2	0.395185	13.89853	15.49471	0.0858
At most 3	0.011857	0.322052	3.841466	0.5704

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

Source *: Calculs de l'auteur*

Les résultats que nous avons obtenus permettent d'accepter l'hypothèse alternative du test de Johansen stipulant l'existence de deux relations de cointégration. En effet, la valeur de la statistique de la trace est de (31.88) supérieure au seuil critique de 5% (29.79) avec une probabilité correspondante de 2.8%.

Les deux conditions étant réunies, à savoir l'intégration du même ordre et la cointégration, nous pouvons alors spécifier une modèle vectoriel à correction d'erreur.

- **Spécification du modèle vectoriel à correction d'erreur :**

La construction du modèle permet de tester simultanément trois équations. Nous nous intéressons à l'équation suivante dans laquelle nous cherchons à expliquer la croissance économique mesurée par le PIB.

D(PIB) = C(1)*(PIB(-1) + 0.12533482715*CAPRI(-1) - 1.11181004044*DEPUB(-1) - 0.825318137553) + C(2)*D(PIB(-1)) + C(3)*D(PIB(-2)) + C(4)*D(CAPRI(-1)) + C(5) *D(CAPRI(-2)) + C(6)*D(DEPUB(-1)) + C(7)*D(DEPUB(-2)) + C(8) + C(9)*DUMMY

Nous estimons cette équation par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO), ce qui donne les résultats suivants :

Tableau n°25 : *Récapitulatif des résultats de l'estimation de la relation à long terme*

Variable expliquée	***PIB***	
Nombre d'observations	26	
Variables explicatives		*Coefficients*
	Dépense publique	-1.11
	Capital privé	+0.12
	Variable dummy	-0.03*
Résidu (vitesse d'ajustement)	-0.47	
Statistiques sur la qualité de l'estimation:		
R^2	0.61	
R^2 ***ajusté***	0.43	
Durbin-Watson	2.01	
F-Statistics	3.43 (probabilité 0.01)*	

Source : *Calculs de l'auteur* **significatif au seuil de 5%*

Les résultats des tests de validité du modèle concernant l'autocorrélation, l'hétéroscédasticité et la normalité de distribution des résidus sont présentés en annexe 3.1.

Dans le modèle que nous avons estimé, la dépense publique agit négativement sur le PIB (-1.11), tandis que le capital privé (+0.12) affecte de manière positive la croissance économique. Quant à la variable dummy, le signe négatif du coefficient correspondant (-0.03) est dû à la courte période pendant laquelle cette variable prend la valeur 1 dans le modèle (2000-2008) comparée à la période totale d'observation allant de 1980 à 2008. Cet argument est d'autant plus valable, si l'on considère les effets retardés des infrastructures de transport liés à leurs délais de réalisation et de mise en service. La non disponibilité des données ne permet pas de prolonger la période d'observation au-delà de 2008. Pour le cas du Maroc, ce

n'est qu'en milieu des années 2000 que les premiers tançons autoroutiers commencent à être livrés. Le port de Tanger-Med par exemple, n'est mis en service qu'en 2007.

Du point de vue économétrique, le terme à correction d'erreur, appelé également vitesse d'ajustement vers l'équilibre à long terme est négatif (-0.47). En effet, malgré leur divergence à court terme, le terme de correction d'erreur permet d'ajuster les variables pour une convergence sur le long terme.

Du point de vue économique, pendant la période étudiée la dépense publique au Maroc est largement dépendante de la politique économique menée (Tableau 19). Ainsi, la période allant de 1980 à 2000 est marquée par une politique économique privilégiant les équilibres macro-économiques et la rigueur budgétaire. A partir de 2000, on assiste au retour d'une vision économique planificatrice dans laquelle l'Etat joue un rôle important à travers l'accélération de la dépense publique dans des secteurs clés pour l'activité économique. Les infrastructures de transport sont naturellement concernées à travers la politique des grands chantiers.

Entre 1980 et 2000, le Maroc a connu une faible croissance économique notamment pendant les années 1990. La baisse de la dépense publique y a fortement contribué. En effet, selon les théories de la croissance endogène le capital public est considéré comme un élément déterminant dans la croissance économique à long terme. La plupart des travaux empiriques que nous avons présentés vont dans le sens de la validation de l'effet positif du capital public sur la croissance en particulier en période de basse conjoncture. Krugman (2014) considère que pendant des phases de ralentissement économique, seule la dépense publique peut enrayer la dépression de l'investissement privé, qui naturellement se rétracte pendant de telles périodes. L'auteur évoque l'exemple de la crise japonaise pendant les années 1990 et l'échec de la politique économique basée sur l'austérité budgétaire. Dans la même lignée de travaux, Stiglitz (2015) dresse un bilan de l'expérience européenne à l'issue de la crise de 2008. Il évoque le caractère inefficace des rigidités budgétaires au sein de la zone euro. Selon Stiglitz *« il faut faire basculer les politiques d'austérité vers des politiques de croissance »*[43]. Pour le cas du Maroc, la politique économique basée sur le désengagement de l'Etat a prouvé ses limites en conduisant à des taux de croissance historiquement bas. Le changement de politique économique à partir des années 2000 s'inscrit dans un nouveau modèle économique basé sur une vision planificatrice avec un engagement croissant du capital public.

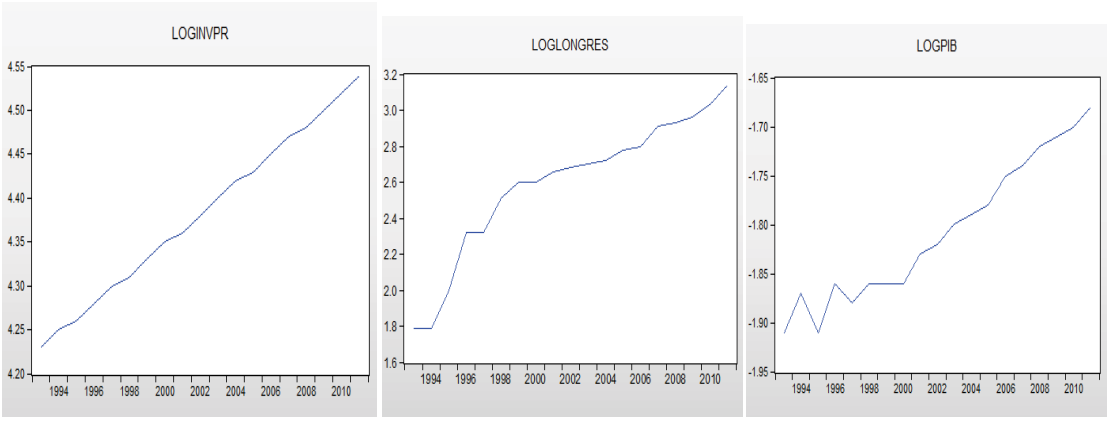
[43] Selon Stiglitz, les réformes structurelles autour des politiques d'austérité ne mènent à rien si ce n'est à des politiques réduisant le niveau de vie…, à travers des salaires plus faibles, une augmentation de la précarité de l'emploi et une réduction des prestations sociales. « L'austérité n'a jamais fonctionné », *Alternatives Economiques*. Février 2015

Le modèle que nous avons estimé permet de tirer des enseignements théoriques importants, au delà de l'interprétation strictement économétrique des résultats. Au Maroc, la baisse de la dépense publique a eu des effets négatifs sur la croissance économique qui a atteint son plus bas niveau dans les années 1990. Ce résultat est en concordance avec les formulations des modèles de croissance endogène. A l'opposé, pendant les années 2000 la dépense publique orientée vers la stimulation de l'activité économique (Infrastructures, logistique, stratégies industrielles…) connait une accélération marquant une rupture avec la période précédente. La croissance économique correspondante est tirée vers la hausse variant ainsi entre 4 et 5% par an. Il semble que le choix du Maroc de mettre en œuvre des politiques de croissance fondées autour de l'intervention de l'Etat apporte des résultats positifs en matière de croissance économique. Parmi les secteurs les plus concernés, nous trouvons les infrastructures autoroutières passant de 0.6 % à 15.1 % en pourcentage de la dépense publique totale. Le deuxième modèle que nous estimons s'intéresse à la relation entre la longueur du réseau autoroutier, l'investissement privé et le PIB/hab.

3-3-2- Longueur du réseau autoroutier et PIB/hab entre 1993-2011

Pour les trois variables que nous étudions ici, à savoir la longueur du réseau autoroutier en Kilomètre, l'investissement privé en Million de dirhams et le PIB/hab en milliers de dirhams, les graphiques des séries après transformation logarithmique se présentent comme suit :

Figure n°29 **:** *Graphiques des séries de l'investissement privé, la longueur du réseau et le PIB/hab*



Source **:** *Calculs de l'auteur*

Les trois variables suivent une tendance à la hausse avec un rythme plus accéléré de l'investissement privé. Le PIB/hab adopte une tendance plus marquée depuis le début des années 2000.

La construction du modèle vectoriel auto-régressif nous amène à tester la stationnarité et la cointégration des variables. Nous estimons simultanément les trois équations suivantes après transformation en différences premières :

```
DLOGPIB = C(1)*DLOGPIB(-1) + C(2)*DLOGPIB(-2) + C(3)*DLOGINVPR(-1) + C(4)
*DLOGINVPR(-2) + C(5)*DLOGLONGRES(-1) + C(6)*DLOGLONGRES(-2) + C(7)

DLOGINVPR = C(8)*DLOGPIB(-1) + C(9)*DLOGPIB(-2) + C(10)*DLOGINVPR(-1) +
C(11)*DLOGINVPR(-2) + C(12)*DLOGLONGRES(-1) + C(13)*DLOGLONGRES(-2)
+ C(14)

DLOGLONGRES = C(15)*DLOGPIB(-1) + C(16)*DLOGPIB(-2) + C(17)*DLOGINVPR
(-1) + C(18)*DLOGINVPR(-2) + C(19)*DLOGLONGRES(-1) + C(20)
*DLOGLONGRES(-2) + C(21)
```

Dans notre recherche, nous nous intéressons à la première équation où la variable expliquée est le PIB/hab. Nous estimons cette équation par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO), ce qui donne les résultats suivants :

```
DLOGPIB = -0.543952037032*DLOGPIB(-1) + 0.0296169237817*DLOGPIB(-2) -
0.238436132751*DLOGINVPR(-1) + 0.295788711744*DLOGINVPR(-2) -
0.0257106295058*DLOGLONGRES(-1) - 0.0541323739602*DLOGLONGRES(-2)
+ 0.0247674577082
```

Le tableau suivant illustre les résultats obtenus dont le détail est présenté en annexe 3.2.

Tableau n°26 *: Récapitulatif des résultats de l'estimation*

Variable expliquée	***PIB/hab***
Nombre d'observations	16
Variables explicatives	Investissement privé Longueur du réseau autoroutier en Km
Résidu	0.024
Statistiques sur la qualité de l'estimation:	
R^2	80.2%
R^2 ***ajusté***	67.11%
Durbin-Watson	1.82
F-Statistics	6.10

Source : *Calculs de l'auteur*

Le pouvoir explicatif du modèle est intéressant($R^2 = 80.2\%$). L'investissement privé et la longueur du réseau autoroutier agissent positivement sur le PIB/hab dans le modèle VAR que nous avons estimé.

- **Test de causalité de Granger :**

Les résultats du test de causalité à la Granger, montrent l'existence de deux relations de causalité :

- La première relation de causalité indique que l'investissement privé cause au sens de Granger la longueur du réseau autoroutier au Maroc ;
- La deuxième relation de causalité montre que le PIB/hab cause la longueur du réseau.

3-3-3- Investissement autoroutiers et évolution du trafic entre 2002-2010

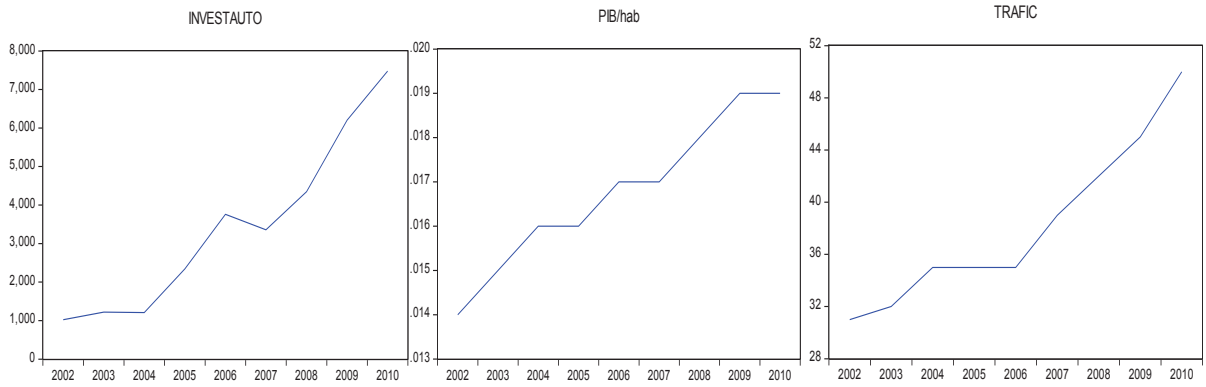
Afin d'appuyer nos résultats empiriques, nous allons maintenant étudier l'impact des investissements autoroutiers sur le PIB/hab en introduisant une troisième variable représentant le parc automobile en circulation. Cette variable permet de capter les effets des déplacements induits par les nouvelles infrastructures autoroutières, favorisant à la fois les flux de marchandises et l'accessibilité aux marchés de l'emploi entre 2002 et 2010. Le choix de cette période trouve son fondement dans l'indisponibilité statistique de séries chronologiques sur des périodes plus longues.

Nous nous intéressons alors d'étudier la relation macro-économique entre l'évolution du PIB /hab, l'augmentation du capital public autoroutier et l'évolution du trafic routier mesuré par le nombre de véhicules par jour qui inclut à la fois les déplacements de personnes et de marchandises. Les données que nous avons utilisées sont issues des données du ministère des transports et de l'équipement et des rapports annuels du Haut Commissariat au Plan au Maroc.

Les graphiques ci-dessous montrent l'évolution des trois variables sur la période étudiée. On constate une évolution marquée du PIB /hab depuis le début des années 2000. Pour les investissements en autoroutes, après une période de stagnation jusqu'en 2004, l'évolution suit une tendance croissante avec un recul de l'investissement entre 2007 et 2008. Enfin, la dernière série présente l'évolution du trafic en million de véhicules. Ce dernier connait une croissance contrastée depuis 2002 avec une stagnation entre 2003 et 2006. La reprise du trafic se fait ensuite de manière accélérée jusqu'en 2010.

Les graphiques des variables étudiées se présentent comme suit :

Figure n°30 *: Graphiques des séries du PIB/hab, investissement autoroutier et trafic en million de véhicules*



Source *: Calculs de l'auteur*

Le volume du trafic mesuré par le nombre de véhicules par jour en millions à connu une évolution contrastée entre 2002 et fin 2006. C'est à partir de cette date qu'on commence à enregistrer une évolution importante du flux du trafic routier. En effet, si l'on regarde l'évolution du réseau national en kilomètres on constate dans un premier temps, qu'à partir de 2007 on commence à disposer d'un schéma autoroutier reliant les principaux pôles économiques. Ensuite, le réseau commence à s'élargir pour connecter l'arrière pays.

Nous nous intéressons ici d'étudier la relation entre les trois variables que nous avons spécifié. Le nombre limité d'observations ne permet pas de mettre en ouvre un modèle d'auto régression vectorielle. Cependant, nous nous contentons d'estimer l'équation où le PIB/hab est expliquée par les investissements autoroutiers et le volume du trafic lié aux déplacements par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO).

Tableau n°27 : *Estimation avec les MCO*

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INVTAUTO	-1.02E-05	3.14E-06	-3.242619	0.0142
TRAFIC	0.000629	6.04E-05	10.40583	0.0000

R-squared	0.766743	Mean dependent var	0.016778
Adjusted R-squared	0.733421	S.D. dependent var	0.001716
S.E. of regression	0.000886	Akaike info criterion	-11.02667
Sum squared resid	5.49E-06	Schwarz criterion	-10.98284
Log likelihood	51.62001	Hannan-Quinn criter.	-11.12125
Durbin-Watson stat	1.039073		

Source : *Calculs de l'auteur*

Notre estimation confirme l'impact positif des investissements autoroutiers sur l'évolution du PIB/hab pour le cas du Maroc. La variable mesurant l'évolution du trafic est statistiquement significative au seuil de 5%. L'amélioration de l'accessibilité qu'offrent les infrastructures de

transport constitue l'une des conditions essentielles à la création de l'échange et à la circulation des biens et services. Du point de vue théorique, ce résultat se situe dans la lignée des travaux des théories de la croissance endogène qui prônent le rôle positif du capital public dans la croissance économique, notamment les infrastructures de transport en tant que biens publics indispensables à l'échange et à la mobilité des facteurs.

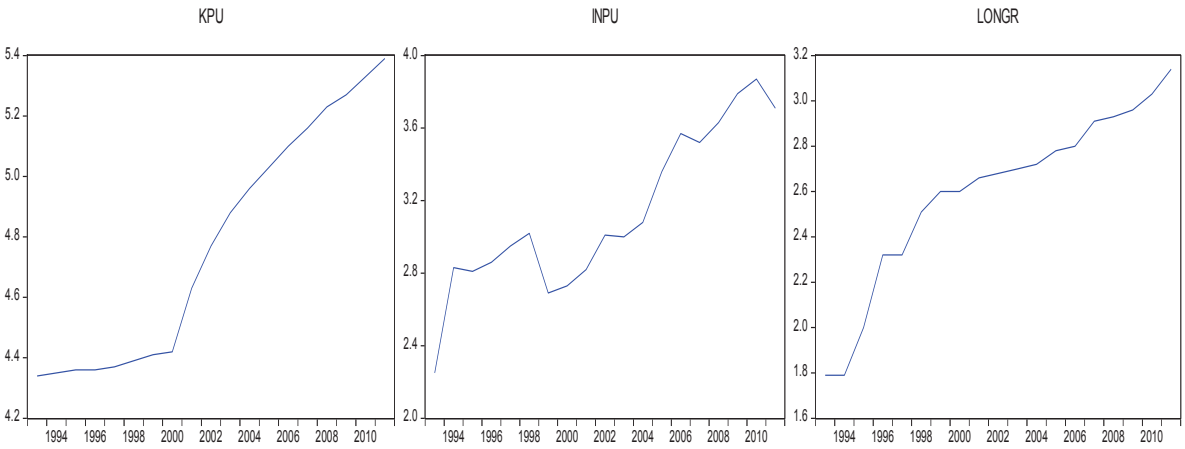
3-3-4- Modélisation d'une fonction d'efficience de l'investissement autoroutier au Maroc

Le cadre théorique de référence de cette approche est formalisé par les travaux de Pritchett (1996) et Canning (1998) précisant que le même flux d'investissement public à une efficience variable selon l'efficacité de l'intervention publique et selon le coût d'opportunité des capitaux engagés. Il s'agit d'une approche non paramétrique de l'efficience de l'investissement public. L'idée de départ s'articule autour du fait qu'une unité monétaire d'investissement public ne crée par forcement une unité supplémentaire de capital public. Ce constat peut être encore plus marqué dès lors qu'on s'intéresse à des pays en développement où les pratiques de passation des marchés publics ne reposent pas sur des règles strictes et les processus administratifs y afférents sont aux contours mal définis. Ce constat a été révélé dans les travaux d'Hurlin (1999) et d'Arestoff et Hurlin (2008) en constant une différence notable dans l'efficience de l'intervention publique dans certains PED comparés aux pays de l'OCDE.

Hurlin (1999) précise que *« l'intuition économique est très simple et consiste à penser que certains aménagements publics d'infrastructures génèrent des externalités qui améliorent la productivité des facteurs privés, les exemples les plus fréquemment cités étant ceux des réseaux routiers et autoroutiers, etc. ».*

Notre travail consiste à estimer pour le cas du Maroc, l'efficacité de l'intervention publique via le programme autoroutier national. Les graphiques des trois variables que nous allons mobiliser se présentent comme suit :

Figure n°31 : *Graphiques des séries du capital public, de l'investissement autoroutier en millions de dirhams et de la longueur du réseau en km*



Source *: Calculs de l'auteur*

Le capital public autoroutier commence à croitre de manière accélérée à partir de 2000. L'investissement correspondant suit également une tendance à la hausse avec certaines périodes de stagnation ou de légère baisse. Quant à la longueur du réseau, elle évolue à la hausse sur toute la période considérée.

Le modèle que nous développons ici, s'inspire du modèle utilisé par Arestoff et Hurlin (2008) sur un panel de pays en développement et sur les pays de l'OCDE. Nous disposons pour cela des variables suivantes : l'investissement public autoroutier en unités monétaires, la longueur du réseau en kilomètres, le stock de capital public, et le taux de dépréciation des investissements autoroutiers issus des travaux d'Arestoff et Hurlin (2008).

En suivant les travaux de Nehru-Dareshwar [44] (1993) relatifs à la spécification de l'accumulation du capital avec la méthode de l'inventaire permanent, nous pour écrire :

$$K_{t+1} = (1-\delta)K_t + f(I_t) \qquad (1.30)$$

avec : K_t le stock de capital public à la date t, I l'investissement correspondant et δ le taux de dépréciation des infrastructures autoroutières estimé sur un panel de 26 PED à 0.0328. La fonction $f(I_t)$ désigne la focntion d'efficience de l'investissement public dans la création d'un nouveau capital public.

[44] La méthode de l'inventaire permanent (MIP) est fondée autour d'une idée basique selon laquelle le stock de capital au sein de l'économie croît en fonction de la formation du capital (investissement). Le capital accumulé est affecté par un taux de dépréciation variable selon le secteur considéré. La formule de base de la MIP s'écrit $Kpu_t = (1 - Taux\ de\ depreciation)Kpu_{t-1+}Ipu_t$ où kpu et Ipu représentent respectivement le capital et l'investissement public.

Selon la méthode de l'inventaire permanent, la fonction $f(I_t)$ est définie par :

$$f(I_t) = I_t \qquad (1.31)$$

Dans le cas de notre recherche, en suivant Arestoff et Hurlin, nous supposons contrairement à la méthode de l'inventaire permanent que, seulement une part de l'investissement public est susceptible de créer un capital public à une date donnée. Dès lors, la fonction que nous allons définir satisfait la contrainte suivante : $0 \leq f(I_t) \leq I_t$ (1.33)

En suivant Arestoff et Hurlin, l'équation (1) peut s'écrire :

$$K_t - (1-\delta)K_{t-1} = f(\beta_{t-1}.X_t) \qquad (1.34)$$

β_t: Valeur monétaire d'une unité physique de capital (valeur d'un kilomètre d'autoroute).

X_t : Mesure physique des investissements autoroutiers en kilomètre.

Nous pouvons alors écrire la fonction d'efficience suivante :

$$K_t = \beta_{t-1}.X_t \qquad (1.35)$$

L'estimation de cette équation par une régression linéaire sur nos données donne les résultats suivants :

$$K_t = 0.85 * (Longeur\ réseau) + 2.55 \qquad (1.36)$$

L'annexe 3.3 présente le détail des estimations de la fonction d'efficience.

Nous pouvons en conclure, que pour le cas du Maroc une unité monétaire d'investissement public autoroutier crée 0.85 unité de capital public. Ce résultat montre l'efficacité de l'intervention publique dans la réalisation des travaux autoroutiers. Cependant, ce résultat ne peut être généralisé à l'ensemble des infrastructures de transport vu la diversité des acteurs et l'absence au Maroc d'un observatoire socio-économique des infrastructures de transport permettant l'évaluation en amont et le suivi en aval de l'efficacité de l'intervention publique.

3-3-5- Discussion et interprétation des résultats empiriques

En s'intéressant de manière approfondie aux infrastructures autoroutières, les résultats de notre étude empirique montrent que pour le cas du Maroc, l'intervention publique à travers le programme national des grands chantiers axé sur les infrastructures de transport, a permis de consolider un schéma de transport routier cohérent. S'agissant des infrastructures autoroutières, on peut constater que la longueur du réseau a connue une forte progression depuis le milieu des années 2000. Ce constat peut être perçu d'une part, comme une réponse

macro-économique des politiques publiques à l'accroissement de l'investissement privé nécessitant des conditions favorables de mobilité des facteurs de production, et d'autre part, comme réponse à l'évolution du PIB/hab ces dernières années et les besoins de déplacements que cela implique du point de vue micro-économique. Les tests de causalité de Granger que nous avons effectué dans le deuxième modèle vont dans le sens de cette constatation.

Dans ce sens, l'estimation par les moindres carrées ordinaires de la relation entre investissements autoroutiers, parc automobile et PIB/hab permet de confirmer le fait que la mise en place d'un réseau autoroutier s'accompagne au Maroc d'une hausse considérable du parc automobile. Les individus et les entreprises peuvent accéder à des bassins d'emploi et à des marchés de plus en plus larges tout en bénéficiant de meilleures conditions de transport.

Souhaitant tester empiriquement l'efficacité de l'intervention publique, et face au manque de données détaillées sur le capital public au Maroc, nous avons emprunté une démarche empirique issue des travaux d'Arestoff et Hurlin (2008). Nous avons modélisé une fonction d'efficience des investissements autoroutiers au Maroc afin d'estimer la relation entre investissement public autoroutier et capital public crée.

Conclusion de la première partie

Nous avons présenté dans cette première partie le rôle des infrastructures de transport dans l'économie, en passant en revue la définition des certains concepts nécessaires à l'avancée de notre recherche. Nous avons discuté du rôle de l'Etat dans le processus de fourniture des biens publics en abordant le concept de coût d'opportunité des fonds publics, ainsi que le rôle du secteur privé à travers les PPP. Enfin, nous avons abordé la question relative à l'évaluation socio-économique des projets d'infrastructures constituant une étape fondamentale avant et après la mise en œuvre de ce type de projets. Cette évaluation permet aux décideurs publics d'évaluer le coût et l'impact sur la collectivité des décisions d'investissement impliquant des fonds publics.

Ensuite, nous avons étudié les formalisations théoriques et empiriques relatives au capital public et son rôle dans le processus de croissance économique. Pour cela, nous avons mobilisé les apports des théories de la croissance endogène. Nous avons présenté également les différentes approches économétriques empruntées par les travaux empiriques.

Du point de vue méthodologique, notre contribution empirique tente d'apporter un éclairage sur la modélisation des dépenses publiques et des variables qu'elle incorpore en prenant comme exemple les infrastructures de transport dans une approche économétrique dynamique autour des modèles vectoriels à correction d'erreur et des modèles vectoriels auto-régressifs.
Du point de vue du terrain empirique s'intéressant au cas du Maroc, l'intérêt de notre travail de recherche trouve son fondement dans l'ambition de surmonter les difficultés de modélisation économétrique liées à la nature des données disponibles dans ce type de pays. Nous proposons alors de formaliser dans des approches économétriques différentes, la relation entre la dépense publique et la croissance économique. L'estimation des trois modèles que nous avons proposés répond à cette préoccupation empirique.
Du point de vue la de la théorie économique, les résultats trouvés s'inscrivent dans la lignée des travaux fondés sur les modèles de la croissance endogène avec capital public. Néanmoins, Ce travail de recherche présente des limites liées en particulier, au nombre réduit de variables que nous avons introduits dans notre modèle. En effet, ce travail peut être élargi à un nombre plus grand de grandeurs économique notamment les télécommunications, le capital humain, la santé ou encore la prise en compte dans un cadre d'analyse macro-économique l'aspect lié au financement de la dépense publique orientée vers le secteur des infrastructures de transport.

Du point de vue de la politique économique, ce qui est bénéfique pour le Maroc c'est d'investir dans des infrastructures utiles à la croissance, pertinentes avec les besoins, et anticipatives par rapport à l'intégration dans l'économie mondiale. Cette triade doit être une priorité pour les décideurs publics d'autant plus, que le Maroc est un pays ouvert géographiquement sur deux façades maritimes et se situe sur un axe stratégique du commerce international à l'entrée de la méditerranée au croisement de l'Afrique et de l'Europe.

Enfin, il convient de s'interroger sur la contribution du capital public orienté vers les infrastructures de transport dans les dynamiques de croissance régionale au Maroc et dans la réduction ou l'accentuation des disparités entre les régions les mieux équipées et l'arrière pays longtemps marginalisé par les politiques économiques. Afin de répondre à cette question, nous proposons dans la deuxième partie de notre recherche d'explorer les mécanismes de la croissance régionale au Maroc en nous appuyons d'une part, sur les résultats obtenus dans la première partie de notre recherche. D'autre part, nous mobilisons les apports théoriques de la nouvelle économie géographique (Krugman 1991) et leur croisement avec les théories de la croissance endogène dans le prolongement d'Engelmann et Walz (1995), et Baumont (1997, 1998).

Partie- II

Infrastructures de transport et croissance régionale au Maroc

Chapitre 1

Fondements théoriques et empiriques de la croissance régionale : les apports de la nouvelle économie géographique

Introduction

Historiquement, les infrastructures de transport ont joué un rôle primordial dans la croissance économique à long terme et dans le processus de développement régional. Du point de vue théorique, les théories de la croissance endogène valident la contribution positive du capital public à la réussite de la politique macro-économique et à l'amélioration de la croissance à long terme au niveau national. Les travaux de la nouvelle économie géographique quant à eux s'intéressent aux dynamiques régionales dans un cadrage spatial plus réduit en tenant compte des dotations régionales et des spécificités territoriales dans lesquelles s'inscrivent les politiques publiques.

Les théories de la croissance endogène ont formalisé la contribution productive du capital public au processus de croissance économique depuis les travaux de Barro (1990) et leurs prolongements. Ces formalisations théoriques ont donné naissance à une multitude de travaux empiriques s'intéressant dans la plupart des cas à des études nationales.

Néanmoins, le rapprochement entre les TCE et les modèles de la nouvelle économie géographique a permis de rendre compte de la dimension régionale et spatiale du développement économique. En effet, depuis les travaux précurseurs de Krugman (1991), la prise en compte des disparités spatiales a été reconsidérée du point de vue théorique et empirique dans un cadre analytique au croisement des deux courants.

Dans cette partie, nous étudions la croissance économique au Maroc dans une approche régionale. Nous nous appuyons d'une part, sur les théories de la croissance endogène qui formalisent le rôle positif du capital public dans la croissance économique, et d'autre part, sur la nouvelle économie géographique s'intéressant plus précisément aux inégalités de développement et aux disparités spatiales.

Cette partie se divise en trois chapitres. Le premier chapitre présente le cadre théorique dans lequel nous plaçons notre recherche. Nous présentons quelques résultats empiriques en relation avec notre recherche s'intéressant aux mécanismes de la croissance régionale au Maroc.

Le deuxième chapitre constitue une étude empirique sur les régions marocaines. Nous explorons alors la croissance des différentes régions et expliquons les écarts de développement à la lumière des travaux de la croissance endogène et de la nouvelle économie

géographique. Nous verrons par ailleurs, que la concentration des activités productives a un impact positif sur le PIB régional et le revenu par habitant.

Deux questions sont alors soulevées. La première concerne la contribution des infrastructures routières et autoroutières à la croissance régionale au Maroc. Quant à la deuxième question, elle renvoie au rôle de l'accessibilité qu'offrent les infrastructures de transport dans l'explication des interactions spatiales entre les différentes régions et de la hiérarchie urbaine autour de la ville primatiale de Casablanca.

Enfin, le troisième chapitre s'intéresse particulièrement au port de Tanger-Med situé dans la région Nord-Ouest autour de l'agglomération de Tanger. Cette région bénéficie depuis le milieu des années 2000 d'une attention particulière de la part des autorités publiques. Nous présentons le port de Tanger-Med dans son cadre régional et international, puis nous observons son évolution depuis l'inauguration en 2007 de cette infrastructure internationale et des zones logistiques et industrielles qui l'entourent. Enfin, nous étudions la relation entre infrastructure de transport et industrialisation que nous illustrons à travers le cas de l'industrie automobile dans le cadre de l'implantation de l'alliance Renault-Nissan à proximité du nouveau complexe portuaire de Tanger-Med.

Section 1- Croissance régionale et économie géographique

1-1- Les fondements de l'économie géographique

L'économie géographique est un courant marqué par sa transversalité théorique, situé au croisement de plusieurs disciplines : économie urbaine, économie industrielle, économie internationale et économie du développement. Ces approches ont contribué à la conceptualisation d'outils théoriques et empiriques formant cette voie de recherche.

Selon Krugman, l'économie géographique étudie *« the localisation of production in space »; « that is, that branch of economics that worries about where things happen in relation to one another. It is not worth to define my subject more exactly than that ».* L'auteur situe l'économie géographique sous deux angles de lecture. D'une part, il la considère comme étant une approche interdisciplinaire au croisement de l'économie, la géographie, la physique. D'autre part, il définit l'économie géographique comme une approche indépendante s'intéressant à la localisation spatiale des activités économiques.

En effet, les travaux fondateurs de Krugman (1991) ont contribué à relancer le débat théorique sur l'interaction entre espace et développement régional. L'échelle géographique servant de cadre initial dans l'analyse de Krugman est l'observation de la formation d'un espace économique (concentration de firmes) au sein de la « Sillicon Valley ». Ce sont par la suite, les contributions de Krugman et Venables (1995) qui vont consolider le champ théorique de la nouvelle économie géographique.

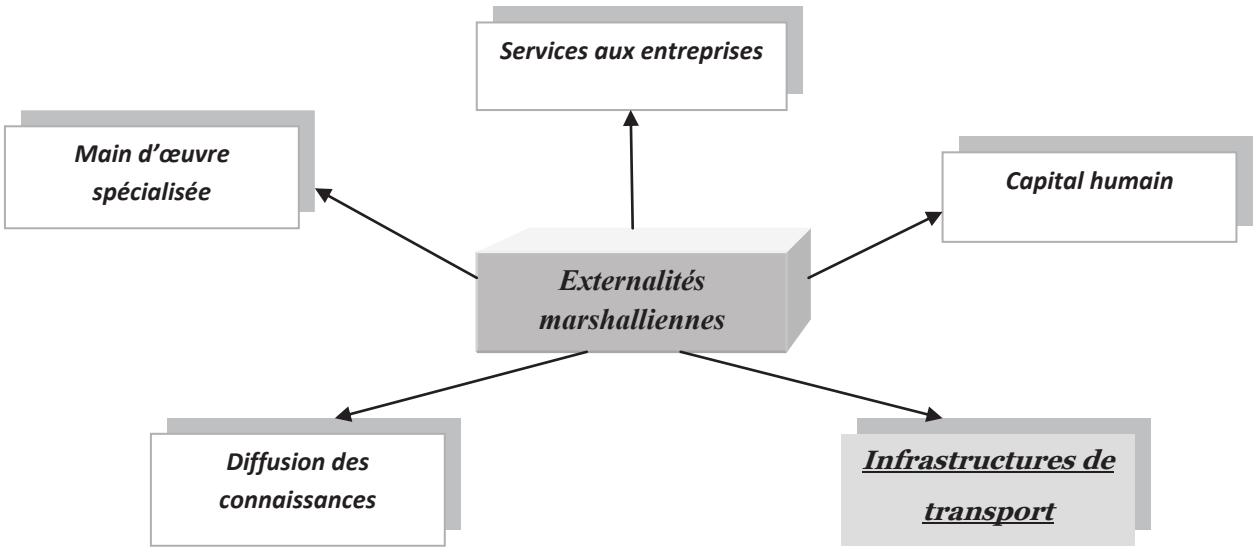
Historiquement, l'économie géographique précise le fait que quatre facteurs peuvent contribuer à la formation d'agglomérations. Il s'agit des rendements croissants, des coûts de transport, de l'ampleur du marché et de la différenciation des produits.

Parmi les facteurs les plus importants qui constituent le fondement de notre recherche, on trouve les coûts de transport dont la baisse entraine la localisation du capital privé et par conséquent l'attraction du capital humain (travail). De manière générale, on considère que la concentration des entreprises induite par la baisse des coûts de transport conduit à la formation d'économies d'agglomération et par la suite, à un schéma de répartition spatiale de l'activité économique régionale ou nationale. Dans ce sens, Fujita et Thisse (2003) affirment que *« l'agglomération a lieu dès que les coûts de transport descendent en dessous d'un seuil critique. La répartition spatiale des activités est le résultat d'un équilibre complexe entre des*

forces qui poussent autant les firmes que les ménages à se rapprocher ou au contraire à se séparer »

Avant de présenter quelques modèles théoriques de l'économie géographique, il convient d'abord de définir quelques notions constituant cette approche. En premier lieu, la notion d'économie d'agglomération est au centre des modèles d'économie géographique. Du point de vue historique, elle se trouve au croisement de deux courants théoriques. Le premier fait référence à l'économie industrielle et à la micro-économie et trouve son fondement dans les travaux de Marshall (1906). Le deuxième courant quant à lui, renvoie à la théorie de la localisation en économie spatiale (Weber 1909). A la suite de ces travaux, Isard (1956), définit les économies d'agglomération comme des économies d'échelle externes (de type marshalliennes) à la firme et internes à la ville ou à la région. Le rôle des pouvoirs publics est d'adapter l'offre d'infrastructures à la densification spatiale des individus et des entreprises. La figure suivante présente la dynamique de diffusion des externalités marshalliennes :

Figure n°32 *: Schéma de diffusion des externalités marshalliennes*



Source : *Elaboration personnelle*

Crozet et Lafourcade (2009), indiquent que la proximité géographique engendre des interactions entre les agents économiques les amenant à se concentrer dans un espace donné. Ainsi, les économies d'agglomération naissent de ce jeu interactif formant des villes dont la trajectoire d'urbanisation suit des schémas différents.

Fujita et Thisse (1997) proposent dans une analyse détaillée quatre fondements de l'agglomération : la présence d'externalités spatiales entre individus et/ou entreprises, la présence de rendements d'échelle, la spécialisation de la production et la présence d'une concurrence spatiale stratégique entre les entreprises.

Catin (1991) définit les économies d'agglomération comme la résultante d'économies de localisation et d'économies d'urbanisation. Les économies de localisation sont des économies dites « externes », caractéristiques d'un secteur donné au sein d'un espace géographique précis. En suivant Catin (1993), les économies de localisation sont étroitement liées au niveau de l'industrialisation régionale. En d'autres termes, ce sont des économies inter-industries dues à la présence d'une forte « complémentarité-spécialisation » sectorielle. Du point de vue empirique, il existe différentes approches de mesure des économies d'agglomération dont voici les principales :

Tableau n°28 *: Différentes approches de mesure des économies d'agglomération*

Auteur	**Mesure des économies d'agglomération**
Glaeser et *al.* (1992)	Croissance des emplois
De Lucio et *al.* (1996)	Croissance de la productivité du travail Croissance de la valeur ajoutée
Henderson (2003)	Productivité totale des facteurs

Source : *Elaboration personnelle*

En somme, la présence d'économies de localisation accentue l'hétérogénéité spatiale, puisque les firmes ont tendance à se localiser dans les territoires économiquement denses pour bénéficier de plusieurs avantages dont le partage d'infrastructures urbaines et inter-urbaines constitue le vecteur principal dans les choix de localisation.

Quant aux économies d'urbanisation, il s'agit typiquement de la présence d'infrastructures de transport dans une ville qui amènent à la concentration des entreprises et de l'emploi. On parle alors d'effets ou d'économies d'agglomération.

De part leur utilité économique et sociale, les infrastructures de transport sont un élément indispensable à l'expansion des villes. C'est pourquoi, leur densité et leur complémentarité multimodale est d'autant plus forte dans les grandes agglomérations (Paris, Lyon, Barcelone, Londres…). Réciproquement, les économies d'urbanisation sont liées à la localisation à proximité d'une agglomération offrant un niveau d'équipement en infrastructures de transport

assez performant. Ces dernières étant indispensables à l'activité économique et à la mobilité des facteurs.

Catin (1994) note que, les économies d'urbanisation résultent de la somme d'investissements publics (dont les infrastructures de transport) et de la concentration urbaine. Cette constatation rejoint le postulat de Krugman (1991a) sur le rôle des dotations spatiales initiales.

Enfin, si l'évolution et l'analyse des économies d'agglomération dans les pays développés est évidente, sa mesure dans le cas des PED pose néanmoins des problèmes de données et de spécification de modèles adaptés permettant la mobilisation d'outils économétriques en adéquation avec le contexte socio-économique de ces pays.

1-2- Le modèle de Krugman (1991)

Les travaux fondateurs de Krugman (1991) constituent sans doute le cadre théorique de référence de la nouvelle économie géographique. Ses travaux visent d'une part, à analyser les phénomènes de localisation et de concentration des activités productives, et d'autre part, à modéliser les mécanismes de la croissance régionale. Le modèle de base de Krugman (1991) explique comment la baisse des coûts de transport (résultante directe de l'amélioration du stock d'infrastructures régionales) détermine les choix de localisation des activités productives dans une démarche visant la création d'un espace économique intégré. De cette manière, le modèle de Krugman rend compte de l'importance des infrastructures de transport dans la formation d'agglomérations et dans la concentration du capital privé et du capital humain.

Le cadre théorique de base dans le modèle de Krugman part de l'hypothèse d'une économie fermée à deux secteurs, un secteur agricole et un secteur industriel. Le secteur agricole est à rendements constants produisant un bien unique, et le secteur industriel est à rendements croissants offrant une diversité productive. Dans le modèle de Krugman, seule l'exportation interrégionale des biens industriels donne lieu à des coûts de transport. Ce dernier étant inclus dans le prix de revient des biens et supporté par les consommateurs.

Le modèle centre-périphérie développé par Krugman (1991) formalise le rôle primordial des infrastructures de transport dans la concentration des activités tout en admettant l'hypothèse d'existence d'une relation inverse entre les coûts de transport et le niveau d'infrastructures dont l'amélioration affecte positivement la quantité de biens échangés.

Par ailleurs, la baisse des coûts de transport favorise la concentration des entreprises, augmente la production et donc les exportations interrégionales. Les nouvelles entreprises sont alors incitées à se localiser dans les régions les plus denses afin de bénéficier de rendements d'échelle croissants dans le secteur industriel.

L'auteur évoque également la question de l'équilibre des localisations et la stabilité des configurations spatiales. Il montre que les coûts de transport constituent un facteur de dispersion des activités vers d'autres régions.

De manière générale, les travaux de Krugman ont suscité d'une part un ensemble de critiques concernant l'aspect mathématique trop avancé pouvant négliger certains faits économiques réels. D'autre part, l'émergence d'une vague de travaux de recherche visant à étendre l'approche Krugmaniene dans différentes directions.

Martin et Rogers (1995) élargissent le modèle de Krugman en y apportant deux vecteurs d'analyse : les infrastructures de transport et le capital public. Trionfetti (1997) inscrit ses travaux dans cette voie de recherche et abouti à une conclusion intéressante. Il démontre que des politiques publiques d'infrastructures de transport bien ciblées (du point de vue sectoriel et/ou géographique), peuvent exercer une force centrifuge capable de limiter l'effet d'agglomération à long terme.

Parmi les développements du modèle de Krugman, nous pouvons citer également la contribution de Martin et Ottaviano (1999) cherchant à se rapprocher des modèles de croissance endogène. Les auteurs précisent que les dotations régionales initiales constituent le fondement des économies d'agglomération et de localisation des activités productives.

Enfin, d'autres prolongements ont été apportés au modèle de Krugman. Nous pouvons citer les travaux de Krugman et Venables à la suite des travaux de Calmette et Le Poitier (1995), Helpmann (1995), et Catin (1995, 2002).

1-3- Le modèle de Martin et Rogers (1995)

Martin et Rogers (1995) partent du cadre théorique de base du modèle de Krugman (1991). Ils se proposent de palier à l'insuffisance méthodologique et analytique liée à la non prise en compte des conditions de transport intra-régionales. Ils supposent de ce fait, que le niveau des coûts de transport influence aussi bien l'échange intra et inter-régional. Ce modèle est utilisé pour savoir quels sont les effets de la politique d'infrastructures sur la localisation industrielle.

Le modèle de Martin et Rogers prend également en compte le financement des investissements publics et ses répercussions sur l'investissement privé.

Les auteurs mettent en évidence une relation proportionnelle entre la concentration des entreprises et le niveau des infrastructures dans la région considérée, liée d'une part, à la taille du marché local (Krugman, 1991) et d'autre part, aux dotations en infrastructures de transport de la même région.

Pour comprendre la dynamique du modèle de Martin et Rogers (1995), nous considérons une économie fermée à deux régions A et B avec des dotations en infrastructures meilleures dans la région A. Ce différentiel d'infrastructures conduit à une réduction des écarts entre le prix des importations et le prix de la production domestique dans la région B. Sous l'effet de la demande, les entreprises sont incitées à se concentrer dans la région proposant les meilleures infrastructures de transport. Ce phénomène de concentration est d'autant plus accentué que l'écart entre les coûts de transport est important.

Le rôle que vont jouer les infrastructures de transport dans l'économie dépend initialement des choix de politique publique visant soit des infrastructures de transport inter-régionales soit intra-régionales. Des configurations spatiales différentes découlent de ces choix.

Ce cadre d'analyse combinant la politique d'infrastructures et celle liée à l'aménagement du territoire dans la perspective de baisser les coûts de transport, conduit les auteurs à des résultats empiriques quelques peu inattendus. En effet, l'adoption d'une politique publique intégrée avec une « *répartition symétrique* » des dépenses d'infrastructures risque d'accentuer les clivages existants en matière de développement économique entre les régions, renforçant ainsi les mécanismes d'agglomérations.

De la même manière, une politique publique dont le but est de réaliser une « *répartition cohérente* » et équitable des activités productives visant la convergence entre les régions, doit systématiquement améliorer les infrastructures de transport des régions périphériques et peu développées. Ainsi, le modèle de Martin et Rogers (1995) rend compte d'un constat intéressant en démontrant l'inefficacité des politiques publiques centrées uniquement autour des infrastructures inter-régionales. Ils plaident ainsi, pour un modèle de développement régional orienté vers l'amélioration des infrastructures de transport dans les régions affichant un retard économique. Dans ce modèle, les infrastructures de transport inter et intra-régionales favorisent la baisse des coûts de transport et les choix de localisation des

entreprises. Arrivé à une certaine concentration industrielle, le modèle de Martin et Rogers propose d'utiliser l'infrastructure publique comme variable spatiale modifiant la géographie régionale en faveur des régions périphériques.

Ce modèle a été appliqué aux PED en référence aux travaux de Ghio et Van Huffel (2000) cherchant à explorer la manière dont les infrastructures de transport inter et intra-urbaines affectent le processus de croissance économique dans ce type de pays autour de la ville primatiale confrontée à des problèmes de congestion. Dans le cas des PED, Ghio et Van Huffel (2000) remettent en cause l'immobilité de la main d'œuvre agricole contrairement au modèle de Martin et Rogers. Ils évoquent l'existence d'un « biais urbain » provoquant des flux migratoires vers les villes (Lewis 1954), ce qui explique en partie les phénomènes de congestion dans les grands centres urbains. Les auteurs démontrent dans une démarche analytique rigoureuse, retenant un PED à deux régions en plus du reste du monde que la prise en compte de la congestion et de la concentration des activités donne des résultats opposés à ceux de Martin et Roger (1995). En effet, la baisse des coûts de transport du PED incite les firmes à s'installer en périphérie du fait de la congestion. Deux constats sont à mettre en évidence dans ce modèle. Premièrement, lorsque le degré d'ouverture est faible on assiste à une concentration des activités dans la métropole nuancée par la mise en place de nouvelles infrastructures et la baisse des coûts de transport inter-urbains. La répartition spatiale des firmes peut ensuite, s'étaler sur l'ensemble du territoire. Deuxièmement, lorsque le PED se trouve dans un processus d'ouverture avancé, les infrastructures de transport et la baisse conséquente des coûts de transport peut engendrer un surcroît de la concentration dans la métropole. Selon Ghio et Van Huffel : « *les gains de productivité liés à l'extension du marché local du travail dans cette localisation viennent compenser plus que proportionnellement la perte de bien-être subie par la ville périphérique à la suite de la relocalisation de certaines firmes en ville centrale* ».

Enfin, le modèle de Martin et Rogers (1995) fut prolongé par Charlot (1999) qui prend en considération l'ensemble des infrastructures (transports, télécommunications, énergie…), contrairement aux deux approches précédentes à savoir celles de Krugman et celle de Martin et Rogers. Charlot pose d'emblée l'hypothèse d'un financement homogène des infrastructures par le biais d'un impôt prélevé sur l'ensemble du secteur industriel.

Pour apporter une validation empirique à son modèle, Charlot (1999) mène une étude sur les régions françaises tout en se basant sur les apports théoriques des modèles de croissance

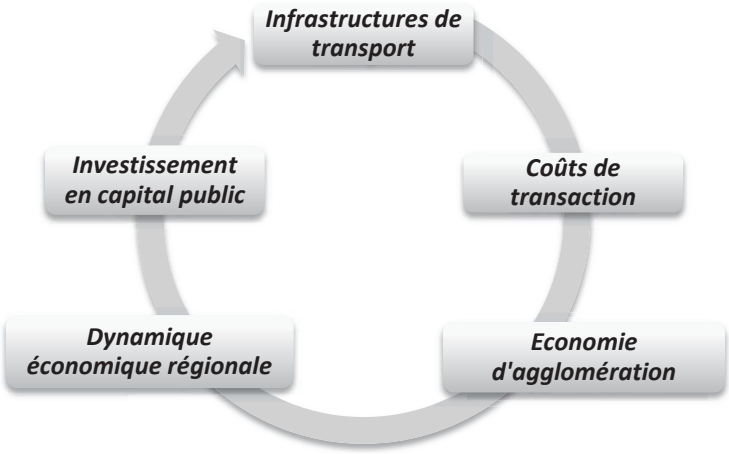
endogène avec capital public. L'étude vise deux objectifs : analyser le rôle des infrastructures publiques dans la croissance économique, et mesurer les réductions éventuelles des disparités interrégionales. Les résultats montrent qu'en France, le capital public est positivement corrélé à la croissance économique sans pour autant jouer en faveur de la réduction des disparités spatiales entre les différentes régions.

1-4- Le modèle de Charlot et Lafourcade (2000)

Charlot et Lafourcade (2000) proposent une autre voie de recherche basée sur les coûts de transaction. En effet, les coûts de transport font partie des coûts de transaction puisqu'ils incorporent les effets de proximité. Ces travaux s'inscrivent dans le prolongement de Krugman (1991) qui affirme que « *lorsque le coût de transport est élevé, il existe un équilibre d'équi-répartition spatiale des activités industrielles. En revanche, lorsque le coût de transport devient suffisamment faible, les forces d'agglomération sont renforcées et les activités industrielles se concentrent dans une seule région* ».

Le schéma suivant montre le mécanisme de la croissance régionale sous l'effet conjugué de la réduction des coûts de transaction et des coûts de transport qui en découlent.

Figure n°: 33 *: Dynamique économique régionale sous l'impact de la réduction des coûts de transaction*



Source *: Elaboration personnelle*

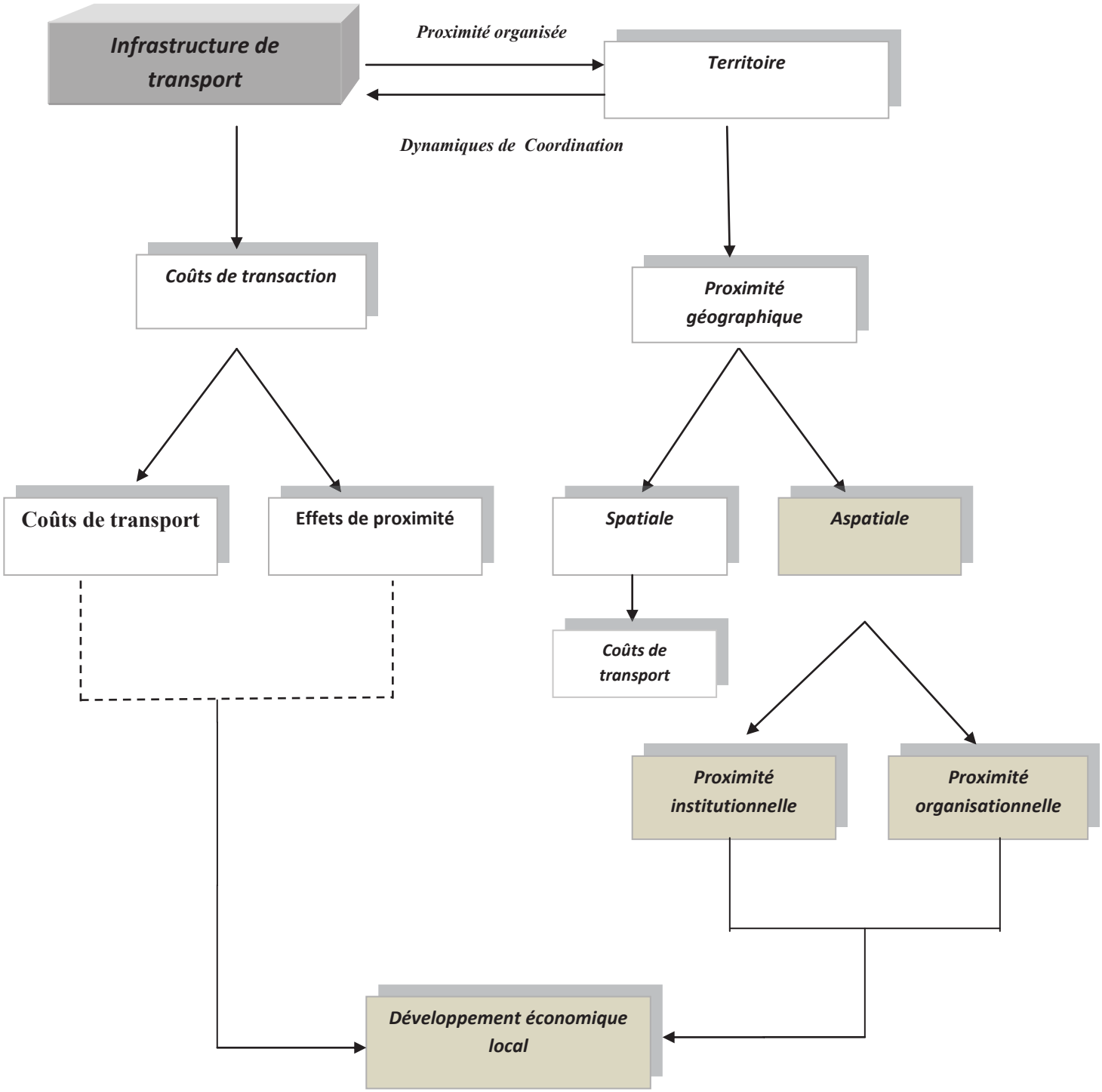
En se basant sur les travaux de Krugman et Venables (1995), Charlot et Lafourcade (2000) démontrent qu'après une étape d'agglomération, une étape de dispersion géographique est possible. La raison en est, lorsque le coût de transport ne présente aucun avantage régional, les régions périphériques deviennent attractives. Ce constat démontre que le coût de transport

pris isolément ne suffit pas à modifier les structures régionales de production. D'autres facteurs déterminent les différences régionales comme les ressources naturelles, la réglementation fiscale et sociale, etc.

Burmeister et *al*. (2003) trouvent cette approche intéressante du point de vue méthodologique et des résultats qu'elle permet. Ils intègrent le concept de territoire et de gouvernance politique et institutionnelle dans les projets d'infrastructures. La prise en compte croissante de la dimension territoriale permet également de fournir aux décideurs publics des indicateurs de rentabilité sociale des projets d'infrastructures de transport contrairement à l'approche basée sur la calcul économique s'inscrivant dans une vision monétarisable des effets de tels projets. En effet, le calcul économique en termes d'analyse coût-avantage formalise une relation abstraite des infrastructures largement déconnectée des spécificités territoriales et des mutations socio-économiques induites (Bérion, Joignaux et Langumier 2007).

Afin d'illustrer l'importance du territoire, le schéma suivant s'inspirant de Burmeister (2003) présente cette dynamique interactive entre les infrastructures de transport et les territoires dans lesquels elles s'inscrivent :

Figure n° 34 *: Interactions entre infrastructures de transport et territoire*



Source *: auteur d'après Burmeister (2003)*

La proximité géographique joue un rôle important dans la diffusion d'économies externes, en particulier quand elles sont corrélées avec la distance. C'est typiquement le cas d'infrastructures de transport. Enfin, la combinaison de la proximité géographique et de la proximité organisée agissent conjointement sur l'émergence d'un territoire dans un processus de construction territoriale partagée.

On s'aperçoit finalement que la notion de territoire du point de vue économique est fondée sur un ensemble de concepts interdépendants et stratégiquement liés. Les infrastrcutures et les équipements de transport se situent au cœur de cette problématique.

(Cohou 2000; Di-Meo et *al.*; Cohou 2001) inscrivent leur raisonnement autour de la relation entre infrastructure et territoire dans le cadre de l'interaction stratégique des acteurs. Ils affirment que le jeu d'acteurs n'est pas spontané mais plutôt pensé dans une stratégie d'aménagement du territoire. L'exploration de cette voie est intéressante pour étudier l'interaction entre infrastructure et territoire, ainsi que les facteurs de blocage dont ils font l'objet (Faivre 2003b). Pour limiter ces facteurs de blocage, Bérion, Joignaux et Langumier (2007) soulignent l'importance des actions d'accompagnement des acteurs locaux pour fédérer un essor économique autour d'un projet d'infrastructure.

Enfin, malgré les développements récents des modèles de la nouvelle économie géographique, des obstacles économétriques et spatiaux empêchent la définition d'une économie géographique empirique, en particulier dans le cas des pays en développement où la disponibilité des données pose un problème majeur. En effet, l'économie géographique se base principalement sur les apports de l'économétrie spatiale et les données désagrégées, ce qui limite la portée de certaines analyses empiriques.

Section 2- Vers une convergence théorique entre croissance endogène et économie géographique concernant le rôle des infrastructures de transport

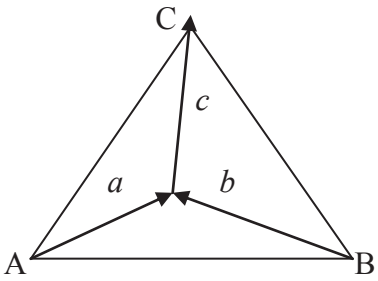
2-1- La notion d'espace au croisement des deux courants

Dans la théorie économique, l'espace était seulement générateur de coûts de transport. Par la suite, Marshall (1890) rend compte des interactions entre les décisions des acteurs économiques où l'espace est potentiellement générateur d'avantages économiques. En effet, le territoire émerge dans la théorie économique avec les travaux de Marshall (1920) sous le

concept « d'économie externe » appelée ensuite externalité. L'idée étant que la localisation à proximité d'un réseau d'entreprises permet de réduire les coûts de production, de même qu'un tel choix de localisation augmente l'opportunité de construction d'infrastructures de transport.

Au départ, l'analyse spatiale se focalisait sur les déterminants des choix de localisation des entreprises sous la contrainte de maximisation des profits. Weber (1909) est le premier à modéliser le concept de localisation en tenant compte des coûts de transport, d'acheminement et de livraison. Predhol (1928), pose les fondements de la théorie de la localisation qui devient un facteur de production parmi d'autres, car l'entreprise doit opérer un choix simultané entre une combinaison de facteurs au sein d'un espace économique donné. Le schéma ci-après présente la modélisation de la localisation des activités économiques proposé par Weber en incluant les coûts de transport :

Figure n° 35 *: Détermination de la localisation en fonction des coûts de transport*



Source*: Weber (1909)*

Nous avons dans ce schéma, deux inputs a et b et un output c. La localisation optimale est à l'intérieur du triangle ABC et dépend du rapport pondéral entre a et b et ceux de l'output c.

Par la suite, Aydalot (1985) introduit le concept de minimisation des coûts et de maximisation des profits. D'autres raffinements ont été apportés par la suite avec la prise en compte de la répartition spatiale de la main d'œuvre, et des économies d'agglomération (Catin 1991).

Depuis longtemps, transport et espace entretiennent des relations interactives dont les causalités sont difficilement identifiables. Un système de transport est incontestablement un outil indispensable à l'utilisation de l'espace. Il convient alors de s'interroger sur les répercussions économiques, sociales, environnementales et territoriales des infrastructures de transport. Plusieurs disciplines se trouvent donc concernées par ces questionnements, ce qui rend la réponse à cette problématique encore plus complexe.

A toutes ces questions, s'ajoutent d'autres plus récentes liées aux politiques de décentralisation observées dans plusieurs pays y compris dans les PED. Ces politiques tentent d'introduire le concept de région dans les schémas de développement, en les dotant des moyens permettant de dynamiser le développement régional localisé notamment en matière d'infrastructures de transport.

Il n'y a pas de doute sur les effets structurants des infrastrcutures de transport dans l'aménagement du territoire et son attractivité économique. La demande sur les infrastructures de transport est une demande croissante et évolutive. Pour cela, l'usage exclusif du seul calcul économique n'aboutit pas à un processus de décision optimal. En effet, la politique des transports doit avoir une vision précise, notamment sur l'aménagement du territoire. Crozet, Joignaux et Marlot (2003) affirment que « *les déterminants des choix modaux ne reposent pas sur les mécanismes purement économiques* ». Hoover (1955) rapporté par Plassard (1977) écrit : « *l'amélioration générale des communications et du trafic (desserte, qualité, tarif) tend à accroître dans le calcul d'ensemble la part des autres éléments du choix géographique* ».

La nouvelle économie géographique s'intéresse particulièrement aux interactions entre infrastructures et territoire. Cette interdépendance favorise l'émergence d'agglomérations et d'économies qui en découlent. A ce stade d'analyse, ce sont les relations de proximité qui assurent les dynamiques de coordination spatiale (Biehl 1986, 1991).

Dans cette perspective, les coûts de transport peuvent être considérés comme une variable explicative des choix de localisation des entreprises. En effet, les infrastructures de transport sont indispensables à toute activité productive. Les entreprises utilisent le transport avec une intensité différente selon le secteur d'activité.

L'analyse de la relation entre coûts de transport et localisation ne peut aboutir sans l'introduction d'une troisième variable qui est l'espace. Cette notion a bénéficié de raffinements considérables grâce aux apports de la nouvelle économie géographique. En raisonnant ainsi, la notion d'infrastructure n'a pas de sens si elle n'est pas inscrite dans un cadre territorial précis. La question qui se pose est la suivante : faut-il construire d'avantage d'infrastructures dans les zones suffisamment équipées (renforcement des effets d'agglomération dans la continuité de Krugman 1991), ou au contraire favoriser les projets d'infrastructures dans les zones périphériques, afin de permettre la diffusion du développement et de la croissance régionale en facilitant l'intégration économique par le rapprochement des distances ? Cette question multidimensionnelle est d'une grande

importance pour les politiques économiques nationales. Dans notre recherche, le Maroc se situe au cœur de cette problématique de développement territorial localisé. En effet, les politiques publiques ont longtemps favorisé l'essor des régions se situant au centre du pays en dépit des régions du Nord et du Sud. Ce schéma de développement a engendré de grandes disparités en particulier, dans le domaine des infrastructures de transport. Cet écart est d'autant plus marqué entre les zones urbaines et les zones rurales. La réponse à cette question est apportée dans le deuxième chapitre lors de l'étude de la problématique des infrastructures de transport au Maroc et leurs effets sur la croissance économique régionale et sur les disparités spatiales.

2-2- La dimension spatiale du développement économique

Hirschman (1964) fut le premier à aborder la problématique de la diffusion spatiale de la croissance économique. Il évoque dès lors, le rôle des effets de propagation résultant de l'interaction spatiale entre régions développées et régions sous-développées.

Dans son modèle, Hirschman stipule que les effets de propagation sont toujours favorables aux régions développées. De cette manière, les mécanismes d'équilibre entre les régions ne sont pas pris en compte dans ce modèle. En d'autres termes, la propagation renforce la polarisation des activités économiques.

Afin de garantir un schéma de développement économique régional équilibré, Hirschman (1964) introduit l'Etat comme acteur du développement spatial. Les politiques publiques utilisent différentes variables d'action dont les infrastructures de transport. Dans son analyse, Hirschman introduit deux caractéristiques du changement spatial : les effets de propagation et les effets d'interaction.

Hirschman assimile le processus de développement économique à une série de transformations dans les structures productives régionales. Naturellement, ces transformations sont variables d'une région à l'autre et produisent une certaine polarisation. En somme, le développement régional tel que présenté par Hirschman renforce les écarts entre les régions et crée un développement déséquilibré.

Pour limiter cette tendance, Hirschman suggère la mise en place de politiques économiques bien ciblées en tenant compte des spécificités régionales. Il prône l'idée du développement économique induit à l'encontre de la diffusion spontanée du processus de développement. Dans ce sens, l'intervention de l'Etat par la création d'infrastructures de transport crée des

effets externes profitables au secteur privé, en agissant particulièrement sur les coûts de transport. Pour reprendre la distinction faite par Hirschman, on parle de changements spatiaux planifiés.

Par la suite, Singer (1976) apporte une approche différente de celle d'Hirschman (1964). L'auteur évoque le fait que, la propagation des transformations structurelles entre les différentes régions (politiques publiques d'infrastructures par exemple) entraine une nouvelle allocation des facteurs de production. Ce processus aboutit à une hausse de la productivité des facteurs, ce qui favorise la concentration des activités et le développement régional de manière générale.

Finalement, Hirschman (1964) et Singer (1976) considèrent le processus de développement régional comme étant une démarche induite, indépendamment des conditions physiques propres à chaque région.

Une autre formulation du développement régional se trouve dans les travaux de Myrdal (1959, 1978) le définissant comme étant un processus circulaire et cumulatif. La polarisation des activités productives de certaines régions se fait par rapport à la faiblesse des régions périphériques. Historiquement, les régions décalées ont tendance à conserver leur situation de sous-développement.

De ce fait, les mutations spatiales ne peuvent se produire que sous l'effet de changements structurels (ce qui rejoint quelque part les deux approches précédentes) capables d'agir sur les inégalités régionales. Les infrastructures de transport constituent alors, une composante importante des ces changements structurels.

Par ailleurs, les économies comptemporaines incluent des forces poussant aux agglomérations dans un processus cumulatif accéléré en période de croissance économique. La concentration des activités productives qui en découle creuse les inégalités régionales (Bosker et Krueger 2008). Cette tendance à la concentration et à l'accroissement des disparités spatiales est d'autant plus marquée que le pays enregistre une croissance rapide (Kanbur et Venables 2007).

Afin d'apporter des formalisations théoriques adaptées, les nouvelles théories de la croissance endogène enrichies par les apports de la nouvelle économie géographique cherchent à mettre en évidence les liens existants entre taux de croissance de l'économie nationale et l'évolution des inégalités dans la répartition des activités économiques (Fujita et Thisse 2002). Dans ce

cadre d'analyse, une importance particulière est accordée aux villes qui sont à l'origine des forces de diffusion agissant à la fois à l'intérieur de l'agglomération et entre les régions. On peut parler d'effets intra-urbains dans le cadre de l'extension géographique de l'aire métropolitaine (Cavailhès et *al.* 2007) et d'effets inter-urbains dans le cas de la délocalisation d'activités vers les villes périphériques. Ces effets sont d'autant plus significatifs que le pays dispose d'infrastructures de transport relativement développées. Il faut souligner ici, que cette relation centre-périphérie n'est pas autorégulatrice et peut conduire au déclin de certaines régions.

2-3- La dimension spatiale du développement régional

Les théories de la croissance endogène cherchent à analyser les déterminants de la croissance économique dans une perspective de long terme. Ils incluent plusieurs variables dont le capital public dans des études nationales ou dans des comparaisons internationales.

La nouvelle économie géographique initiée par les travaux fondateurs de Krugman (1991) s'intéresse à un cadre géographique plus restreint représenté généralement par le concept de région. En effet, la nouvelle économie géographique permet de formaliser la problématique des disparités spatiales et de la croissance économique régionale en se basant, sur un cadre analytique au croisement de plusieurs disciplines comme le commerce international, l'économie spatiale, l'économie du développement et les théories de la croissance endogène (Catin 2000). Le croisement des travaux de la NEG et des TCE permet de transposer la problématique de la croissance économique nationale dans une approche régionale et spatiale pour analyser le processus de croissance localisée. Dès lors, nous pouvons parler de croissance locale endogène suscitant l'intérêt de plusieurs auteurs (Baumont 1994, Huriot 1997, Fujita et Thisse 1996, Martin 1996, Dimou 2003). Elle est basée sur la détermination des analogies possibles entre croissance endogène et économie géographique. Evidement, d'autres disciplines se trouvent à cette frontière notamment, l'économie industrielle et le commerce international.

Par ailleurs, le processus de développement régional est marqué par des asymétries et repose naturellement sur des variables ayant des caractéristiques géographiques, et notamment les infrastructures de transport (Krugman et Venables 1995, 1996). Il existe en effet, un cadre théorique important traitant la relation entre répartition spatiale des activités et fonctionnement du système économique construit autour des modèles de la croissance endogène et des modèles de l'économie géographique (Ghio 1999, Neary 2001, Henderson et

Thisse 2004). Ces travaux évoquent justement l'importance des dotations régionales en termes d'infrastructures de transport.

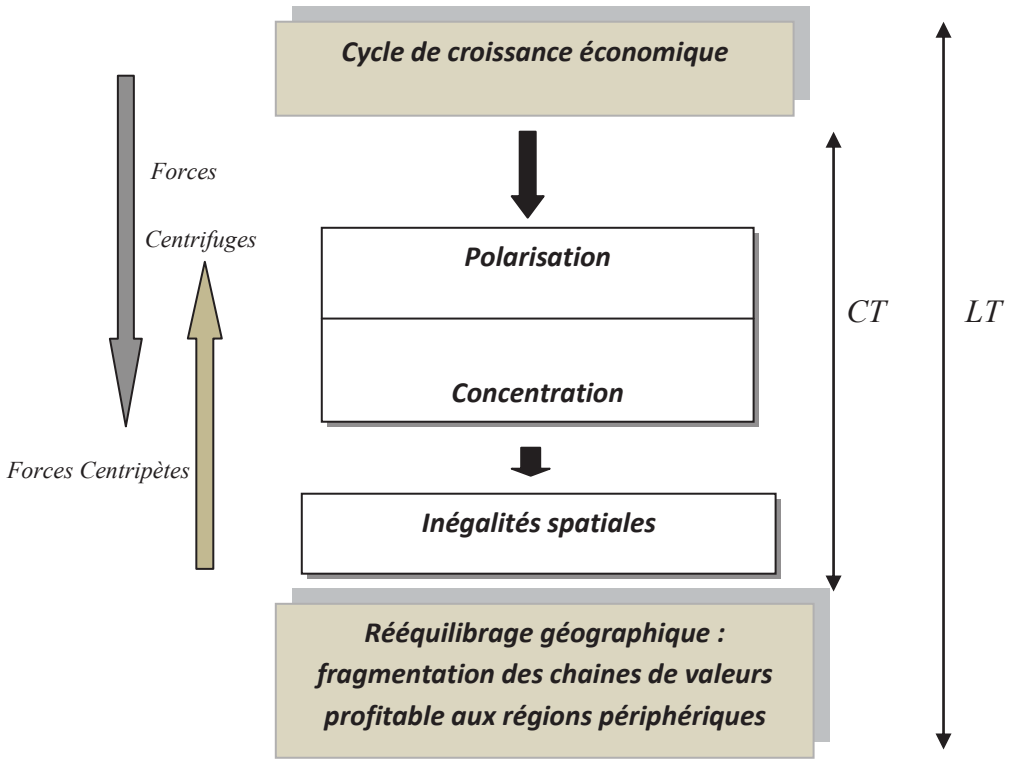
Il faut noter ici, que la notion d'espace constitue sans doute le point d'analyse le plus important au croisement des deux approches. La concentration spatiale des activités productives favorise la croissance, et les facteurs qui déclenchent cette concentration trouvent leurs fondements dans les politiques économiques dont le capital public constitue le moyen d'action. On peut dès lors, parler de croissance économique induite à la suite de Hirschman (1964).

En revanche, la diffusion spatiale du développement économique est un phénomène relativement récent lié aux économies comptemporaines génératrices de processus d'agglomération très poussés. Il s'agit d'une part, de la baisse des coûts d'échange liés à la globalisation et à l'ouverture des marchés, et d'autre part au caractère cumulatif du processus d'agglomération.

De leur côté, les théories de la croissance régionale s'intéressent à la croissance nationale et aux inégalités spatiales de répartition des activités productives afin, de comprendre l'existence ou non de forces de rééquilibrage allant à l'encontre des forces d'agglomération. En effet, ces forces peuvent agir de deux manières : soit en favorisant un développement autour des principales agglomérations transformant ainsi, ces territoires en pôles économiques au sein des régions initialement développées, soit en favorisant la relocalisation des activités productives vers d'autres régions.

De manière générale, on peut dire que le développement régional dans sa phase préliminaire tend à polariser les activités tout en accentuant les inégalités spatiales. En revanche, à plus long terme le développement régional s'accompagne d'un rééquilibrage géographique. Il s'agit ici de forces de dispersion inter-régionales favorisant un rapprochement économique à long terme entre les territoires nationaux.

Figure n°36 : *Configuration spatiale à long terme et à court terme*



Source *: Elaboration personnelle* $CT: court\ terme, LT: long\ terme$

Daucé et Léon (2003) précisent que la polarisation est une étape indispensable du développement régional : « *Les raisons de ce mouvement sont bien connues : elles tiennent, entre autres à la baisse des coûts de transport…, aux effets de proximité (dont les externalités positives encouragent les rapprochements géographiques), et enfin, à la partie décroissante occupée dans l'économie par des activités dépendantes, de ressources immobiles (ou spécifiques) d'un lieu donnée* ».

Quant à Myrdal (1959, 1978), il définit le développement économique régional comme un processus cumulatif dans lequel la polarisation trouve son fondement dans la faiblesse des régions périphériques. Avec le temps, l'écart se creuse et le processus de rattrapage devient difficile. En suivant ce raisonnement, la hiérarchie spatiale s'accentue provoquant ainsi l'aggravation des inégalités.

Au départ, l'augmentation des salaires dans les régions riches rend les régions périphériques plus attractives, ce qui engendre la relocalisation des activités fortement consommatrices de main d'œuvre, renversant ainsi le processus d'agglomération (Krugman er Venables 1995). L'intervention des pouvoirs publics est primordiale à la poursuite des changements spatiaux en offrant des infrastructures de transport géographiquement intégrées agissant ainsi, sur les

coûts de transport et sur l'échange inter-régional (Fujita et Thisse 2006). Par la suite, la présence d'externalités marshalliennes permet d'élargir l'offre en matière d'infrastructures de transport dont le financement est supposé être assuré par l'élargissement de la base fiscale liée à l'accroissement de l'activité économique. Au terme de ce processus, on peut assister à une désindustrialisation autour des grandes agglomérations qui vont se spécialiser dans les activités de services et de recherche et développement.

Ce qu'il faut noter également, c'est que le schéma de redéploiement spatial est différent selon qu'il s'agisse de pays développés ou de pays en développement. Ces derniers sont caractérisés par une plus grande fragmentation économique de leurs territoires, ce qui implique un développement économique marqué par des écarts spatiaux plus grand que ceux constatés dans les pays développés.

A la suite de ces formulations, il est possible de dire que le changement spatial est la résultante de deux composantes : la composante géographique et la composante structurelle. La première fait référence aux conditions initiales des régions, qui leur confèrent naturellement un avantage par rapport aux autres. Nous pouvons citer par exemple l'emplacement géographique, la proximité d'un axe de trafic maritime international, ou bien encore la présence de ressources naturelles.

Selon Thisse, Zoller et Hanjoul (1983), la composante géographique en particulier la présence d'infrastructures de transport constitue un critère de hiérarchisation régionale susceptible d'influencer la création ou la relocalisation des activités productives. Selon Harrod (1966), la croissance des investissements d'infrastructures permet de stimuler la dynamique de l'économie régionale et les changements spatiaux s'y attachant.

Cependant, l'action de la composante géographique agit en présence d'autres composantes qui favorisent la propagation du changement spatial, notamment la composante structurelle. En effet, cette deuxième composante du changement spatial est étroitement liée à la présence de secteurs économiques à forte croissance, créant ainsi une dynamique régionale autour de ces activités. Les conditions historiques jouent ici, un rôle important dans la trajectoire de croissance régionale.

Parmi les composantes structurelles, nous nous intéressons particulièrement dans notre recherche au rôle du capital public dans la création de changements structurels dans le

prolongement de Catin (1994). L'auteur évoque la présence d'effets externes liés à l'intervention publique affectant l'activité économique régionale.

Section 3- Vers une approche de synthèse : croissance-géographie

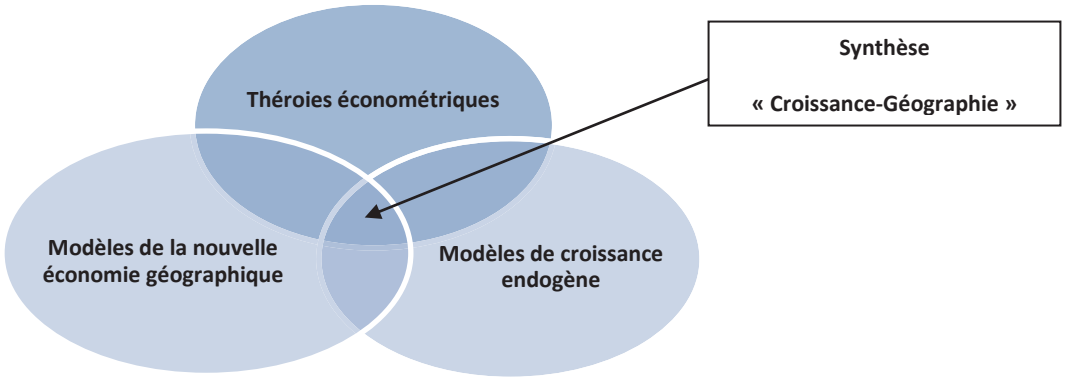
3-1- Le croisement économie géographique et croissance endogène

Les théories de la croissance endogène permettent d'analyser les mécanismes de la croissance économique dans une perspective de long terme. Elles démontrent que le capital privé, le capital humain, le progrès technique et les politiques publiques produisent des externalités positives qui empêchent la baisse de la productivité des facteurs dans l'économie.

Quant à la nouvelle économie géographique, elle s'intéresse à la problématique des disparités spatiales et à la formation d'économies d'agglomération. La nouvelle économie géographique repose sur un certain nombre de modèles qui cherchent à décrire les trajectoires de croissance localisée. Ce courant vise un cadre dynamique d'analyse reliant croissance industrielle et processus d'agglomération tout en transposant les préoccupations des théories de la croissance endogène et de l'économie spatiale.

Un certain nombre de traits communs ont été définis entre les théories de la croissance endogène et l'économie géographique (Baumont 1994, Baumont et Huriot 1997, Fujita et Thisse 1996)[45]. Ce constat a donné naissance à un courant de synthèse « géographie-croissance » (Engelmann et Walz 1995, Martin et Ottaviano 1996a, Walz 1996) basé sur l'existence d'analogies conceptuelles entre les deux approches (Baumont, 1998). Ce rapprochement a été favorisé par l'essor des nouvelles théories économétriques, notamment celles relatives à l'économétrie spatiale. Selon Baumont (1998) « *les théories de la croissance posent la question de la création de nouvelles firmes ou de nouveaux produits, tandis que les théories géographiques posent la question de la localisation de ces nouvelles activités. L'implication des facteurs spatiaux dans les mécanismes de croissance endogène peut se comprendre ainsi : la concentration des activités économiques favorise la croissance économique et donc tous les éléments qui conduisent à la formation des agglomérations expliquent et conditionnent cette croissance* ».

[45] Ils posent la question fondamentale en économie géographique : pourquoi les activités économiques se concentrent dans des espaces réduits. Les auteurs mettent l'accent sur le rôle particulier des effets d'externalités sous différentes formes.



Parmi ces analogies, nous pouvons souligner la recherche de certains facteurs spatiaux de la croissance susceptibles d'être pris en compte par les deux courants de recherche. A ce propos, Baumont (1997) précise *« qu'il existe à l'image du capital physique et du capital humain, un capital spatial qui entre dans la fabrication du produit et dont la plus ou moins grande efficacité conditionne la croissance. Ce capital spatial se définit à la fois comme un ensemble d'activités porteuses de croissance (les innovations, les services aux producteurs, le tertiaire supérieur, les infrastructures de transport et de communication…) et comme une organisation spatiale particulière de ces activités : l'agglomération ».*

Selon cette approche, la détermination du capital spatial permet d'endogeiniser la notion d'espace dans les théories de la croissance endogène. Yatta (2006) inscrit ses travaux dans cette voie de recherche en définissant le capital spatial comme étant l'organisation spatiale des activités et des individus.

Dans notre recherche, nous définissons en suivant Baumont (1998) le capital spatial comme un vecteur porteur de croissance comportant plusieurs variables dont les infrastructures de transport. A la suite de Charlot (1996), nous admettons par ailleurs l'effet positif de la concentration spatiale sur la croissance économique, autrement dit, tout ce qui favorise la concentration géographique des activités favorise également la croissance économique régionale. De la même manière, on admet que toute différence minime soit-elle dans les dotations régionales initiales conduit à des schémas de croissance différents et à une répartition inégale des activités productives. Enfin, nous considérons que chaque région dispose de facteurs de localisation à l'instar des infrastructures de transport qui renforcent la

démarche productive des entreprises de manière indirecte grâce aux externalités positives qu'elles diffusent. A ce propos, Taylor (1991, 1992) fait une représentation intéressante de la relation entre l'infrastructure et la croissance en évoquant les effets incitatifs et les effets d'accompagnement de la croissance.

Le capital spatial est incorporé aux mécanismes de base de la croissance endogène. D'une part, la concentration spatiale des activités est favorable à cette croissance, d'autre part, les facteurs qui amènent les phénomènes d'agglomération en sont les facteurs explicatifs. Ces facteurs peuvent être assimilés aux dotations initiales de certaines régions, notamment en infrastructures de transport car agissent sur les coûts de transport. Par la suite, les agglomérations les mieux dotées connaissent une augmentation de la concentration spatiale des activités. Nous pouvons dire que les dotations de transport agissent comme une force d'agglomération.

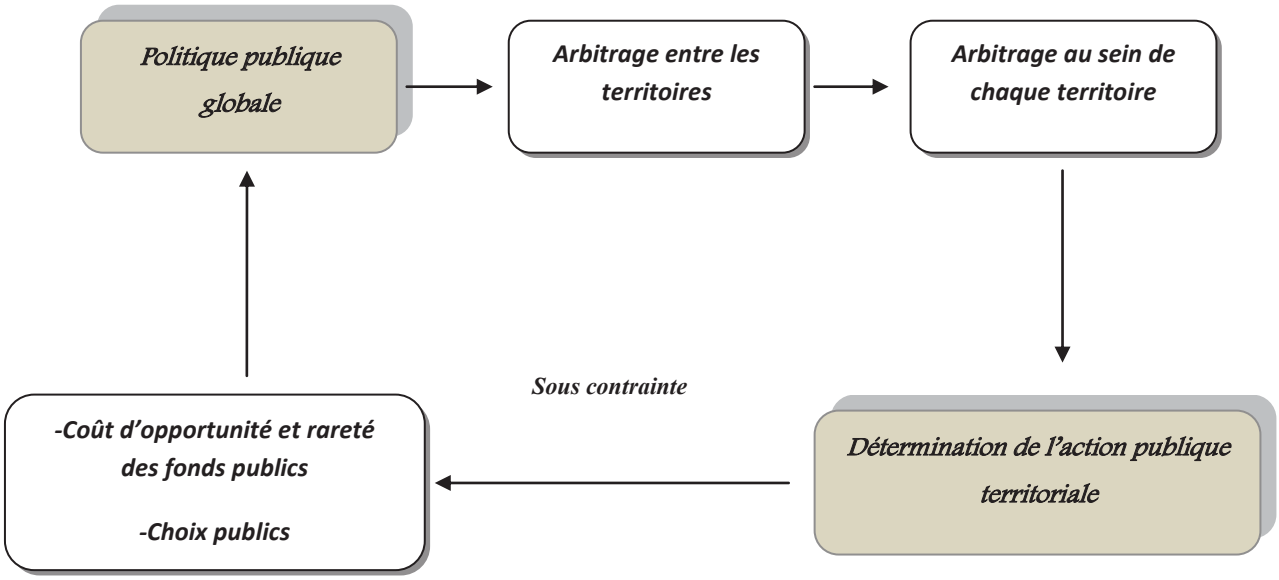
3-2- L'action publique et la différenciation territoriale

3-2-1- Economie industrielle et développement local

Selon les formulations théoriques de l'économie industrielle, chaque région doit repérer les niches industrielles dans lesquelles elle dispose d'un avantage régional afin de proposer aux entreprises un environnement propice au développement de leurs activités productives. Cette démarche est d'autant plus efficace avec l'existence d'infrastructures fiables permettant d'accélérer la mobilité des personnes et des capitaux. Chaque région doit trouver la combinaison adéquate entre son potentiel local et les caractéristiques recherchées par les entreprises nationales ou internationales.

La principale question pour les politiques publiques est de pouvoir, effectuer les arbitrages nécessaires entre leur devoir de fournir des biens publics et la création d'un espace économique intégré avec toutes ses composantes géographiques et structurelles.

Figure n°37 : *Dimension territoriale des politiques publiques*



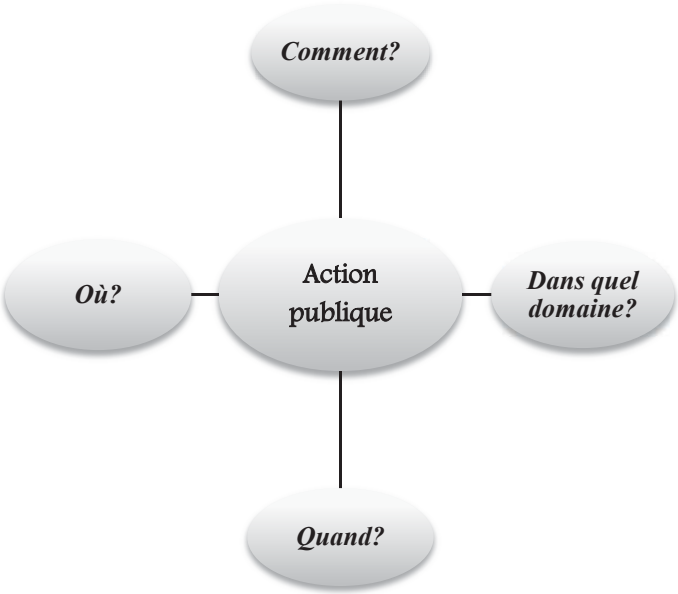
Source *: Elaboration personnelle*

La figure ci-dessus présente une image synthétisée de l'action publique dans sa dimension territoriale. La mise en œuvre d'une politique publique territorialement ciblée et capable de promouvoir le développement, est une tâche complexe vu les intérêts divergents entre les différents acteurs et l'importance des fonds nécessaires à la concrétisation des choix publics. Ces choix sont de plus en plus confrontés au problème du coût d'opportunité et de rareté des fonds publics s'inscrivant dans des contextes budgétaires de plus en plus restrictifs.

De plus, la politique publique se trouve confrontée à deux problématiques majeures. La première est liée à la neutralité de cette intervention et la deuxième concerne l'efficacité supposée des politiques géographiquement ciblées.

Le schéma suivant tente d'apporter une réponse en formulant quatre questions majeures :

Figure n°38 : *Principles préoccupations de l'action publique*



Source *: Elaboration personnelle*

Prenons l'exemple du Maroc, depuis la moitié des années 2000, une volonté politique orientée vers de nouvelles régions jusqu'à présent marginalisées dans les plans de développement économique s'est fortement manifestée. Parmi ces régions, nous trouvons la région Nord-Ouest autour de l'agglomération de Tanger. La première étape était d'équiper cette région en infrastructures de base avec notamment un réseau autoroutier fiable et un port de dimension internationale profitant ainsi de l'avantage géographique de cette région se situant sur un axe maritime stratégique. Nous revenons en détail sur cette question dans le dernier chapitre de notre recherche.

3-2-2- Les stratégies de différenciation territoriale

Afin de valoriser les potentiels régionaux, les autorités publiques doivent maximiser la compétitivité territoriale surtout dans le contexte actuel marqué par une concurrence internationale présente sur tous les marchés. De ce fait, elles sont contraintes d'intervenir soit pour mettre en place des spécialisations sectorielles sachant que celles-ci nécessitent au préalable des conditions initiales et une taille critique des marchés concernés. Soit, pour favoriser une différenciation verticale dans laquelle tout le tissu économique régional sera impliqué. L'inconvénient de celles-ci réside dans le fait qu'elles ne mobilisent pas tous les atouts régionaux. Elles présentent néanmoins l'avantage de donner une importance à la

valorisation du capital humain et à l'amélioration des infrastructures de transport régionales (Madiès et Prager 2008).

Au niveau rural, Fujita (2008) précise qu'il est nécessaire de valoriser les activités traditionnelles et le patrimoine régional qui peuvent à terme, prendre une ampleur internationale. Nous pouvons citer l'exemple au Maroc avec la production de l'huile d'Argan qui a pris une dimension internationale grâce à l'intervention de l'Etat par le biais du programme de développement du monde rural permettant de financer et d'appuyer les producteurs locaux et les coopératives régionales.

Il apparait clairement que le processus de développement régional est un processus interactif qui doit impérativement commencer par une lecture détaillée des spécificités territoriales et une description méthodique des caractéristiques des acteurs régionaux (Prager 2008).

Maggioni et Prager (2008) donnent également une formulation intéressante des préoccupations pratiques des décideurs publics. Ils évoquent que chaque territoire doit avoir sa propre stratégie de développement avec des activités adéquates et une meilleure affectation des ressources publiques dans un horizon bien défini.

Enfin, du point de vue macro-économique le cadre national reste le niveau incontournable de prise de décision dans la plupart des pays. Les régions mettent en ouvre la politique économique tout en valorisant leurs atouts et leurs potentiels régionaux. Les inégalités spatiales naissent naturellement de ce jeu d'interaction entre politique publique et potentiel régional. Afin de contrôler ces disparités, une politique spatialement ciblée en matière de création d'activités productives est nécessaire. Il s'agit d'abord de fournir des infrastructures publiques, et de favoriser par la suite la localisation des entreprises. Les politiques publiques doivent chercher à tirer profit de tous les atouts (grands ou modestes) en renfonçant les capacités productives locales dans une approche de « *différenciation territoriale productive* » contrairement aux approches nationales uniformes.

Au Maroc, les nouvelles orientations de la politique économique depuis le milieu des années 2000, correspondant à une phase de maturité de la politique des grands chantiers et le lancement de projets d'infrastructures de dimension internationale vont dans le sens de la différenciation territoriale autour d'une régionalisation productive et d'une intégration régionale. Au niveau macro-économique, on peut distinguer 3 niveaux d'intégration qui sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau n°29 *: Niveaux d'intégration économique*

1- Intégration dans l'économie mondiale	2- Intégration entre pays voisins	3- Intégration entre les régions du même pays
-Selon l'avantage comparatif ; -Accroit les inégalités régionales Kanbur et Venables (2007).	-Requiert un certain niveau de développement économique ; -Entraîne une spécialisation poussée.	-Spécialisation des territoires ; -Polarisation des activités ; -Effets d'agglomération Venables (2003), Scott (2002).

Source *: Elaboration personnelle*

Le premier niveau d'intégration s'articule autour de l'avantage comparatif régional permettant d'atteindre un stade de compétitivité favorisant les exportations régionales et l'intégration dans les chaines de valeurs internationales. Le deuxième niveau d'intégration rend compte des mécanismes d'intégration macro-régionale impliquant plusieurs pays (les pays de l'Union Européenne par exemple). Cela suppose que ces pays convergent vers des niveaux de croissance économique semblables. Enfin, le troisième niveau d'intégration concerne l'exploration des mécanismes de croissance régionale au sein du même pays. La mise en place de ce cadre d'analyse nécessite incontestablement une connaissance approfondie de l'économie du pays étudié, en plus de la disponibilité des données statistiques.

Dans ce chapitre, nous avons présenté les fondements de la croissance régionale en passant en revue les principaux travaux de l'économie géographique. Nous avons particulièrement mis l'accent sur le rôle des infrastructures de transport et la baisse des coûts de transport. L'approche croissance-géographie permet d'apporter des éléments de réponse à la problématique du développement régional. Dans ce qui suit, nous proposons une application empirique s'intéressant aux régions marocaines. Notre objectif est d'étudier la contribution des infrastructures de transport dans la croissance régionale et les disparités qui peuvent en découler.

Chapitre 2

Impact des infrastructures de transport sur la croissance économique et les disparités régionales au Maroc

Introduction

Initialement, la notion de région a été rattachée à la géographie. Dès lors, après la seconde guerre mondiale ce terme a pris un essor considérable dans sa version académique avec la mise en place de politiques économiques régionales. Par la suite, les travaux de la nouvelle économie géographique initiés par Krugman (1991) ont adopté le concept de région pour l'intégrer dans des modèles économiques et spatiaux. Cette prise en compte croissante de l'espace dans l'analyse économique a apporté des éclairages théoriques et empiriques considérables à la problématique du développement régional et aux disparités spatiales. Analysées sous l'angle des politiques publiques territoriales, dont la fourniture d'infrastructures de transport, ces travaux apportent un complément enrichissant aux approches de la croissance endogène avec capital public. A ce propos, un courant de synthèse croissance-géographique s'est distingué par le croisement des deux approches à la suite des travaux d'Engelmann et Walz (1995), Baumont (1997, 1998).

Du point de vue de la politique économique, Button (1998) insiste sur la nécessité d'identifier en amont de toute décision d'investissement, les sources potentielles de croissance régionale et d'y calibrer les investissements en infrastructures dans une approche dynamique tenant compte des interactions inter-régionales. Dans le cas des PED, il est important de savoir dans quelle mesure le capital public en matière d'infrastructures contribue à la croissance économique et de déterminer les maillons clés de la dépense publique au niveau national et au niveau régional.

Dans ce chapitre, nous cherchons à analyser le rôle du capital public orienté vers le secteur des infrastructures routières et autoroutières dans la croissance économique des 16 régions marocaines. Nous nous basons pour cela sur les modèles de croissance endogène avec capital public et sur les travaux de la nouvelle économie géographique. Nous souhaitons répondre à deux questions essentielles. Nous tentons d'abord de comprendre comment les infrastructures de transport affectent la croissance régionale au Maroc mesurée par le PIB des 16 régions étudiées, ainsi que l'impact sur l'investissement privé. Ensuite, nous analysons les interactions spatiales et les mécanismes de diffusion du développement régional au Maroc en se basant sur les modèles gravitaires d'interaction spatiale et sur les travaux de l'économie urbaine (Schaffar 2009b). Notre travail vise à apporter un éclairage empirique sur la structure de la primatie urbaine au Maroc autour de la ville de Casablanca, ainsi que sur les

mécanismes de rééquilibrage spatial (Catin, Cuenca et Kamal 2008) susceptibles de se manifester grâce à la politique des grands chantiers.

Ce chapitre se divise en trois sections. La première aborde dans une approche économétrique basée sur des données de panels régionaux l'aspect relatif à la croissance régionale au Maroc sous l'effet des infrastructures de transport. La deuxième section tente d'apporter un éclairage empirique sur les interactions spatiales entre les différentes régions au Maroc. Pour cela, nous mobilisons les modèles gravitaires et leur application en économie géographique. La troisième section analyse la question de la hiérarchie urbaine au Maroc autour la ville primatiale de Casablanca.

Section 1- Analyse économétrique sur données de panels multi-régionaux des mécanismes de la croissance régionale au Maroc entre 2004-2012

1-1- Intérêt de la recherche

Le concept de région a pris de l'ampleur au Maroc depuis 1976 suite à l'avènement de la notion d'aménagement du territoire et à la révision de la charte communale régissant les collectivités locales. Par la suite, les révisions constitutionnelles de 1992 et 1996 ont donné une nouvelle dimension spatiale à la régionalisation suivie de nouveaux amendements en 2008. En 2010, le discours royal établit les bases d'une régionalisation avancée[46] et motrice du développement économique et social (annexe 5). Ce discours évoque la notion de développement intégré dont le vecteur de consolidation est la politique des grands chantiers d'infrastructures au Maroc. L'objectif est de créer des régions connectées physiquement et économiquement capables de participer activement à la richesse nationale.

La définition retenue pour la région au Maroc est la suivante : *« La région constitue un cadre économique dans lequel des études seront entreprises et des programmes réalisés en vue d'un développement harmonieux et équilibré des différentes parties du royaume ».* Cette définition a été approfondie en 1997 en y intégrant une dimension sociale et culturelle.

Ces orientations des politiques publiques de développement visent notamment à s'appuyer sur les régions comme alternative de gestion permettant un cadre approprié de la diffusion spatiale du développement. En effet, jusqu'au milieu des années 2000, la régionalisation adoptée au Maroc a accentuée les disparités spatiales[47] et n'a pas su valoriser les patrimoines régionaux comme éléments clés d'une régionalisation territorialement efficiente.

Dans notre recherche, nous nous basons sur le découpage des régions marocaines en 16 régions administratives selon le découpage établi en 1998. Le pays dispose d'une ouverture maritime sur la méditerranée au nord et d'une ouverture sur l'atlantique à l'ouest totalisant

[46] La régionalisation suivie jusqu'au début des années 2000 a accentué les disparités régionales en matière de croissance et d'emploi. L'approche suivie n'a pas permis une valorisation des potentiels et des patrimoines régionaux. Le manque de compétences humaines capables de traiter des problématiques territoriales en matière de planification économique et urbaine, d'aménagement du territoire et développement local est également un facteur à souligner.

[47] Le Ministère de l'Economie et des Finances (2010) effectue une étude sur les contributions des différentes régions au développement économique. Cette étude montre les écarts régionaux en matière de contribution au PIB national qui demeure concentré sur les régions centrales globalement frontalières à la région du grand Casablanca. La méthode de calcul des PIB régionaux se base sur la méthode d'estimation utilisée en France avec quelques adaptations au cas du Maroc.

ainsi 3500 km de côtes. Le Maroc est caractérisé par une position géographique stratégique à proximité de l'Europe avec laquelle il est lié par plusieurs accords économiques.

Le principal axe économique du pays est le littoral situé entre Casablanca et Kénitra sur une longueur de 160 km, il concentre la majorité de l'activité économique et industrielle et enregistre la plus forte concentration spatiale de la population. Du point de vue urbain, cet axe économique est construit autour de l'agglomération de Casablanca qui constitue la plus grande agglomération du Maghreb et la 5ème du contient africain. Casablanca et sa région représentent 50% du Produit National Brut, 25% du PIB national et 45% du PIB industriel.

Depuis le milieu des années 2000, un autre pôle économique et industriel émerge autour de l'agglomération de Tanger appartenant à la région Nord-Ouest. En effet, l'intérêt grandissant des politiques publiques de développement place cette région comme deuxième centre économique du pays.

L'élément majeur de l'intervention publique ces dernières années demeure incontestablement la présence du capital public à travers la politique des grands chantiers renvoyant systématiquement aux infrastructures de transport. En effet, ces dernières ont bénéficié depuis le début des années 2000 d'une attention particulière de la part des décideurs publics et du roi Mohammed VI.

Au Maroc, peu d'études se sont intéressées au rôle du capital public dans la croissance économique car cette question demeure relativement récente et les données permettant de traiter une telle problématique ne sont pas disponibles. Ce constat peut être généralisé pour le cas des PED, car la littérature empirique s'intéressant au rôle des infrastructures de transport dans ces pays est très limitée dès lors qu'on aborde l'aspect de la croissance régionale.

A ce propos, nous avons recensé l'étude de Malyadi (2011) qui aborde la question des disparités spatiales des régions marocaines entre 2000 et 2008 en utilisant des données de panel. Cette étude s'appuie sur des mesures physiques des infrastructures de transport en introduisant d'autres variables comme le nombre de véhicules en circulation, l'emploi régional et le taux de scolarisation. Le résultat trouvé confirme pour le cas du Maroc l'effet positif des infrastructures de transport sur la croissance économique.

Du point de vue empirique, le tableau suivant présente les principaux travaux traitant de la problématique et du rôle du capital public dans la croissance régionale dans différents pays. Bien évidement, l'intérêt majeur à la recension de ces travaux est de mettre l'accent sur les

approches économétriques utilisées qui sont très variables d'une étude à l'autre, et de tirer également quelques enseignements sur la nature des résultats obtenus.

Tableau n°30 *: Présentation de quelques études empiriques utilisant une approche régionale*

Auteurs	Pays	Variables	Spécification	Résultats
Canaleta et *al.* (1998)	Régions d'Espagne	Stock de capital d'infrastructures	Fonction de coûts	Le capital public réduit les coûts de production du secteur privé.
Cadot et *al.* (1999)	Régions françaises	Stock de capital d'infrastructures	Fonction de production combinée avec une équation décrivant la politique des transports	Elasticité mesurée de la production de 0.10 ; L'infrastructure agit positivement sur la production régionale.
Charlot et Schmitt (1999, 2002)	Régions françaises	Stock de capital public	Fonction Cobb-Douglas et fonction de production Translog avec capital public	Elasticité de la production 0.3 (Cobb-Douglas), et 0.4 (Translog), mais très sensible à chaque région dans chaque période.
Bosca et *al.* (2000)	Régions d'Espagne	Stock de capital d'infrastructures	Fonction de Leontief généralisée	Elasticité mesurée de la production par rapport au capital public de 0.08.
Stephan (2000)	Ouest de l'Allemagne et régions françaises	Stock de capital d'infrastructures	Fonction de production Cobb-Douglas avec capital public et fonction Translog.	Elasticité de la production (Cobb-Douglas 0.11, tandis que la fonction Translog se confronte à un problème de mutlicolinéarité).
Everaert (2003)	Régions de Belgique	Stock de capital public	Modèle vectoriel à correction d'erreur	L'élasticité de l'output par rapport au capital public est de 0.14.
Pereira et Sagalès (2006)	Espagne au niveau national et régional	Stock de capital d'infrastructures	Modèle vectoriel auto régressif en différences premières en en niveau.	Effets à long terme positifs et significatifs sur l'output, l'emploi et le capital privé.
Marquez, Ramajo et Hewings (2011)	Régions d'Espagne	Capital public, investissement privé et PIB régionaux	Modèle auto régressif structurel dans une approche multivariée utilisant les techniques des séries temporelles	Effets dynamiques du capital public sur la croissance des Régions espagnoles
Malyadi (2011)	Régions marocaines	Infrastructures de transport, trafic routier, emploi, éducation, santé	Données de panel entre 2000-2008	Les infrastructures de transport ont un effet positif sur la croissance régionale. ; Les infrastructures de transport agissent de manière plus marquée sur les régions avancées économiquement et disposant de dotations régionales initiales en matière d'infrastructures de transport.

Source *: Elaboration personnelle*

De manière générale, les résultats de ces différentes études aboutissent à un effet positif du capital public sur la production régionale et sur les coûts de production du secteur privé. A la lecture de ce tableau, deux études sont à souligner concernant le cas de l'Espagne. D'une part, l'étude de Pereira et Sagalès (2006) utilisant les techniques des modèles vectoriels autorégressifs. Cette étude démontre que le capital public exerce un effet positif sur la production et l'emploi régional. D'autre part, on note les travaux récents de Marquez, Ramajo et Hewings (2011) qui valident pour le cas de l'Espagne l'effet positif du capital public sur la croissance des provinces espagnoles.

En s'appuyant sur ces études empiriques, l'intérêt majeur de notre travail de recherche trouve son fondement dans la volonté de mesurer et de modéliser la contribution des infrastructures de transport dans la croissance régionale au Maroc, tout en spécifiant les disparités qui peuvent être constatées. La seconde motivation de notre recherche réside dans le fait de vouloir construire un cadre analytique et empirique pouvant être appliqué à d'autres PED.

1-2- Cadre théorique de recherche

L'analyse du cadre théorique s'intéressant au processus de la croissance régionale montre un certain pluralisme méthodologique. Certains auteurs s'intéressent en effet, aux facteurs institutionnels (Maillot 1990, Maillot et Kébir 2001, Cooke et *al.* 2004), d'autres mettent l'accent sur le rôle des acteurs économiques régionaux (Galaway et Hudson 1994). Enfin, des travaux plus élaborés opèrent dans le cadre des théories de la croissance endogène (Romer 1989, Barro et Sala-I-Martin 1991, 1995) et défendent l'idée selon laquelle le capital public est un facteur déterminant dans le processus de développement régional. Croisés aux travaux de la nouvelle économie géographique, l'intervention publique à travers la fourniture des infrastructures de transport est considérée comme une source fondamentale de localisation des activités productives et de formation des économies d'agglomérations. Par ailleurs, la globalisation de l'économie mondiale est favorable aux régions métropolitaines, car elles disposent d'infrastructures bien connectées, ce qui facilite leur intégration dans les réseaux d'échanges internationaux (Esquival et *al.* 2003).

Les arguments en faveur des effets positifs du capital public sur la croissance régionale ont été abordés par les théories de la croissance endogène et la nouvelle économie géographique. Ces modèles ont défié les modèles de croissance d'inspiration néo-classique ayant prédit un phénomène de convergence sans prise en compte théorique du capital public. L'état stationnaire est supposé être indépendant des conditions initiales. A contrario, les modèles de

croissance endogène sont basés sur des rendements croissants et sur les externalités positives du capital public. Le modèle de Barro (1990) constitue incontestablement le cadre de référence de cette approche.

Parallèlement aux formulations théoriques des MCE, le débat des années 1990 marque l'avènement des travaux de la nouvelle économie géographique apportant des explications à la formation des agglomérations et de l'espace économique de manière plus large (Fujita et Krugman 2004). L'essor des théories économétriques a enrichi cette voie de recherche (Baumont 1998), en formulant l'interaction entre les deux courants et en cherchant un compromis théorique entre les rendements d'échelle, les coûts de transport et les mouvements de facteurs de production.

En suivant Fujita (2002), la dépense publique est fondamentale à la réduction des coûts de production dont les coûts de transport constituent une composante stratégique. La productivité totale des facteurs est modifiée sous l'impact du capital public. Les travaux de la nouvelle économie géographique suggèrent dans le même sens que les infrastructures de transport facilitent l'accès aux marchés (Redding et Venables 2004, Head et Mayer 2004). Il parait alors nécessaire du point de vue de la politique économique, de pouvoir mesurer l'impact du capital public sur la croissance économique dans une approche régionale.

Dans la littérature empirique récente, les travaux de Boarnet (1998), Pereira et Sagalès (2003), Kamps (2005), et Sagalès (2010) apportent des approches méthodologiques et économétriques formalisant la prise en compte des effets d'externalités liés à la variation du capital public régional. Ces travaux mettent l'accent sur des effets d'externalités directs dérivés du capital public régional, et des effets d'externalités indirects dérivés du capital public des régions voisines. (De La Fuente et Vives 1995, Romp et De Haan 2007).

Cette prise en compte croissante des effets d'externalités est d'une grande importance du point de vue de la politique économique publique, car permet d'inclure dans le calcul public les spécificités et les contraintes de chaque région dans un cadre inter-régional interactif (Marquez et *al*. 2010).

Notre approche se situe à un niveau d'analyse au croisement des modèles de croissance endogène avec capital public et des modèles issus de la nouvelle économie géographique. L'emboitement des deux approches nous permet de transposer les problématiques initialement abordées par les théories de la croissance endogène dans un cadre spatial régional.

Dans notre recherche, nous analysons l'effet du capital public sur les 16 régions marocaines en utilisant un modèle de panel dynamique basé sur l'estimation de l'impact des infrastructures de transport sur les PIB régionaux, ainsi qu'un modèle vectoriel auto-régressif centré sur un sous-groupe de régions.

Nous nous basons d'une part, sur les travaux de Charlot et Schmitt (2002) s'intéressant au rôle du capital public dans la croissance des régions françaises. D'autre part, nous nous référons aux travaux de Marquez, Ramajo et Hewings (2011) utilisant une approche d'auto-régression vectorielle pour étudier l'impact du capital public dans la croissance économique des provinces espagnoles, ainsi que les travaux de Destefanis (2005) sur les régions italiennes.

Enfin, du point de vue méthodologique, il est important de distinguer les effets à long terme des effets à court terme du capital public sur la croissance régionale. En effet, il n'existe aucune justification théorique ni empirique pour considérer que le capital public agit de la même manière à des horizons différents.

Pour le cas du Maroc, aucune étude n'a expliqué l'existence d'effets d'externalités du capital public du point de vue régional. Ce constat soulève deux questions essentielles. La première est relative au rôle du capital public et des infrastructures de transport dans la croissance régionale au Maroc. Quand à la deuxième question, elle fait référence à l'impact du capital public sur la réduction ou l'accentuation des disparités régionales et sur l'émergence de nouveaux pôles économiques régionaux. A ce niveau d'analyse, l'agglomération de Tanger constitue un terrain d'exploration intéressant pour l'étude des dynamiques spatiales et territoriales ainsi que l'interaction entre les politiques publiques d'infrastructures et les mécanismes régissant la croissance locale.

Du point de vue empirique, nous focalisons notre analyse sur les mécanismes de la croissance régionale au Maroc pour les 16 régions administratives entre 2004 et 2012. Nous expliquons particulièrement les liens existant entre l'évolution des PIB régionaux, les infrastructures routières et l'investissement privé. La question de recherche vise à estimer l'impact des infrastructures routières sur la localisation des activités productives et par conséquent l'accroissement du niveau du PIB régional.

1-3- Choix des variables et présentation des données

Comme nous l'avons déjà souligné dans l'étude empirique que nous avons menée dans la première partie de notre recherche, la difficulté majeure de telles études appliquées à des PED réside dans la non disponibilité de séries de données pour l'ensemble des variables économiques. Ce constat est d'autant plus marqué, dès lors qu'on s'intéresse à des niveaux d'analyse désagrégés du point de vue spatial.

Pour le cas du Maroc, aucune base de données officielle n'existe sur l'évolution du capital public régional, et ce malgré son importance du point de vue de la politique économique (De la Fuente et Vives 1995 ; Romp et De Haan 2007). Contrairement à des pays comme l'Espagne où plusieurs études ont été menées sur la contribution du capital public au processus de croissance régionale, une seule étude empirique a exploré la problématique de la croissance et des disparités régionales au Maroc (Malyadi 2011). Le modèle que nous proposons dans notre recherche prend en compte une composante du capital public que représentent les infrastructures routières et autoroutières tout en transposant un cadre d'analyse proche de celui appliqué aux provinces espagnoles (Marquez, Ramajo et Hewings 2011 ; Cantos, Gumbau et Maudos 2005).

Conscient de la difficulté liée aux données statistiques, nous avons analysé de manière détaillée les comptes régionaux au Maroc, issus principalement des rapports annuels du Haut Commissariat au Plan. Le constat que nous avons établi, est que ces rapports ne sont pas disponibles pour toutes les régions, et la plupart des données désagrégées (emploi régional, capital privé, investissement public…) ne présentent pas un caractère annuel sur une période continue.

S'intéressant au rôle des infrastructures de transport dans la croissance économique et les disparités régionales au Maroc, nous disposons des séries de PIB régionaux ainsi que du parc automobile répartis par région sur la période 2004-2012.

Afin de construire notre matrice de données régionales, nous avons besoin d'une autre variable permettant de capter l'importance de l'investissement privé et la localisation des activités productives. Pour cela, nous avons construit une série de données relative aux créations d'entreprises par région d'après les statistiques de l'Office Marocain de la Propriété Industrielle et Commerciale (OMPIC) sur la période 2004-2012 également.

De cette manière, nous disposons de deux variables explicatives de la croissance régionale mesurée par le PIB, à savoir le parc automobile comme variable proxy de l'amélioration des infrastructures routières suite à la politique publique des grands chantiers mise en œuvre depuis le début des années 2000. Du fait de la connectivité du réseau routier, cette variable permet de capter l'impact des infrastructures au sein d'une région ainsi que les effets d'externalités induits par les infrastructures des régions voisines. De la même manière, nous disposons du nombre de création d'entreprises ventilé par centre régional d'investissement. A son tour, cette variable permet de capter l'évolution de l'investissement privé et de localiser géographiquement les régions les plus attractives.

Enfin, du point de vue méthodologique le choix des infrastructures routières et autoroutières trouve son fondement dans notre volonté de disposer de données homogènes, car les infrastructures routières sont présentent sur l'ensemble du territoire national. Les infrastructures ferroviaires et maritimes sont exclues de notre champ d'analyse. Du point de vue économétrique, ce choix permet d'éviter des biais d'estimation entre les régions, pouvant conduire à une interprétation erronée des mécanismes économiques que nous étudions.

La matrice régionale de données que nous avons élaborée se présente comme suit :

Tableau n° 31: *Matrice des données régionales du PIB, Parc automobile et Investissement privé*

	Superficie	*Distance Ville Primatiale*	*2004*			*2007*			*2010*			*2011*			*2012*		
Région	$\%Km^2$	Km	*PIB*	*PARC*	*IPR*	*PIB*	*PARC*	*IPR*	*PIB*	*PARC*	*IPR*	*PIB*	*PARC*	*IPR*	*PIB*	*PARC*	*IPR*
1-2-3	51.58	1086	16668	17803	2997	21696	21619	2867	33216	27978	3053	35438	29829	3170	36797	31912	3449
4	8.82	467	41318	114958	4491	49172	139255	4516	58567	175473	4101	61183	187353	4234	61676	199072	4346
5	1.11	135	22942	51670	2296	24012	64010	2794	31152	81825	2350	33412	87172	2050	33874	92846	2290
6	2.08	76	26459	41813	2066	30689	53143	2344	57270	72486	2351	70543	78407	2083	68148	83469	2205
7	3.88	244	37531	96819	4654	54737	118240	5509	67886	148708	4226	66457	158354	4258	69192	169986	4633
8	10.31	608	26824	148368	3677	31698	180394	3390	39089	228272	3249	39288	238900	3455	39829	247678	3467
9	0.21	0	119864	705161	10503	131864	815614	12854	147069	968532	12353	158842	1023065	12944	171404	1079721	13525
10	1.20	86	62062	318317	4007	83597	369989	5698	96140	443219	5022	96155	468267	5269	101216	495552	5661
11	1.78	241	32000	50997	2307	39255	59406	2467	51663	74592	2088	55331	79389	2024	50631	84862	2198
12	2.14	234	16226	38309	1706	16224	42949	1618	21702	54584	1579	21917	58056	1515	22603	61193	1560
13	9.86	235	26642	94003	3063	32227	103935	3645	41972	125843	2939	44191	132768	2957	45557	139702	3089
14	2.46	292	21833	92500	2452	27890	108286	2723	33279	133313	2408	32316	141203	2669	34450	149464	2894
15	3.13	553	16439	36565	993	18650	41019	1269	23045	51767	1245	23391	54864	1398	25040	58332	1500
16	1.44	332	37777	143519	6446	54137	166199	7216	60752	204412	5440	63122	216445	5915	65718	230613	6389
Total	**803915**	**4589**	**504586**	**1950802**	**51658**	**615230**	**2284060**	**58910**	**762799**	**2791004**	**52404**	**801586**	**2954073**	**53941**	**826134**	**3124402**	**57206**
Maroc	**100%**	**100%**		**100%**			**100%**			**100%**			**100%**			**100%**	

Source : *auteur d'après les données du HCP, du Ministère des Transports et de l'Office Marocain de la Propriété Industrielle et Commerciale (OMPIC)*

Superficie*=Superficie régionale en KM*^{2}*,* ***PIB****= Produit Intérieur Brut régional en millions de dirhams,* ***PARC****= Parc automobile par région en milliers de véhicules,* ***IPR****= Investissement privé représenté par le nombre de création d'entreprises en milliers répartis par région*

1-4- Stratégie empirique

L'économétrie des données de panel comporte une dimension individuelle et une temporelle. Elle offre la possibilité d'effectuer une étude à des intervalles répétés sur un panel d'individus. Dans notre recherche, il s'agit des régions marocaines réparties selon le découpage administratif de 1998. Contrairement aux données en coupes transversales ou des séries temporelles, les données de panel constituent une source d'information importante permettant de capter plus efficacement les relations et les effets de causalité entre variables économiques comparés à d'autres types de données. Du point de vue méthodologique, la présence de séries temporelles en données de panel fait référence aux travaux de Quah (1992, 1994) et Levin et Lin (1993, 2002).

Dans notre recherche, nous disposons de données de panel relatives aux différentes régions au Maroc entre 2004 et 2012. Comme nous l'avons déjà mentionné, ces données concernent les trois variables de notre modèle à savoir le PIB en million de dirhams, le parc automobile en milliers de véhicules, et le nombre de création d'entreprises par milliers également. Toutes les variables font l'objet d'une transformation logarithmique avant d'être introduites dans le modèle.

La première étape dans l'analyse économétrique des données de panel, consiste à vérifier la spécification homogène ou hétérogène du processus générateur des données étudiées (Hurlin 2008). Cette étape permet d'une part, d'analyser la dimension individuelle des observations et d'autre part, de mettre l'accent sur l'existence ou non de spécificités individuelles. En outre, le contrôle de l'hétérogénéité individuelle et/ou temporelle permet d'éviter des « *estimations fallacieuses*[48] ». Du point de vue économétrique, cette démarche implique l'estimation de deux modèles : le modèle à effets fixes et le modèle à effets aléatoires que nous présentons ultérieurement. Ensuite, le modèle adapté est sélectionné en effectuant le test d'Hausman comme procédure de spécification de la modélisation des données étudiées.

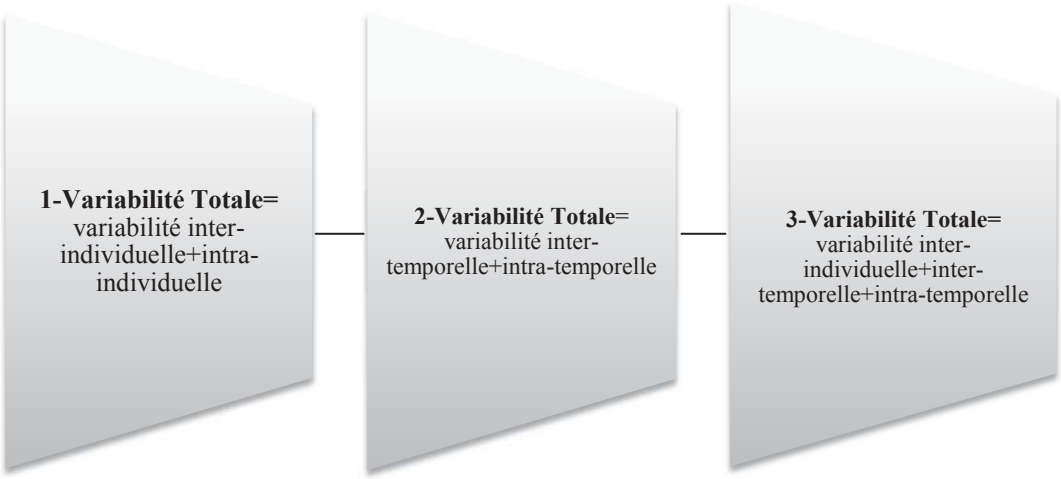
Après avoir choisi le modèle approprié à l'aide du test d'Hausman, il convient de vérifier la stationnarité des données et de tester par la suite, l'existence de relations de cointégration entre les variables. Cette démarche permet de choisir entre une modélisation basée sur la

[48] Le concept de régression fallacieuse a été abordé initialement par Hamilton (1994) dans le cadre des séries temporelles. Selon Hurlin (2006), on le rencontre le plus souvent lorsqu'on régresse par les MCO une variable non stationnaire sur un ensemble de variables non stationnaire et que toutes ces variables sont non cointégrées.

méthode des panels dynamiques « Dynamic Ordinary Least Squares » et l'auro-régression vectorielle autour des modèles (VAR).

L'échantillon dont nous disposons est composé des 16 régions marocaines. Les régions 1, 2 et 3 sont regroupées dans le même groupe de régions selon les statistiques officielles du HCP. Il s'agit des régions du Sud (Sahara). La matrice que nous avons présentée répond à cet impératif par souci d'homogénéité de nos données avec ceux de la comptabilité nationale, permettant ainsi d'établir des comparaisons avec d'autres grandeurs économiques et de servir comme cadre d'analyse de référence pour des études régionales.

La double dimension de nos données permet de mettre en évidence trois aspects de décomposition de la variance des observations (Sevestre 2002), et peut être décomposée de la manière suivante :



La modélisation des différentes formes de variabilité en données de panel, amène à s'interroger sur les différentes approches de modélisation de l'hétérogénéité qu'elle implique dans l'échantillon de données.

Dans notre recherche, nous focalisons notre stratégie empirique sur les approches les plus courantes à savoir les modèles à effets fixes et les modèles à effets aléatoires (Dormont 2002).

- *Le modèle à effets fixes :*

Dans ce modèle, on fait l'hypothèse que toutes les variables explicatives agissent de la même manière sur la variable expliquée. Mathématiquement, cela se traduit par la prise en compte de l'hétérogénéité par le biais d'une constante prenant une valeur différente pour chaque période et/ou chaque région.

La forme de ce modèle s'écrit alors :

$$Y_{it} = \alpha . X_{it} + \beta_i + v_t + \varepsilon_{it} \qquad (1)$$

Expression dans laquelle Y_{it} désigne la variable expliquée, X_{it} le vecteur des variables explicatives, α est un coefficient, $\beta_i \; et \; v_t$ mesurent les effets spécifiques individuels et temporels. ε_{it} est un terme d'erreur.

Dans ce modèle, les effets observés sur la variable expliquée sont stables dans le temps ou identiques à tous les individus. On utilise l'estimateur *« Within »* qui estime les écarts des variables par rapport à la moyenne tout en faisant abstraction de l'hétérogénéité temporelle et/ou individuelle. Statistiquement, cet estimateur est fondé sur le calcul de la variabilité intra-individuelle permettant de caractériser le comportement des variables à court terme.

- *Le modèle à effets aléatoires :*

Dans ce modèle, on suppose que β_i et v_t sont des variables aléatoires. La forme du modèle à effets aléatoires s'écrit généralement de la manière suivante :

$$\begin{cases} Y_{it} = \alpha . X_{it} + \varepsilon_{it} \\ \varepsilon_{it} = \beta_i + v_t + \varphi_{it} \end{cases} \qquad (2)$$

Avec : i=1.....n et t=1.....T

$\beta_i, v_t \; et \; \varphi_{it} \; sont \; des \; termes \; aléatoires \; indépendants \; du \; vecteur \; des \; variables \; X_{it},$ $permettant \; de \; capter \; respectivement \; l'effet \; individuel, temporel \; en \; plus \; du \; terme \; d'erreur \; \varphi_{it}.$

Ce modèle est valable sous deux hypothèses. La première stipule l'absence d'auto-corrélation entre les différents effets stipulés. Quant à la deuxième hypothèse, elle formalise la non corrélation entre ces mêmes effets et le vecteur de variables explicatives X_{it}.

Dans ce modèle, on utilise l'estimateur *« between »* signifiant *Inter* se basant sur la comparaison des moyennes inter-individus reflétant les relations à long terme. En effet, dans le cas d'un modèle à effets aléatoires, il n'est pas nécessaire d'estimer une relation dynamique à long terme, car cet estimateur permet de raisonner sur la dimension inter-individuelle des observations tout en spécifiant les relations à long terme. La prise en compte de cette particularité de l'estimateur *« between »* permet également de contourner les risques de mauvaise spécification récurrente dans les modèles d'auto-régression vectorielle par exemple.

- *La procédure de spécification : le test d'Hausman (1978)*

Il s'agit d'un test de spécification permettant de tester la présence ou non de corrélation entre les effets fixes et les effets individuels (Malyadi 2011), en comparant les estimateurs du modèle à effets fixes et du modèle à effets aléatoires et leur degré de significativité. Ainsi, selon l'hypothèse H_0, la modélisation de l'hétérogénéité entre les variables est envisageable selon le modèle à effets aléatoires. Dans le cas contraire, le rejet de H_0 en faveur de H_1 signifie que les régressions sont sensiblement différentes. On opte alors, pour le modèle à effets fixes. Pour synthétiser, on peut écrire :

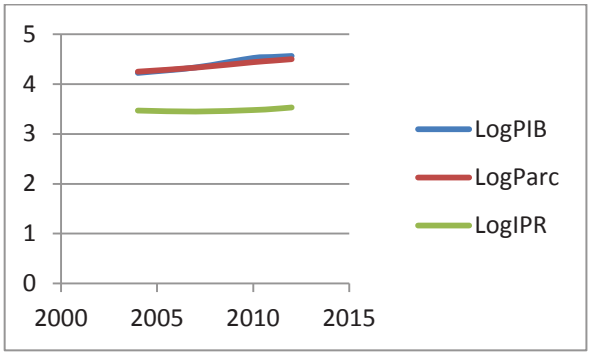
$$\begin{cases} H_0 = le\ mod\grave{e}le\ \grave{a}\ effets\ al\acute{e}atoires\ est\ appropri\acute{e} \\ H_1 = le\ mod\grave{e}les\ \grave{a}\ effets\ fixes\ est\ appropri\acute{e} \end{cases}$$

En pratique, la dimension individuelle est souvent supérieure à la dimension temporelle dans les données de panel. C'est pourquoi, l'estimateur du modèle à effets fixes et du modèle à effets aléatoires conduisent à des résultats différents.

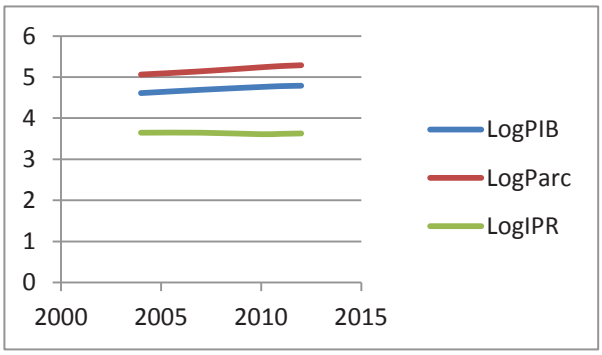
1-5- Modélisation de la croissance régionale au Maroc

Les graphiques décrivant l'évolution des trois variables de notre modèle régional se présentent comme suit :

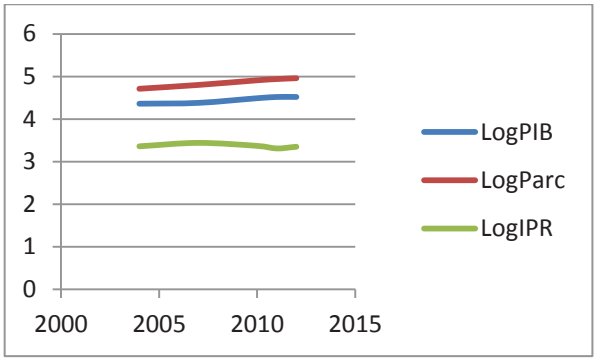
Figure n°39 : *Graphiques des séries après transformation logarithmique*



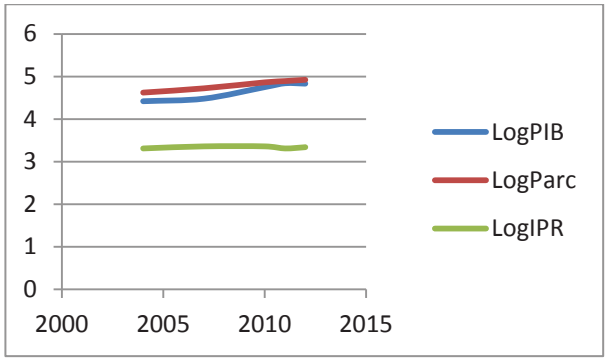
Région 123



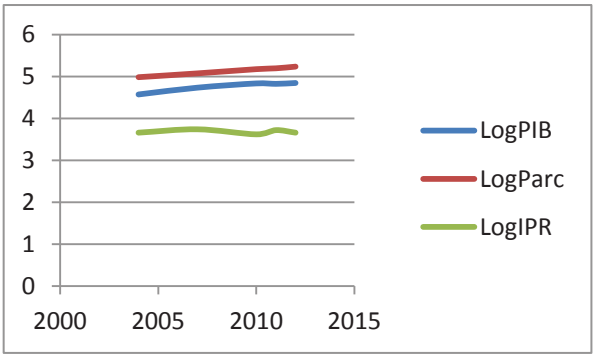
Région 4



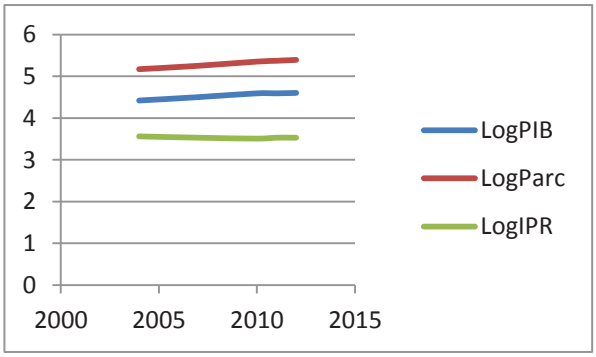
Région 5



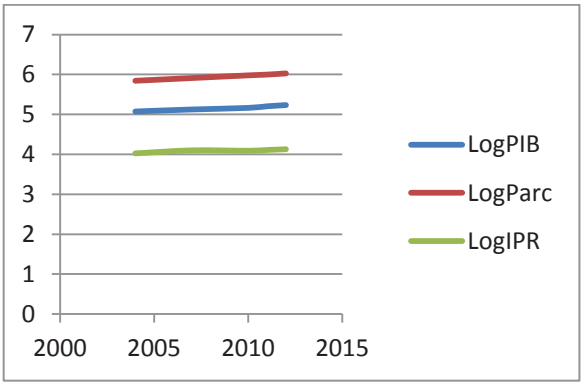
Région 6



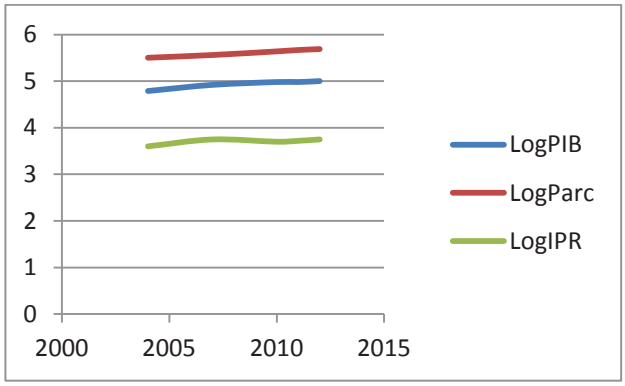
Région 7



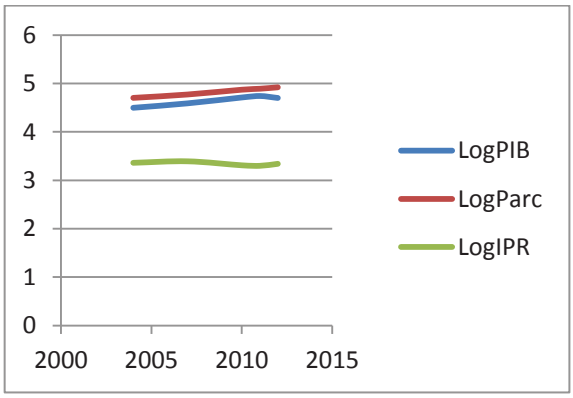
Région 8



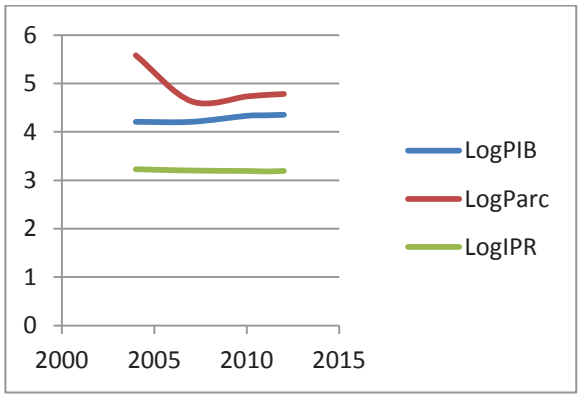
Région 9



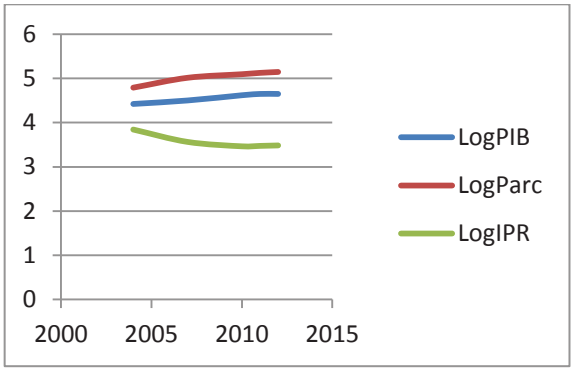
Région 10



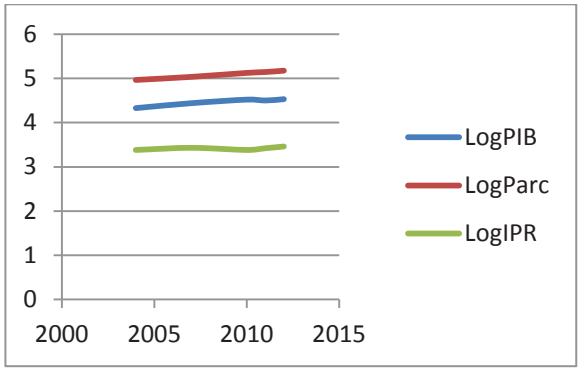
Région 11



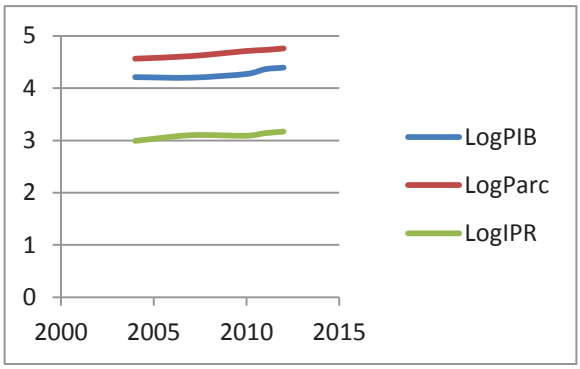
Région 12



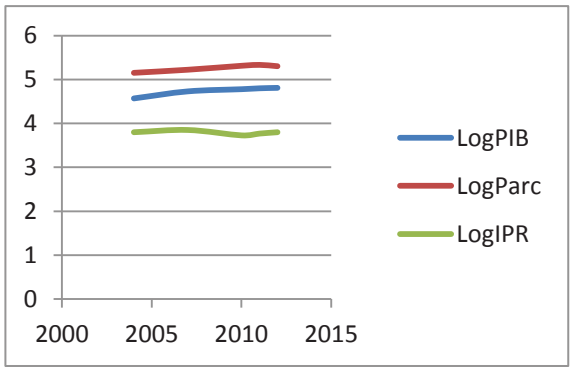
Région 13



Région 14



Région 15



Région 16

Source : *Calculs de l'auteur*

Nous constatons que les variables mesurant le PIB régional et le parc automobile suivent une tendance commune, tandis que l'investissement privé présente une évolution moins marquée sauf pour certaines régions se situant autour de l'axe de Casablanca.

Afin d'étudier les mécanismes régissant la croissance régionale au Maroc, nous commençons par l'estimation des deux modèles que nous avons présenté ci-dessus, à savoir le modèle à effets fixes et le modèle à effets aléatoires. Ensuite, le test d'Hausman permettra de spécifier le modèle adapté à nos données.

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau n°32 : *Résultats des régressions de spécification du modèle*

	Modèle 1	**Modèle 2**
Régressions	***Effets Fixes***	***Effets Aléatoires***
Variables Explicatives	**Variable Expliquée :** ***PIB***	**Variable Expliquée :** ***PIB***
Nombre d'observations	**70**	**70**
PARC	**0.412840 [0.0000]**	**0.404000 [0.0000]**
IPR	**-0.104417 [0.6105]**	**0.217881 [0.0694]**
Constante	**2.890778 [0.0015]**	**1.802341 [0.0000]**
R-Square	**90.28%**	**48.5%**
Test d'Hausman	**4.46**	
Test de Fischer	**F (33.46) [0.0000]**	**F (31.54) [0.0000]**

(t de Student), [P-value], * significatif à 5%, ** 10% et *** 1%

Source : *Calculs de l'auteur*

Les résultats obtenus dont le détail est présenté en annexe 7.1 nous amènent à considérer le modèle à effets fixes basé sur l'estimateur *« Within »*. Ensuite, nous devons tester la cointégration de nos variables en effectuant le test de Pedroni (1999, 2004) et le test de Kao (1998) adaptés à l'analyse à court et à long terme et basés sur l'estimation des résidus. Nous retenons la méthode *« Dynamic Ordinary Least Square »* pour l'estimation des équations de notre modèle de données de panel.

Initialement, le concept de cointégration en données de panel fait référence aux travaux de Levin et Lin (1992), et Quah (1992, 1994). Par la suite, cette littérature a connu des extensions remarquables aboutissant à des tests plus élaborés et transposables dans des contextes très différents (Pedroni 2003).

De manière générale, la notion de cointégration appliquée aux données de panel est similaire à celle des séries temporelles. La particularité c'est qu'en raisonnant sur données de panel, on s'intéresse à la cointégration intra-individuelle et inter-individuelle.

Le test de Pedroni que nous utilisons dans notre recherche appréhende l'hypothèse nulle d'absence de cointégration intra-individuelle. A l'instar des tests de Pesaran et Shin (2003), ce test considère l'hétérogénéité par le biais de paramètres variables entre les individus. L'hypothèse alternative du test de Pedroni suppose l'existence de relations de cointégration pour chaque individu, mais pas systématiquement la même pour chaque individu du panel.

Nous utilisons également le test de Kao (1999) basé sur le même principe que le test de Dickey-Fuller et de Dickey-Fuller augmenté. A son tour, il propose de tester l'hypothèse nulle d'absence de cointégration contre l'hypothèse alternative d'existence de relations de cointégration dans le panel étudié. A la différence de Pedroni, Kao cale ses tests sur l'hypothèse de présence a priori, de vecteurs de cointégration homogènes entre tous les membres du panel excluant de ce fait toute hétérogénéité.

Les résultats des tests de cointégration de Pedroni et Kao se présentent comme suit :

Tableau n°33 : *Les tests de cointégration sur données de Panel*

Test		*Stat*	*Prob*	*Weighted Stat*	*Prob*
Pedroni	***Within dimension***				
	Panel V-Statistic	-0.898473	0.8155	-2.154303	0.9844
	Panel rho-Statistic	0.472695	0.6818	0.037609	0.5150
	Panel PP-Statistic	-2.026646	0.0213	-40729224	0.0000
	Panel ADF-Statistic	-2.026359	0.0214	-4.669591	0.0000
	Between dimension				
	Group rho-Statistic	2.209558	0.9864		
	Group PP-Statistic	-6.386277	0.0000		
	Group ADF-Statistic	-5.162358	0.0000		
Kao	Dickey-Fuller Augmenté	-5.396398	0.0000	*Variance résiduelle* 0.005345	*HAC variance* 0.007048

Source : *Calculs de l'auteur*

Les deux tests amènent à rejeter l'hypothèse nulle d'absence de cointégration entre les variables du panel étudié, contre l'hypothèse alternative de présence de coefficients de cointégration pour le modèle à effets fixes et le modèle à effets aléatoires testés par la procédure de Pedroni (1999) et par le test de Kao (1998). Ce résultat préconise l'existence de relations de cointégration entre les variables de notre modèle et par conséquent, d'une relation à long terme qu'il convient d'estimer.

Pour cela, nous utilisons la technique des panels dynamiques en spécifiant la méthode dite *« Dynamics Ordinary Least squares » (DOLS)* pour l'estimation de notre équation de cointégration. Pedroni (1996) et Kao et Chiang (2000) ont étudié les propriétés des estimateurs de cette méthode et aboutissent à des estimateurs normalement distribués. Ils précisent que les estimateurs par la méthode DOLS sont efficaces en données de panel.

En suivant cette démarche empirique, les résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau n°34 : *Estimation de la relation à long terme par la méthode des panels dynamiques*

Variable	*Coefficient*	*Std Error*	*t-Statistic*	*Prob*
Log Parc	0.901135	0.033736	26.71146	0.0000
Log IPR	0.032099	0.050142	0.640175	0.5242
R-Square *Durbin-Watson* *Long run variance*	9.95% 0.711179 0.000956			

Source : *Calculs de l'auteur*

Le coefficient positif de la variable proxy des infrastructures routières estimé à 0.90 mesure la relation à long terme entre le parc automobile et le PIB régional. Les infrastructures de transport agissent positivement sur le PIB régional. En revanche, la variable mesurant l'investissement privé n'est pas significative. Enfin, le modèle estimé affiche un faible coefficient de détermination 9.95%. Ce résultat est principalement dû au nombre d'observations relativement réduite du modèle estimé. Les résultats détaillés sont présentés en annexe 7.1.

L'intuition économique et la connaissance du terrain de notre étude, du point de vue de la politique économique et du point de vue de la répartition géographique des infrastructures de transport, nous conduit à tester une démarche empirique focalisée sur les régions les plus dotées en infrastructures de transport. Il s'agit de régions ayant bénéficié durant la dernière décennie d'investissements publics importants, et particulièrement dans le secteur des infrastructures routières et autoroutières.

En s'inspirant de Malyadi (2011) et sans la suivre complètement, nous avons retenu un sous-groupe de régions contribuant à plus de 60% au PIB du Maroc, tout en introduisant à notre processus sélectif deux contraintes supplémentaires. La première est l'accessibilité routière et autoroutière mesurée par les temps de parcours inter-régionaux. La deuxième étant la proximité à la ville de Casablanca (50% du PIB industriel au Maroc) à l'exception de Tanger

et d'Agadir qui font partie de ce panel de régions malgré leur décalage par rapport au centre urbain de Casablanca, car enregistrant une forte croissance de leurs PIB respectifs depuis le milieu des années 2000.

Le groupe de régions que nous allons étudier comprend les régions 4, 6, 7, 9, 10 et 16. Notre objectif est de disposer de régions plus ou moins homogènes du point de vue économique, compte tenu de leur forte contribution au PIB national au Maroc.

En suivant une démarche empirique similaire à celle que nous avons appliqué à l'ensemble des régions, nous cherchons à isoler les effets spécifiques des infrastructures de transport sur les régions initialement avancées du point de vue économique et relativement bien dotées en infrastructures de transport par rapport au reste du pays.

Le tableau suivant illustre les résultats obtenus dont le détail est présenté en annexe 7.2 :

Tableau n°35 : *Résultats des estimations des modèles à effets fixes et aléatoires*

	Modèle 1	**Modèle 2**
Régressions	***Effets Fixes***	***Effets Aléatoires***
Variables Explicatives	**Variable Expliquée :** ***PIB***	**Variable Expliquée :** ***PIB***
Nombre d'observations	**30**	**30**
PARC	1.140638 **[0.0000]**	0.889709 **[0.0000]**
IPR	0.070460 **[0.7226]**	-0.457679 **[0.0018]**
Constante	-1.506781 **[0.0778]**	1.786595 **[0.001]**
R-Square	**96.89**	**77.85**
Test d'Hausman	**0.0000**	
Test de Fischer	**97.93** **[0.0000]**	**47.46** **[0.0000]**

Source : *Calculs de l'auteur*

L'estimation des deux modèles nous amène à retenir celui à effets fixes vu le coefficient de détermination (96.89%). Le test d'Hausman est statistiquement significatif ce qui nous conduit à rejeter l'hypothèse nulle (modèle à effets aléatoires).

Afin de vérifier l'existence de relation de cointégration, nous avons effectué le test de Pedroni qui présente des résultats non significatif à cause du nombre d'observations réduites de notre sous-groupe de régions (voir annexe). En revanche, le test de Kao basé sur le principe du test de Dickey-Fuller augmenté donne des résultats significatifs permettant de rejeter l'hypothèse nulle d'absence de cointégration entre les trois variables.

Tableau n°36 *: Test de Kao*

	t-Statistic	Prob.
ADF	-2.240439	0.0125
Residual variance	0.003646	
HAC variance	0.003532	

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RESID)
Method: Least Squares
Date: 03/12/15 Time: 15:09
Sample (adjusted): 2010 2012
Included observations: 18 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID(-1)	-1.620457	0.329961	-4.911057	0.0002
D(RESID(-1))	0.168308	0.173629	0.969359	0.3468

R-squared	0.767027	Mean dependent var	-0.009748
Adjusted R-squared	0.752466	S.D. dependent var	0.057238
S.E. of regression	0.028478	Akaike info criterion	-4.174959
Sum squared resid	0.012976	Schwarz criterion	-4.076029
Log likelihood	39.57463	Hannan-Quinn criter.	-4.161318
Durbin-Watson stat	1.189085		

Source : *Calculs de l'auteur*

Nous estimons le modèle s'intéressant au groupe de régions que nous avons constitué par la méthode des modèles d'auto-régression vectorielle (VAR), afin de mesurer l'intensité de la relation entre les trois variables, et particulièrement celle liée aux infrastructures routières.

Les résultats des estimations se présentent comme suit :

Tableau n°37 : *Estimation de la relation à long terme par la méthode des modèles VAR*

LOGPIB = C(1)*LOGPIB(-1) + C(2)*LOGPIB(-2) + C(3)*LOGPARC(-1) + C(4) *LOGPARC(-2) + C(5)*LOGIPR(-1) + C(6)*LOGIPR(-2) + C(7)

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.527785	0.263099	2.006032	0.0701
C(2)	0.398883	0.325898	1.223950	0.2465
C(3)	1.351863	0.571788	2.364272	0.0375
C(4)	-1.377256	0.616844	-2.232745	0.0473
C(5)	0.562359	0.228684	2.459109	0.0317
C(6)	-0.578110	0.212436	-2.721337	0.0199
C(7)	0.528349	0.607470	0.869753	0.4030

R-squared	0.937605	Mean dependent var	4.898889
Adjusted R-squared	0.903572	S.D. dependent var	0.156012
S.E. of regression	0.048446	Akaike info criterion	-2.931421
Sum squared resid	0.025817	Schwarz criterion	-2.585165
Log likelihood	33.38279	Hannan-Quinn criter.	-2.883677
F-statistic	27.54959	Durbin-Watson stat	1.151606
Prob(F-statistic)	0.000005		

Source : *Calculs de l'auteur*

Les coefficients respectifs du parc automobile (1.35) et de l'investissement privé (0.56) sont statistiquement significatifs au seuil de 5% pour le modèle à 1 retard avec des probabilités respectives de (3.75) et (3.17). Le coefficient de détermination est très significatif (93.76%).

Contrairement à l'analyse que nous avons menée sur le panel de toutes les régions au Maroc, le modèle estimé ici s'intéressant à un groupe restreint de régions, montre que l'effet des infrastructures de transport et de l'investissement privé est plus marqué dans ce groupe de régions. Les deux variables explicatives agissent de façon positive sur le PIB régional.

1-6- Interprétations des résultats empiriques

A l'issue de notre étude empirique sur les mécanismes explicatifs de la croissance régionale au Maroc, nous démontrons que les infrastructures routières exercent un effet positif sur la croissance économique des régions étudiées. Quant à l'investissement privé, il n'exerce pas d'effet significatif sur le panel dans son ensemble.

Pour le cas du Maroc, les infrastructures routières agissent de manière différente selon la dimension spatiale considérée. L'effet de celles-ci est moins marqué si l'on considère un panel incluant toutes les régions du pays. En revanche, dès lors qu'on focalise l'analyse sur les régions économiquement avancées et initialement dotées d'un capital spatial (infrastructures de transport), le pouvoir explicatif du modèle est cohérent avec les caractéristiques intrinsèques de ces régions.

En effet, l'écart des PIB régionaux au Maroc nous amène à s'interroger sur l'existence de disparité régionales et leur relation avec les infrastructures routières et autoroutières. Rigoureusement, nous avons constitué un sous-groupe de régions contribuant aux alentours de 60% du PIB du Maroc. Il s'agit essentiellement de la région du grand Casablanca et des ses régions limitrophes à savoir Chaouia, Marrakech, Rabat ainsi que deux régions émergentes s'agissant de la région de Souss autour de l'agglomération d'Agadir et de la région Nord-Ouest dont la capitale régionale est Tanger.

Après avoir pris les précautions économétriques nécessaires à l'étude des données de panel, nous avons mis en œuvre deux types de modèles. Le premier regroupe le panel des 16 régions en utilisant les techniques de cointégration sur données de panel (Pedroni et Kao) et Hurlin (2006) se basant sur l'estimation de la relation entre les variables par la méthode *« Dynamic Ordinary Least Square »*. Le second modèle s'inspire de la littérature empirique des modèles VAR et s'intéresse à un panel réduit de régions réparties autour de la ville primatiale de Casablanca à l'exception de Tanger et d'Agadir. Pour ce groupe de régions, les infrastructures de transport et l'investissement privé agissent conjointement sur notre variable expliquée à savoir le PIB régional.

S'intéressant aux infrastructures routières et autoroutières, celles-ci renvoient à la notion d'attractivité et potentiellement d'accessibilité territoriale des différentes régions. Nous cherchons dans ce qui suit, à modéliser les interactions spatiales au Maroc en s'appuyant sur les modèles gravitaires. Notre objectif est de vérifier l'impact de l'attractivité sur les trajectoires de croissance régionale et l'impact différencié des infrastructures de transport que nous avons mis en évidence dans la présente section.

Section 2- Analyse des interactions spatiales au Maroc

2-1- Les apports de modèles gravitaires

2-1-1- La notion d'attractivité

Selon Pumain et Saint Julien (2001), la notion d'attractivité renvoie à l'action réciproque d'un ou plusieurs lieux. En économie spatiale, l'interaction entre deux points dépend de leur taille et des moyens de transport mis en place pour faciliter les déplacements et les échanges.

Initialement, ce sont les modèles gravitaires issus des travaux de Newton qui ont permis la formalisation mathématique de la notion d'interaction spatiale. Par la suite, ce sont les travaux de Reilly (1929), qui cherchent à transposer ce cadre analytique en géographie. L'auteur

formalise par analogie, la transcription géographique de la formule d'attraction universelle de Newton. Les premières approches en termes d'interaction spatiale ont été formalisées par Hansen (1959) en se basant sur une représentation gravitaire des dynamiques spatiales avec le recours à une fonction d'utilité des usagers.

En économie des transports, le modèle fondateur de l'interaction spatiale gravitaire est celui de Wilson (1970), cherchant à modéliser la répartition spatiale des déplacements entre origines et destinations (Raux, Mercier et Ovtracht 2007). L'auteur part de l'hypothèse selon laquelle, l'espace étudié est relié par un réseau de transport dont il estime un coût généralisé de déplacement. Ce dernier est composé d'une dimension monétaire et d'une dimension temporelle (valeur du temps) :

$$C = p + vt \qquad (3)$$

Expression dans laquelle : p représente le coût monétaire de déplacement, t la durée et v la valeur du temps pour un individu donné (variable selon les individus).

Cependant, l'application des modèles gravitaires en économie géographique ou plus précisément en économie spatiale nécessite certaines adaptations. A ce sujet, Parrochia (2006) cite : *« En géographie, les masses matérielles pourront être remplacées par des populations, des concentrations de richesses, des distances temporelles, des coûts, etc. ».* Ainsi, la théorie de la relativité générale est transposée en géographie en passant par la généralisation du modèle gravitaire.

Bien qu'il existe une grande variété d'indicateurs d'interaction spatiale dans la littérature existante, nous focalisons notre analyse sur ceux construits autour des modèles d'interaction spatiale, faisant référence à la loi de la gravitation universelle de Newton. Selon cette loi, deux corps sont en interaction en fonction directe de leur masse et en relation inverse du carré de leur distance. Appliqués aux infrastructures de transport, ces modèles permettent d'étudier la géographie des flux et la configuration spatiale des interactions qui existent à un moment donné au sein d'un espace géographique connecté.

En suivant Stewart et Zipf (1992) et Blayac (1999), qui s'intéresse à l'accessibilité ferroviaire en France, nous construisons un indicateur d'interaction spatiale au Maroc. Pour cela, nous définissons l'interaction spatiale entre les villes i et j comme suit :

$$I_{ij} = \beta * \frac{P_i \cdot P_j}{d_{ij}^2} \qquad (4)$$

Cette équation représente une forme simplifiée des modèles gravitaire où :

I_{ij}: l'interaction spatiale entre i et j.

$P_i.P_j$: représente le produit de masse des régions i et j. Dans notre recherche, il s'agit des PIB régionaux.

d_{ij} : la distance qui sépare le point i au point j. Dans notre recherche, il s'agit des distances entre les capitales régionales.

β: facteur d'attractivité spatiale, dans notre recherche il s'agit des infrastructures de transport. S'agissant d'une analyse spatio-temporelle de l'attractivité, on considère β comme étant le temps de parcours entre chaque capitale régionale.

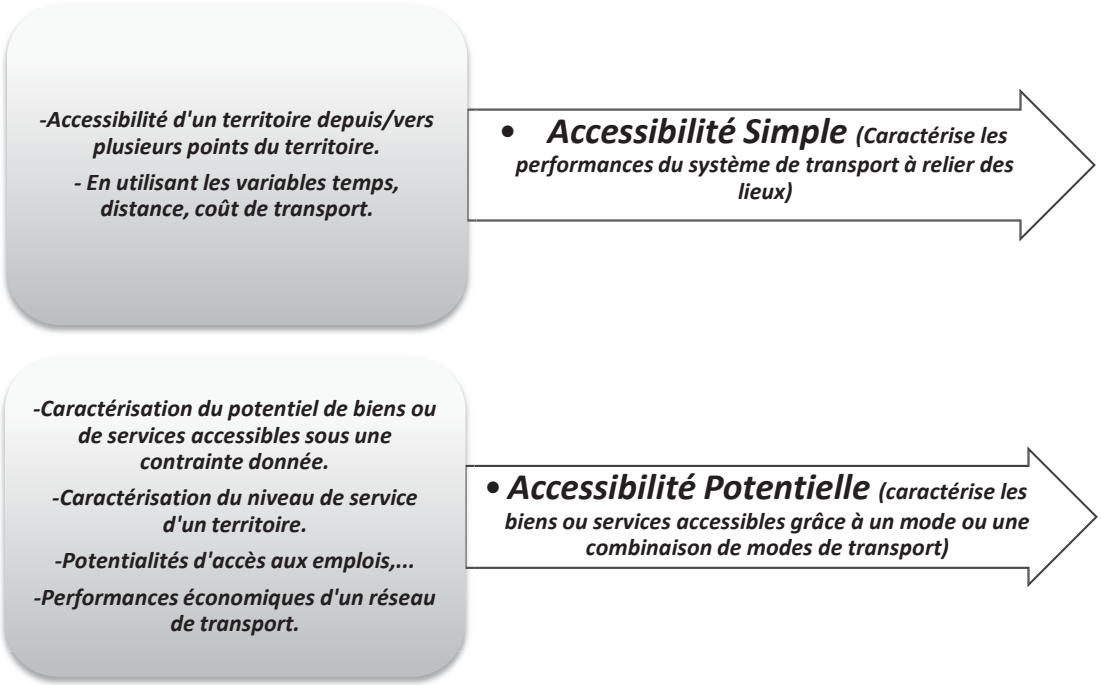
2-1-2- La notion d'accessibilité

La notion d'accessibilité fait référence à la facilité des déplacements qu'offre un système de transport par le biais de ses infrastructures. Thevenin (2002) précise que *« l'accessibilité est une notion essentielle dans toute analyse d'un système de transport ».* Afin de mesurer l'accessibilité, il existe un ensemble d'indicateurs qui peuvent être construits en fonction de l'objectif de chaque recherche et des données disponibles. Thevenin ajoute que *« cette mesure dépend directement de la qualité de liaison entre ces lieux, c'est-à-dire de la typologie du réseau, mais aussi des caractéristiques fonctionnelles comme la vitesse autorisée, la largeur des voies ou les perturbations du trafic ».*

Une autre définition intéressante est donnée dans le rapport sur l'accessibilité des territoires et des services (2008) élaboré par le Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes (SETRA) relevant du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire en France : *« L'accessibilité peut être définie comme étant la quantité de biens, d'emploi ou encore le volume de la population qu'un individu peut joindre à partir d'une point donné, compte tenu du niveau d'offre d'infrastructures routières, de son comportement de déplacement et de l'attractivité des destinations qui permettent d'y accéder, et inversement les conditions de transport offertes par le réseau n'ont d'intérêt qu'en fonction des destinations desservies ».*

Cette définition permet de mettre l'accent sur deux types d'accessibilité. Une accessibilité simple et une accessibilité potentielle dont les composantes sont présentées dans le schéma suivant :

Figure n°40 : *Les différentes notions d'accessibilité*



Source : *Rapport « Accessibilité des Territoires et des Services », SETRA (2008)*

Une autre définition de l'accessibilité est donnée par l'encyclopédie Hypergeo [49] selon laquelle *« l'accessibilité est la plus ou moins grande facilité avec laquelle ce lieu peut être atteint à partir d'un ou plusieurs lieux, par un ou plusieurs individus susceptibles de se déplacer à l'aide de tout ou partie des moyens de transport existants »*

En se basant sur ces définitions, Raux, Mercier et Ovtracht (2007) concluent que *« le calcul d'indicateurs d'accessibilité spatiale à partir d'un modèle de distribution spatiale de type gravitaire est cohérent avec le calcul économique du surplus »*

Dans notre recherche, nous analysons le concept d'accessibilité simple au Maroc appliqué au secteur routier et autoroutier pour lesquels nous disposons de données sur les variables temps et distance. En effet, ces deux variables permettent de répondre à la contrainte spatio-temporelle de la notion d'accessibilité. La notion de multimodalité ne sera pas abordée dans notre étude. L'intérêt d'établir un diagnostic de l'accessibilité, réside dans le fait de vouloir explorer la desserte territoriale via le transport routier et autoroutier. Pour le cas du Maroc, il

[49] Encyclopédie électronique consacrée à l'épistémologie de la géographie. Elle aborde les principaux concepts et théories de la géographie contemporaine. (www.hypergeo.eu)

peut servir d'outil d'évaluation des politiques publiques en matière d'infrastructures de transport.

2-2- Modélisation des interactions spatiales au Maroc

2-2-1- Construction d'un indice d'interaction spatiale au Maroc

Appliqués aux infrastructures de transport, les modèles gravitaires permettent d'étudier la configuration spatiale des interactions qui existent à un moment donné au sein d'un espace géographique connecté par des infrastructures de transport. Il s'agit d'une analyse spatio-temporelle des interactions entre les régions marocaines. On analyse ici, l'attractivité en introduisant l'accessibilité offerte par les infrastructures routières et autoroutières. Selon le rapport du SETRA 2008, le temps de parcours exprimé en minutes ou en heures demeure l'indicateur de synthèse couramment utilisé dans les études d'accessibilité. On choisit généralement le meilleur temps reliant deux points au sein de l'espace géographique étudié.

La carte ci-dessous présente la géographie du réseau routier et autoroutier au Maroc :

Figure n°41 *: Réseau routier et autoroutier au Maroc*

Source *: www.marocou.com d'après Map Teck*

Nous commençons par la présentation de la matrice origine/destination en kilomètres :

Tableau n°38 : *Matrice Origine/Destination des liaisons routières et autoroutières en Kilomètres entre les capitales régionales*

Origine/ Destination	123	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
123	0	627	1212	1003	851	1676	1066	1156	918	1070	1307	1358	1623	1406
4	627	0	587	378	224	1126	516	528	291	445	673	730	995	781
5	1212	587	0	213	366	534	129	44	378	333	159	194	458	196
6	1003	378	213	0	158	677	61	157	230	170	307	359	623	398
7	851	224	366	158	0	831	220	311	145	184	461	513	777	561
8	1676	1126	534	677	831	0	593	511	842	586	372	317	253	728
9	1066	438	129	61	220	593	0	73	232	196	224	275	540	323
10	1156	528	44	157	311	511	73	0	322	281	136	193	458	238
11	918	291	378	230	145	842	232	322	0	294	473	525	789	569
12	1070	445	333	170	184	586	196	281	294	0	255	281	534	529
13	1307	673	159	307	461	372	224	136	473	255	0	55	320	353
14	1358	730	194	359	513	317	275	193	525	281	55	0	245	410
15	1623	995	458	623	777	253	540	458	789	534	320	245	0	269
16	1406	781	196	398	561	728	323	238	569	529	353	410	269	0

Source : *Calculs de l'auteur d'après MapTek*

Cette matrice mesure les distances en kilomètres entres les capitales régionales des 16 régions administratives au Maroc. La codification des régions que nous utilisons est issue des comptes régionaux au Maroc. L'annexe 6 présente de manière détaillée les composantes territoriales de chacune de ces régions.

Ensuite, nous présentons la matrice mesurant les temps de parcours entre les capitales régionales des différentes régions au Maroc :

Tableau n°39 *: Matrice des temps de parcours inter-régionaux en heure*

Origine/ Destination	123	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
123	0	9.33	15.09	12.57	11.58	19.03	13.24	14.13	13.39	14.47	15.57	16.20	19.58	16.47
4	9.33	0	5.33	3.21	2.2	13.03	7.24	4.32	4.05	5.11	6.23	6.45	10.23	7.11
5	15.09	5.33	0	2.23	3.44	4.45	1.42	0.44	5.04	4.45	1.45	2.04	5.40	1.52
6	12.57	3.21	2.23	0	1.34	6.18	0.41	1.27	3.36	3	3.14	3.40	7.16	4
7	11.58	2.2	3.44	1.34	0	7.39	1.59	2.48	2.40	2.53	4.35	5.01	8.37	5.22
8	19.03	13.03	4.45	6.18	7.39	0	5.36	4.35	8.58	7.08	7.08	2.51	3.56	6.21
9	13.24	3.43	1.42	0.41	1.59	5.36	0	0.45	3.22	3.04	2.36	2.59	6.35	3.19
10	14.13	4.32	0.44	1.27	2.48	4.35	0.45	0	4.08	3.53	1.34	1.58	5.33	2.20
11	13.39	4.05	5.04	3.36	2.40	8.58	3.22	4.08	0	5.17	5.55	6.21	9.57	6.39
12	14.47	5.11	4.45	3	2.53	7.08	3.04	3.53	5.17	0	4.33	4.33	8.07	6.24
13	15.57	6.23	1.45	3.14	4.35	7.08	2.36	1.34	5.55	4.33	0	0.49	4.23	3.22
14	16.20	6.45	2.04	3.40	5.01	2.51	2.59	1.58	6.21	4.33	0.49	0	3.43	3.45
15	19.58	10.23	5.40	7.16	7.37	3.56	6.35	5.33	9.57	8.07	4.23	3.43	0	4.24
16	16.47	7.11	1.52	4	5.22	6.21	3.19	2.20	6.39	6.24	3.22	3.45	4.24	0

Source *: Calculs de l'auteur d'après MapTek*

En suivant Parrochia (2006), nous considérons dans notre recherche les poids respectifs des différentes régions comme étant les PIB régionaux en 2012 exprimés en millions de dirhams. Ces données sont issues des statistiques du Haut Commissariat au Plan au Maroc.

En appliquant la formule (4), nous spécifions un indice d'interaction spatiale pour chaque capitale régionale. Les résultats se présentent comme suit :

Tableau n°40 : *Interactions spatiales au Maroc*

Régions	123	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
123	0	53 861	12804	31 332	40 711	9679	73 486	39 381	29602	10 511	152 791	11 135	6848	20 147
4	53 861	0	32 317	94 425	187 110	25 245	189 009	96 734	149348	35 973	38 648	25 716	15 958	47 246
5	12 804	32 317	0	113 465	59 233	21 054	495 446	779 225	60496	30 725	88 510	63 253	21 835	88 081
6	31 332	94 425	113 465	0	253 104	36 598	1 287 058	355 391	219155	159 897	103 433	61 934	31 479	113 091
7	40 711	187 110	59 233	253 104	0	29 491	389 608	179 570	399896	226 871	64 520	45 378	21 150	75 419
8	9679	25 245	21 054	36 598	29 491	0	104 058	67 157	24405	41 577	92 832	34 272	55 468	30 669
9	73 486	189 009	495 446	1 28 7058	389 608	104 058	0	1 464 997	519179	306 583	367 275	202 229	96 463	344 422
10	39 381	96 734	779 225	355 391	179 570	67 157	1 464 997	0	201657	102 276	334 065	147 904	64 399	258 346
11	29 602	149 348	60 496	219 155	399 896	24 405	519 179	201 657	0	68 450	57 219	39 298	19 489	65 671
12	10 511	35 973	30 725	159 897	116 871	41 577	306 583	102 276	68450	0	68 569	42700	16 017	33 122
13	15 279	38 648	88 510	103 433	64 520	92 832	367 275	334 065	57219	68 569	0	254 223	47 122	77 365
14	11 135	25 716	63 253	61 934	45 378	34 272	202 229	147 904	39 298	42 700	254 223	0	49 293	46 464
15	6848	15 958	21 835	31 479	21 150	55 468	93 463	64 399	19 489	16 017	47 122	49 293	0	96422
16	20 147	47 246	88 081	113 091	75 419	30 669	344 422	258 346	65 671	33 122	77 365	46 464	96 422	0
Total	354776	991590	1866444	2760362	1862061	572505	5654813	4091102	1853865	1143271	1380260	1023799	862069	1296465

Source *: Calculs de l'auteur*

En agrégeant l'ensemble des valeurs obtenues pour chaque région, nous obtenons l'indice global d'interaction spatiale (IGIS) :

Tableau n°41 : *Classement des régions selon les indices d'interaction spatiale*

Région	*IGIS*
123	*354 776*
4	*991 590*
5	*1 866 444*
6	*2 760 362*
7	*1 862 061*
8	*572 505*
9	*5 654 813*
10	*4 091 102*
11	*1 853 865*
12	*1 143 271*
13	*1 380 260*
14	*1 023 799*
15	*862 069*
16	*1 296 465*

Groupes de régions	*Indice d'interaction*
5, 6, 7, 9, 10, 11	Fort (I> 1 800 000)
4, 12, 13, 14, 16	Intermédiaire (900 000 <I≤ 1 800 000)
123, 8, 15	Faible (I≤ 900 000)

Source : *Calculs de l'auteur*

Nous constatons que Casablanca et les villes voisines qui y sont directement connectées notamment, par le réseau autoroutier représentent les meilleurs indices d'interaction spatiale. Ces villes se situent globalement dans un rayon de 200 km de la ville primatiale de Casablanca et constituent le noyau dur de l'économie marocaine. Ces régions concentrent également une grande proportion de la population urbaine au Maroc.

Le deuxième groupe de régions présente des indices d'interaction moyens et présente une certaine hétérogénéité géographique. D'une part, ce groupe comporte les régions 13, 14, et 16 dont la distance de leurs capitales régionales par rapport à Casablanca est d'environ 300 km et disposent toutes de liaisons autoroutières. D'autre part, ce groupe comporte la région 13 (Tadla-Azilal) qui malgré sa proximité géographique à Casablanca (196 km) ne bénéficie pas d'effets d'interactions lui permettant de s'afficher parmi le premier groupe. En effet, cette région présente des spécificités géographiques particulières. Elle se situe dans la plus importante chaine de montagne au Maroc et demeure difficilement accessible. A ce propos, les pouvoirs publics ont lancé la construction d'une liaison autoroutière permettant de connecter cette région au réseau national. Enfin, la deuxième source d'hétérogénéité dans ce groupe de régions est illustrée par la présence de la région 4 (Agadir). En effet, bien qu'elle se situe à 516 km de Casablanca cette région figure parmi les régions présentant des indices d'interaction intermédiaires.

Enfin, nous définissons le dernier groupe de régions qui présente désormais, de faibles indices d'interaction spatiale. Ce sont les régions 123, 8 et 15 considérées comme étant des régions périphériques du point de vue de leur position géographique excentrique par rapport aux régions centrales autour de la ville de Casablanca. Nous reviendrons en détail sur ce point lors de l'analyse de la hiérarchie urbaine au Maroc dans la section suivante.

2-2-2- Interprétation des résultats

A la lecture de ces résultats, nous pouvons affirmer que les politiques publiques en matière d'infrastructures routières et autoroutières au Maroc s'orientent vers la consolidation d'un schéma routier national autour de la région de Casablanca (9) et ses régions voisines. Deux exceptions sont à souligner concernant la région d'Agadir (4) et de Tanger (16). Elles bénéficient depuis la dernière décennie d'investissements publics dans le secteur des infrastructures de transport de manière générale, et du transport routier en particulier. Leurs accessibilités respectives (temps de parcours par rapport à Casablanca) leur permettent de renforcer les processus d'interaction spatiale avec les régions économiquement avancées.

Nous avons souhaité explorer l'existence éventuelle pour le cas du Maroc, de liens empiriques entre le processus d'interaction spatiale basé sur les modèles gravitaires, l'accessibilité qu'offre les infrastructures de transport et la contribution à la richesse nationale. En effet, il n'existe pas d'évidence empirique formalisant l'attractivité économique d'un territoire donné suite à la mise en place d'une infrastructure de transport. Certes, cette dernière agit sur les coûts et les temps de déplacement, mais ne crée pas systématiquement les conditions de l'échange entre le point A et le point B. Pour le cas du Maroc, nous avons validé empiriquement le fait que, les infrastructures routières et autoroutières renforcent les processus d'interaction spatiale à la fois entre les régions les plus avancées et les plus dotées en termes de capital spatial, tout en favorisant l'émergence de nouvelles régions notamment celle de Tanger et d'Agadir.

Concernant l'investissement privé, On constate que plus de 45% des créations d'entreprises proviennent de la région de Casablanca et de ses régions voisines qui y sont directement connectées via le réseau de transport autoroutier. De la même manière, l'axe du littoral autour de Casablanca concentre la partie la plus dense du réseau routier et autoroutier au Maroc.

Enfin, nous pouvons conclure sur le fait que l'amélioration de l'accessibilité routière joue en faveur des régions proches de la ville primatiale, initialement dotée d'un réseau

d'infrastructures et continuant à bénéficier d'investissement publics à l'instar de l'élargissement récent de l'autoroute Casablanca-Rabat. L'accessibilité des ces régions leur donne un pouvoir attractif vis-à-vis de l'investissement privé et des choix de localisation des entreprises. Par ailleurs, nous soulignons la dynamique du deuxième groupe de régions tirée principalement par la région d'Agadir et de Tanger qui attirent de plus en plus d'entreprises d'après les données de l'Office Marocain de la Propriété Industrielle et Commerciale recensant le nombre de création d'entreprises par région.

Néanmoins, une synthèse prudente est à formuler à l'issue de notre analyse des interactions spatiale au Maroc. S'agissant d'une approche monomodale focalisée sur les infrastructures routières, notre étude empirique peut être élargie dans le cadre d'une approche multimodale intégrant d'autres infrastructures de transport notamment le transport ferroviaire. Le projet Maroc TGV dont la première ligne est en cours de finalisation entre Casablanca et Tanger peut constituer une voie empirique intéressante à étudier dans une analyse multimodale s'intéressant au rôle des infrastructures de transport dans l'explication des interactions spatiales au Maroc.

Section 3- Infrastructures de transport, disparités spatiales et primatie urbaine au Maroc

3-1- Analyse des disparités spatiales au Maroc

3-1-1- Fondement théorique des disparités spatiales

Selon Samuelson (1952) « *Les questions spatiales ont été tellement négligées en théorie économique que cela suffit pour en justifier l'étude* ». Dès lors, la pensée économique s'est penchée sur la question relative à la compréhension des facteurs explicatifs des disparités spatiales et des performances économiques régionales. Les travaux fondateurs de Von Thünen (1826) on tenté de comprendre les conséquences économiques de l'espace malgré les difficultés méthodologiques rencontrées. Il considère l'espace à la fois comme un bien économique et un substrat des activités productives. Par la suite, Weber (1909) et Marshall (1929) ont apporté des réponses plus poussées sur l'explication de la concentration spatiale des activités.

Krugman (1991,1995), s'inspire des approches des ses prédécesseurs pour expliquer la polarisation des activités économiques par la présence d'une concurrence imparfaite, des rendements d'échelle croissants et des coûts de transport relativement bas. En effet, selon

Krugman et Venables (1993), la révolution des transports constitue une source d'agglomération et d'externalités positives. Ici, il faut évoquer le rôle des politiques publiques autour de projets d'infrastructures bien ciblés et capables d'agir positivement sur le développement régional. Ce rôle est d'autant plus important que la région concernée accuse un retard infrastructurel par rapport aux autres régions.

Selon Thisse (1997), Venables (2000) et Lafourcade et Tropeano (2000), l'existence d'une infrastructure de transport régionale constitue un facteur incitatif pour le regroupement des producteurs et des consommateurs, ce qui favorise l'émergence d'une agglomération spatiale. Les travaux de Charlot et Combes (2000) vont dans le même sens de validation du rôle des infrastructures publiques dans la concentration spatiale des activités productives.

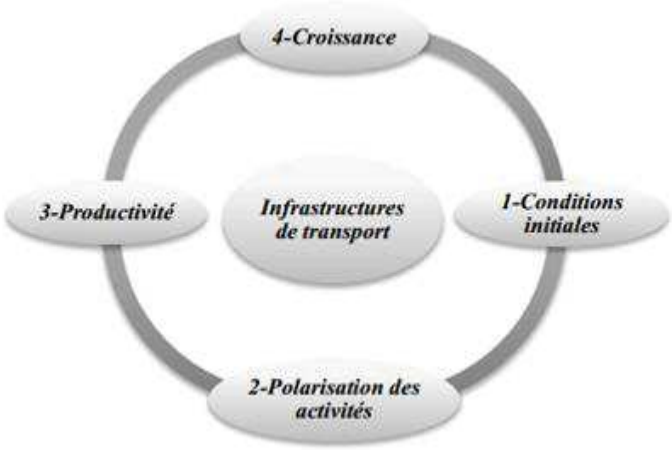
Par la suite, Fujita et Thisse (2003) démontrent l'importance de l'espace dans la répartition des activités économiques en insistant sur le rôle des équipements de transport dans la compréhension du problème de la localisation spatiale des activités. D'une part, l'espace constitue un obstacle qu'il faut vaincre par le transport et le rapprochement des distances, et d'autre part, le transport est générateur de coûts qu'il convient de diminuer par une localisation optimale des activités économiques. Le débat sur les disparités spatiales s'est alors orienté vers l'exploration des caractéristiques intrinsèques des régions, autrement dit, les « *forces régionales endogènes* » influençant les choix de localisation et les asymétries régionales.

Enfin, les théories de la croissance endogène apparues au début des années 1990 ont apportées les fondements méthodologiques et empiriques en faveur de l'endogénéisation du capital public, notamment à travers l'introduction des infrastructures de transport dans la fonction de production des entreprises. Ils considèrent de ce point de vue, l'impact des ces infrastructures sur la productivité des facteurs et sur la réduction des coûts de transport ce qui rejoint les constatations de l'économie géographique.

De ce point de vue, l'implication du secteur public dans la réalisation de certaines infrastructures suscite des débats politiques et économiques pour déterminer le niveau approprié de l'intervention publique permettant d'assurer une véritable restructuration spatiale autour des projets crées. En effet, la dimension spatiale est fortement présente dans le cas des infrastructures de transport.

La figure suivante illustre le rôle central des infrastructures de transport et des conditions initiales régionales dans la dynamique de croissance locale :

Figure n° 42 *: Rôle des dotations initiales en infrastructures de transport*



Source *: Elaboration personnelle*

3-1-2- Origines des disparités spatiales au Maroc

Les performances fluctuantes de l'économie marocaine entravent sa convergence vers les économies des pays émergents. En effet, les taux de croissance enregistrés pendant les deux dernières décennies ont été faibles et volatiles et généralement très dépendants des performances du secteur agricole qui représente environ 16% du PIB national.

A long terme, la vitesse de croissance revêt un caractère important. En effet, selon la Banque Mondiale (2006) le Maroc rate des opportunités de croissance en terme de PIB qui selon les estimations de cette institution aurait été de 56 milliards de dollars contre 37 réalisés. Ceci montre la nécessité d'adopter une politique économique plus agressive capable de stimuler les sources de croissance potentielles. Le cas du Maroc montre que seules des réformes structurelles peuvent avoir des effets significatifs sur la croissance à long terme.

Or, le terme source de croissance doit être interprété avec prudence, car les sources de croissance ne contribuent par nécessairement de façon positive au processus de croissance économique. L'éducation est par exemple une source de croissance du point de vue de l'importance du capital humain, mais sa marginalisation par les politiques économiques peut entraver le processus de croissance économique à long terme. L'identification des différentes sources potentielles de croissance par la quantification des effets transversaux dans tous les

secteurs de l'économie permet de détecter les facteurs ayant des impacts sur l'ensemble de l'économie. Les infrastructures de transport sont utilisées par toute l'activité productive, par les entreprises et par les individus. Elles peuvent de ce fait, avoir un effet transversal avec des intensités différentes selon les secteurs, et selon la dotation infrastructurelle régionale initiale. De plus, la nature de l'activité économique implique un usage des infrastructures de transport différent d'une entreprise à une autre.

D'après le même rapport de la Banque Mondiale (2006) destiné à étudier les sources de croissance au Maroc, la problématique émane d'une combinaison de plusieurs facteurs économiques et de contraintes politiques qui engendrent une insuffisance du tissu productif et un manque crucial de compétitivité. En effet, l'activité productive au Maroc s'est longtemps limitée au secteur agricole, et aux secteurs industriels à faible valeur ajoutée et au contenu technologique quasiment nul. La Banque Mondiale conclut également sur les problèmes logistiques, les coûts de transport élevés et les infrastructures de transport qui pourraient être des éléments clés de la croissance économique pour le Maroc.

La question qui se pose est la suivante : comment les infrastructures de transport contribuent-elles à la localisation des activités productives et donc à la performance économique d'un territoire donné ? La réponse à cette question est d'autant plus compliquée qu'il s'agit d'un pays en développement comme le Maroc.

Nous tentons de répondre à cette question en mobilisant d'une part les apports théoriques de l'économie géographique et de la croissance endogène ainsi que les résultats de l'étude de Malyadi (2011) se situant au croisement des théories de la croissance endogène et de l'économie géographique.

Partons de l'hypothèse selon laquelle les infrastructures de transport créent des asymétries régionales en matière de croissance économique en suivant Charlot et Schmitt (2002), et rappelons également que l'impact net des infrastructures de transport au Maroc va dépendre de la mobilité spatio-temporelle des facteurs de production dans le cadre d'une économie ouverte à l'échange international à la suite de Krugman (1991, 1995).

A ce niveau d'analyse se croisent plusieurs disciplines, à savoir l'économie géographique, les théories de la croissance endogène, l'économie industrielle, et le commerce international. En effet, selon les théories de la croissance endogène les infrastructures de transport sont également considérées comme des vecteurs de croissance économique en raison de leurs

effets d'externalités affectant de manière positive la productivité des facteurs. Le service de transport qui en découle crée une valeur ajoutée ce qui permet de générer un cercle vertueux de croissance économique.

L'observation du schéma général des transports au Maroc fait ressortir des inégalités en matière de dotations d'infrastructures dont la majeure partie est concentrée sur l'axe Tanger, Rabat, Casablanca, Marrakech et dans une moindre mesure l'axe relatif à la région de Fès (centre-Est), que ce soit pour le transport routier ou aérien. Ce constat renvoie à la question de l'intégration de l'économie nationale qui doit passer par une allocation spatiale efficace des dotations infrastructurelles.

A ce sujet, la littérature économique relative à l'économie géographique fournit quelques éléments de réflexion sur la concentration des activités productives en suivant Krugman (1991). Parmi les mécanismes à étudier, on trouve les coûts de transport liés à la présence d'infrastructures de transport performantes. L'économie géographique tente d'orienter le débat en ce sens, afin d'expliquer les facteurs de formation d'agglomération et du processus de croissance économique qui peut en découler.

Au Maroc, le développement de l'activité économique et la formation des villes sont fortement liés aux dotations initiales de certaines régions et aux politiques publiques qui ont longtemps privilégiées certains territoires notamment le centre du pays comme nous l'avons déjà signalé.

Historiquement, depuis la période coloniale la région de Casablanca a bénéficié de dotations infrastructurelles importantes lui donnant une avancée considérable sur les autres régions. La région du grand Casablanca constitue la 5ème plus grande agglomération en Afrique grâce notamment, à son essor portuaire orienté vers le commerce international. Le port de Casablanca assure environ 35% des échanges extérieurs du Maroc avec le reste du monde.

L'expansion de la région portuaire de Casablanca a accompagné le développement d'un réseau industriel diversifié bénéficiant des externalités positives du port et leur impact sur la localisation des activités productives. Aujourd'hui, Casablanca représente 25% du PIB national et 45% du PIB industriel. Elle possède également 42% des entreprises industrielles et concentre 30% du réseau bancaire marocain.

Par la suite, les politiques publiques ont accentué ces écarts en encourageant l'émergence du Grand-Casablanca comme premier pôle économique du pays. Aujourd'hui, cette capitale

économique constitue une problématique pour les politiques publiques qui cherchent à créer des nouveaux centres économiques dans d'autres régions. L'implantation des activités productives au Maroc a toujours été concentrée dans la région de Casablanca et ses régions voisines, ce qui rejoint les enseignements de l'économie géographique stipulant que les firmes cherchent à s'installer dans les régions initialement équipées. Globalement, les régions centrales bénéficient d'un essor économique et infrastructurel contrairement aux régions périphériques.

Parlons maintenant de la relation entre infrastructures de transport et croissance. Malyadi (2011) mène une étude sur les régions marocaines en mobilisant les données de panel entre 2000 et 2008. Cette étude se base sur le découpage administratif au Maroc dont la répartition fait apparaitre 16 régions. Le modèle utilisé prend en compte plusieurs variables explicatives du processus de croissance économique, dont les infrastructures de transport. L'étude se limite aux infrastructures routières pour des raisons d'homogénéité des données en considérant une mesure physique en kilomètre dans la continuité des travaux de Canning (1998) et Fay et Yeps (2003). Dans son modèle, Malyadi (2011) retient le PIB/hab comme mesure de la croissance économique. Les variables explicatives sont le réseau routier en kilomètres, le nombre de véhicules en circulation, le nombre d'hôpitaux, le taux de scolarité au secondaire et le taux d'activité comme variable proxy de l'emploi.

La méthode utilisée est celle de la régression linéaire multiple et des moindres carrés ordinaires pour estimer les sources de croissance des régions marocaines. En analysant les résultats de cette étude concernant la relation entre le stock d'infrastructures et le PIB/tête, nous constatons qu'ils s'inscrivent dans la même voie empirique que ceux obtenus par Quinet (1990), Biehl (1991) et Bhattacharyay (2009). Néanmoins, de fortes disparités spatiales existent d'une part, entre les centres urbains et d'autre part entre le monde urbain et le monde rural.

En effet, quand on compare l'importance du secteur agricole dans le PIB national avec le stock d'infrastructure et les dotations destinées au milieu rural, on constate que l'état des routes pose le problème de leur praticabilité en toute saison, du nombre d'accidents et de la sécurité routière. En effet, le Ministère des transports estime les dégâts matériels engendrés par les accidents de la route à 14 milliards de dirhams en 2013, soit l'équivalent de 2% du PIB national, en plus des dégâts humains. Environ 12 personnes sont tuées sur la route chaque jour avec une centaine de blessés. Une observation dans le temps permet également de

constater que le phénomène a pris de l'ampleur au fil des années. Ainsi en 2012, 4 222 personnes ont trouvé la mort suite à des accidents de la circulation, contre 2807 en 1996, soit 50% de plus en 15 ans. Ces problèmes sont à résoudre, et particulièrement dans le milieu rural afin d'améliorer sa contribution à la richesse nationale.

Des mesures ont été prises depuis quelques années, dans le cadre du Programme National de Désenclavement Rural (PNDR I) entre 1995 et 2005, puis le (PNDR II) qui porte sur la période 2005-2012 en collaboration avec la Banque Mondiale et la Banque Africaine de Développement. Les directives de ces plans d'action sont en faveur du développement des infrastructures comme outil de réduction de la pauvreté et de lutte contre les disparités de revenu entre le milieu urbain et rural. Ces efforts demeurent toutefois insuffisants vu le retard cumulé depuis plusieurs décennies. Le tableau suivant décline les réalisations des deux programmes d'infrastructures en milieu rural :

Tableau n° 42 *: Programme national de développement des routes rurales*

Catégorie	Période	Longueur (en Km)	Montant (en Milliards de DH)
1er programme (PNDR I)	1995-2005	11.236	5
2ème programme (PNDR II)	2005-2012	15.000	14

Source *: Ministère de l'Equipement et des Transports*

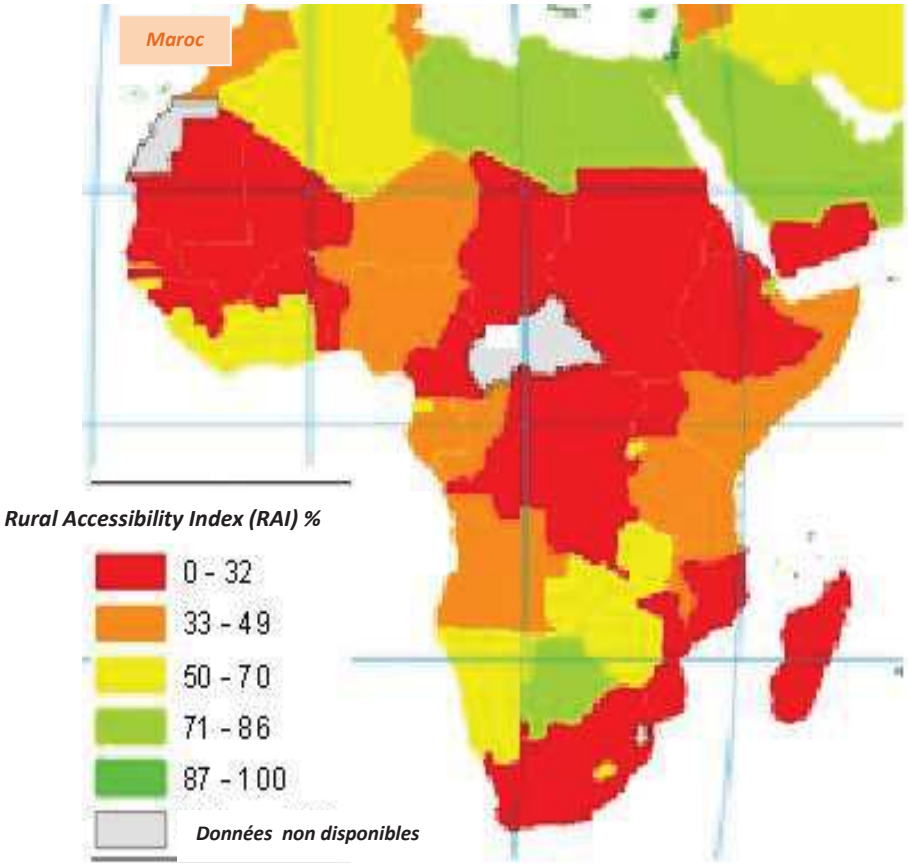
On constate que l'effort d'investissement a pratiquement triplé entre 1995 et 2012. Ces investissements concernent l'entretien du réseau existant et la construction de nouvelles routes rurales dans les régions déconnectées du réseau national.

Pour évaluer les efforts du Maroc, nous nous référons à une étude récente de la Banque Mondiale (2013) qui établit une répartition des pays en fonction de l'Indice d'accessibilité rurale (RAI)[50] mesurant la proportion de la population sans accès aux routes rurales.

La carte suivante présente les résultats de cette étude :

[50]La mesure du RAI est basée sur les données de l'enquête ménages pour estimer le nombre de personnes qui vivent dans les 2 kilomètres (ou environ 25 minutes à pied) de la plus proche route praticable en toute saison (Roberts, KC, et Rastogi 2006. *Site web de la Banque Mondiale (2013).*

Figure n° 43 *: Classement des pays africains selon l'indice d'accessibilité rurale*



Source *: Banque Mondiale (2013)*

Au Maroc, la Banque mondiale estime l'indice d'accessibilité rurale à 36%, autrement dit, seulement 36% de la population rurale vit dans un rayon de 2 kilomètres d'une route praticable en toute saison. Une comparaison avec l'Algérie 59%, ou l'Egypte 77% montre le retard du Maroc par rapport à ses voisins d'Afrique du Nord. Cet écart est d'autant plus accentué si on prend l'exemple de pays comme la France avec un indice d'accessibilité rurale d'environ 99% et l'Espagne 95%. La Banque Mondiale estime à 8 millions le nombre de personnes au Maroc vivant sans accès à des routes rurales, ce qui représente environ 23% de la population totale.

Afin d'analyser de manière plus fine la contribution des infrastructures de transport aux disparités régionales au Maroc, Malyadi (2011) regroupe les régions en sous-groupes formés de régions ayant des caractéristiques communes. La variable retenue étant le PIB régional par tête entre 2000 et 2008. Nous avons rallongé la période d'observation jusqu'à 2011, les résultats se présentent comme suit :

Tableau n° 43*: Groupes régionaux selon l'importance de la contribution au PIB*

Groupes de régions	Région	PIB en % entre 2000 et 2011
groupe 1	La région du Grand-Casablanca	19.1
	La région de Souss-Massa-Daraâ	9.9
	La région de Rabat-Salé-Zemmour-Zaer	11.1
	La région Marrakech-Tensift-El Haouz	8.4
	La région de Tanger-Tétouan	7.7
	La région de la Chaouia-Ouardigha	7.6
groupe 2	La région de l'Oriental	6
	La région du Gharb-Cherarda- Béni Hssen	5.5
	La région de Doukala-Abda	5.9
	La région de Meknès-Tafilalet	5.2
groupe 3	La région de Fès-Boulmane	4.2
	La région de Tadla-Azilal	3.5
	La région d'Oued-Eddahab-Lagouira	
	La région de Laâyoune-Boujdour	3.6
	La région de Guelmim-Essemara	
	La région de Taza-El Hoceïma- Taounate	2.8

Source *: adapté de Malyadi (2011)*

L'évolution de la contribution régionale au PIB sur la période 2000-2011 montre l'écart considérable entre les 5 régions du sous-groupe 1 par rapport aux autres régions. Une seule région se distingue par sa convergence vers le sous-groupe 1, il s'agit de la région Chaouia-Ouardigha dont le PIB est passé de 30689 millions de dirhams à 70543 en 2011 soit le double en 5 ans. Il s'agit d'une région minière (production des phosphates) et agricole à la fois (16% de la production céréalière nationale). La montée en puissance de cette région depuis le milieu des années 2000 coïncide avec la mise en service de nouvelles liaisons autoroutières (Casablanca-Marrakech), du développement du port de Jorf-Lasfar, de la proximité de l'aéroport international Mohammed V, et du développement du bassin industriel de Nouasser au sud de Casablanca (zone frontalière avec la région de Chaouia).

Il faut également signaler, la consolidation de la place de la région de Tanger qui se positionne dans le premier groupe de régions. Cette région dispose d'atouts économiques, géographiques et infrastructurels, notamment avec la mise en service du nouveau port

Tanger-Med, premier port en Afrique en termes d'équipement et de capacité inauguré en 2007.

Nous exploitons d'une part, les résultats de l'étude du Haut Commissariat au Plan (2010), et d'autres part les résultats obtenus par Malyadi (2011)[51] pour conclure qu'au Maroc cinq régions produisent 60% du PIB, il s'agit du Grand-Casablanca, Rabat-Salé, Marrakech, Tanger-Tétouan et Souss-Massa-Daraâ. Ce sont en même temps les régions les mieux dotées en infrastructures de transport qui contribuent implicitement à l'essor de ces régions au détriment de l'arrière pays.

Du point de vue théorique, nous pouvons situer ces résultats en nous appuyons sur les travaux de Taylor (1991, 1992) que nous pouvons transposer au cas du Maroc en distinguant deux périodes :

- ***1970-2000*** :

Durant cette période, les infrastructures de transport ont été utilisées par les pouvoirs publics comme stratégie d'accompagnement du processus de croissance économique. Les infrastructures de transport n'ont pas été prioritaires pour les politiques économiques. D'autres infrastructures ont cependant été privilégiées notamment les barrages.

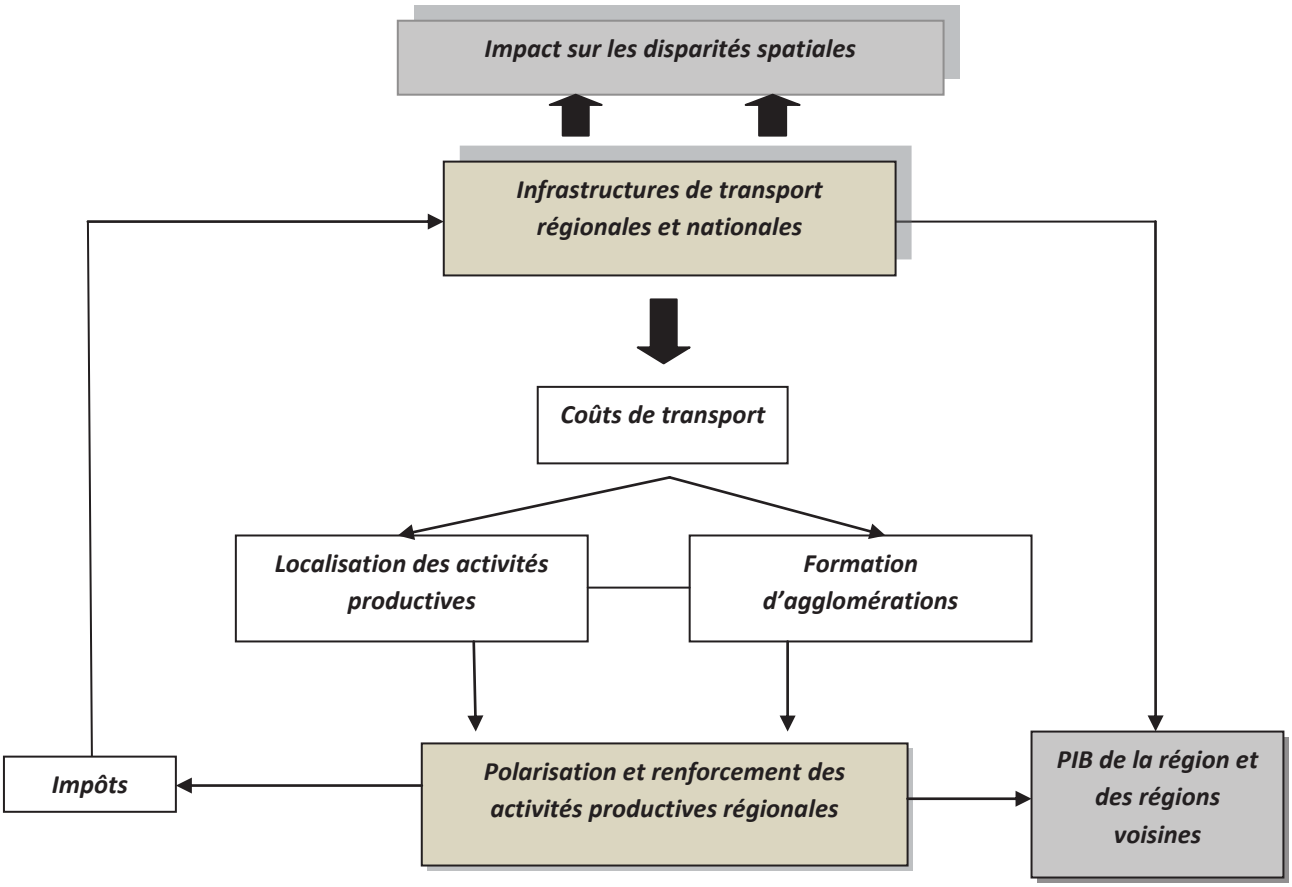
- ***2000-2013*** :

La vision macro-économique a changé depuis le début des années 2000. En effet, le Maroc renoue avec la croissance après plusieurs années de difficultés économiques majeures. La politique des grands chantiers est représentative du nouveau modèle économique dont, les infrastructures de transport et le secteur de la logistique constituent le noyau central. La variable infrastructure est ainsi utilisée comme outil d'initiation de la croissance économique et d'attractivité territoriale conformément à la distinction de Taylor (1991, 1992). Le but étant de connecter les quatre coins du pays ainsi que de placer le Maroc comme maillon important dans les chaines logistiques internationales en profitant de l'avantage géographique (le port de Tanger –Med constitue un exemple de cette nouvelle politique économique).

De ce qui précède, nous pouvons schématiser la dynamique économique autour des infrastructures de transport pour le cas du Maroc comme suit :

[51] Malyadi (2011) étudie le rôle des infrastructures de transport dans l'explication des disparités spatiales au Maroc entre 2000 et 2008. Le modèle utilisé inclut des variables liées à l'éducation, la santé, l'emploi dans le modèle estimé.

Figure n° 44 *: Effets d'entrainement des infrastructures de transport sur les disparités spatiales au Maroc*



Source *: Elaboration personnelle*

En faisant l'hypothèse que l'investissement public est financé par l'impôt dans le cadre de la création d'un espace économique intégré au niveau régional et national, les infrastructures de transport ont un double effet au Maroc. D'une part, ils permettent la réduction des disparités spatiales entre les régions les mieux dotées et les régions voisines, notamment dans le cas de régions voisines comme l'exemple de Casablanca et Chaouia grâce aux effets d'externalités positives que génère la métropole de Casablanca et son niveau d'équipement en infrastructures. D'autre part, les infrastructures de transport accentuent l'écart entre les régions ayant un fort capital spatial d'infrastructures et les régions périphériques de l'arrière pays.

3-2- Analyse de la primatie urbaine au Maroc

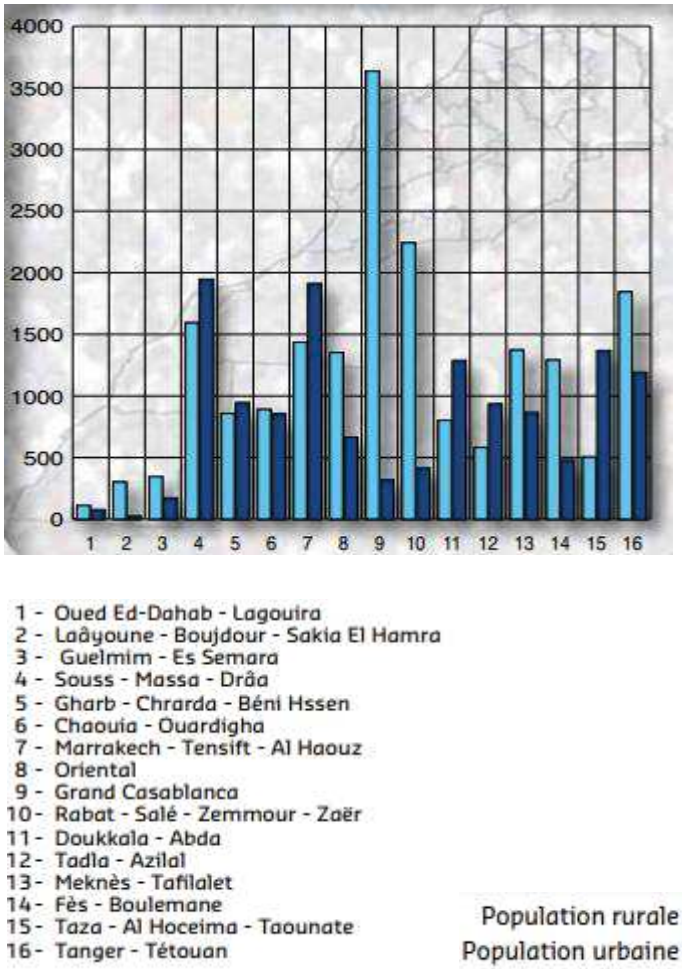
3-2-1- Les évolutions récentes de la primatie urbaine au Maroc

L'étude de la primatie urbaine au Maroc fait référence aux travaux de Catin, Cuenca et Kamal (2008) sur la période 1950-2000. Afin de caractériser le système urbain au Maroc, les auteurs précisent que ce dernier est fortement déséquilibré avec la domination de Casablanca et le manque de villes de taille intermédiaire. L'analyse menée sur la trajectoire de l'urbanisation au Maroc entre 1950-2000 montre que le pays connait un taux d'urbanisation autour de 55.5% (rapport population urbaine à la population totale) supérieur à la moyenne mondiale (48.3%) mais demeure encore loin de celui constaté dans les pays développés (74.5%). Le taux de croissance de la population urbaine sur la période étudiée est de l'ordre de 4% par an en moyenne, demeurant supérieur au taux de croissance mondial situé aux alentours de 2.5% depuis le milieu des années 75 jusqu'au début des années 2000.

Les auteurs établissent un deuxième constat sur le poids dominant de la ville de Casablanca. Néanmoins, ce dernier calculé par le taux de primatie urbaine rapportant la population de la ville principale (population la plus élevée) à la population urbaine au Maroc est en baisse sur toute la période passant de 26% entre 1950-1970 à environ 21% en 2000. Actuellement, certes le poids de la population de Casablanca augmente, mais des dynamiques économiques semblent donner l'essor à l'émergence d'autres centres urbains. Selon Catin, Cuenca et Kamal (2008) « *une certaine diffusion de la croissance s'est opérée de l'agglomération de Casablanca vers des villes de rang inférieur* ». Enfin, le dernier constat met en évidence l'accélération de la croissance urbaine dans les villes de plus de 500 000 habitants, ce qui donne un schéma urbain plus concentré au Maroc que dans les pays du Sud de la méditerranée.

Actuellement, Casablanca constitue le principal centre urbain au Maroc, concentrant plus de 45% du PIB industriel et se caractérisant par une forte proportion de sa population urbaine par rapport aux autres villes au Maroc. La figure ci-après présente la structure de la répartition de la population au Maroc entre milieu urbain et milieu rural :

Figure n°45 : *Répartition de la population au Maroc par milieu de résidence (en milliers)*



Source : *Rapport du Haut Commissariat au Plan (2012)*

Ce schéma montre la prédominance de Casablanca suivie de Rabat et de Tanger qui se hisse au 3ème rang des agglomérations marocaines en termes de population urbaine. La région de Souss (Agadir) vient en 4ème position. Le deuxième groupe de régions en termes d'importance de la population urbaine est composé de la région de Meknès, Fès, Marrakech et la région de l'Oriental. Le troisième groupe correspond à des régions rurales dont le tissu productif est tourné essentiellement vers l'agriculture, les produits de l'artisanat et du terroir régional. Enfin, le dernier groupe est composé des trois régions du Sud qui connaissent un accroissement progressif de leur population urbaine tout en restant largement décalées par rapport au reste du pays.

Afin de vérifier cette tendance au-delà des années 2000, nous avons établit le tableau suivant qui rend compte de l'évolution de la population dans les agglomérations de plus de 300 000 habitants au Maroc selon les données du World Population Prospect (2010) :

Tableau n°44 : *Répartition de la population urbaine dans les agglomérations de plus de 300 000 en % de la population totale du Maroc*

	1970	*1975*	*1980*	*1985*	*1990*	*1995*	*2000*	*2005*	*2010*
Casablanca	9.5	10.1	10.7	10.8	10.9	11	10.9	11	10.8
Rabat	3.1	3.6	4.1	4.4	4.5	5.1	5.3	5.5	5.3
Fès	2.3	2.4	2.6	2.7	2.8	2.9	3	2.2	3.4
Meknès	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	2
Marrakech	2	2.1	2.1	2.2	2.3	2.5	2.6	2.8	3.1
Safi	0.8	0.8	0.9	0.9	1	1	1	1	0.9
Kénitra	0.8	0.9	0.9	0.9	1	1.1	1.1	1.2	1.3
Oujda	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4
Tanger	1.1	1.3	1.4	1.6	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6
Tétouan	0.8	0.9	0.9	1	1	1	1.1	1.1	1.3
Agadir	0.3	0.6	0.9	1.3	1.6	2	2.1	2.2	2

Source *: auteur d'après les données des Nations Unies (World Population Prospect 2010)*

Nous constatons que la part de la population de Casablanca par rapport à la population totale marocaine varie dans un intervalle de 10 à 11% marquant une tendance à la baisse à partir de 2010. En revanche, d'autres régions comme Fès, Meknès, Marrakech ou encore Tanger continuent à attirer une proportion croissante de la population urbaine totale. Ce résultat confirme le constat établi par Catin, Cuenca et Kamal (2008) sur le recul de la suprématie urbaine de Casablanca et l'apparition de nouveaux centres urbains au Maroc.

A la lecture de ce tableau, deux régions relativement éloignées de la ville primatiale de Casablanca connaissent une expansion urbaine soutenue : il s'agit de Tanger et d'Agadir. Ces deux régions ont bénéficié d'une attention particulière des politiques publiques au cours de la dernière décennie avec la mise en place de liaisons autoroutières, de voies expresses et de routes nationales. Particulièrement, la ville de Tanger est dotée depuis 2007 du complexe portuaire de Tanger-Med suscitant une dynamique industrielle autour de cette agglomération. Cette région fera l'objet d'une étude détaillée dans le troisième chapitre de la deuxième partie.

L'analyse de la structure urbaine au Maroc autour de la ville primatiale depuis les années 2000, montre le maintien de la place centrale de Casablanca et de sa région. Toutefois, cette concentration urbaine s'accompagne de phénomènes de congestion de plus en plus accentués augmentant ainsi les coûts des facteurs de production (salaires, terrains, …). Pour faire face à une demande croissante de localisation des individus et des entreprises, Casablanca connait un étalement urbain accéléré, ce qui augmente les coûts de déplacement domicile-travail. En

conséquence, les coûts liés aux économies d'agglomération amènent à la délocalisation de certaines activités vers des villes de rang inférieur, ce qui explique l'augmentation constatée dans le tableau précédent de la taille de certaines villes.

Actuellement, la situation de la ville primatiale au Maroc peut être caractérisée par la présence de deux forces poussant à un mouvement contraire. D'une part, une force centrifuge allant à l'encontre du processus d'agglomération incitant certains secteurs productifs à faible contenu technologique et nécessitant une main d'ouvre peu qualifiée à se délocaliser vers d'autres villes. D'autre part, une force centripète incitant les entreprises à la recherche d'économies d'agglomération en présence d'un capital humain qualifié, de proximité aux infrastructures et d'activités complémentaires (Catin, Cuenca et Kamal 2008) à se localiser dans la ville primatiale. Ce résultat est observé, premièrement dans le recul du poids urbain de Casablanca en faveur d'autres villes intermédiaires. Deuxièment, dans le fait que Casablanca monopolise aujourd'hui l'ensemble des activités bancaires et financières (banques, assurances, bourse,…), ainsi que l'accueil d'entreprises et de *start-up* dans des activités technologiques et de recherche et développement (Technopark pour l'installation d'entreprises opérant dans les NTIC, Technopole spécialisé dans le secteur aéronautique…).

Afin de vérifier empiriquement l'évolution de la primatie urbaine au Maroc et des disparités spatiales qu'elle engendre en matière de répartition de la population et des activités économique, nous effectuons une analyse en composantes principales sur l'évolution des PIB régionaux en fonction de la distance à la ville primatiale.

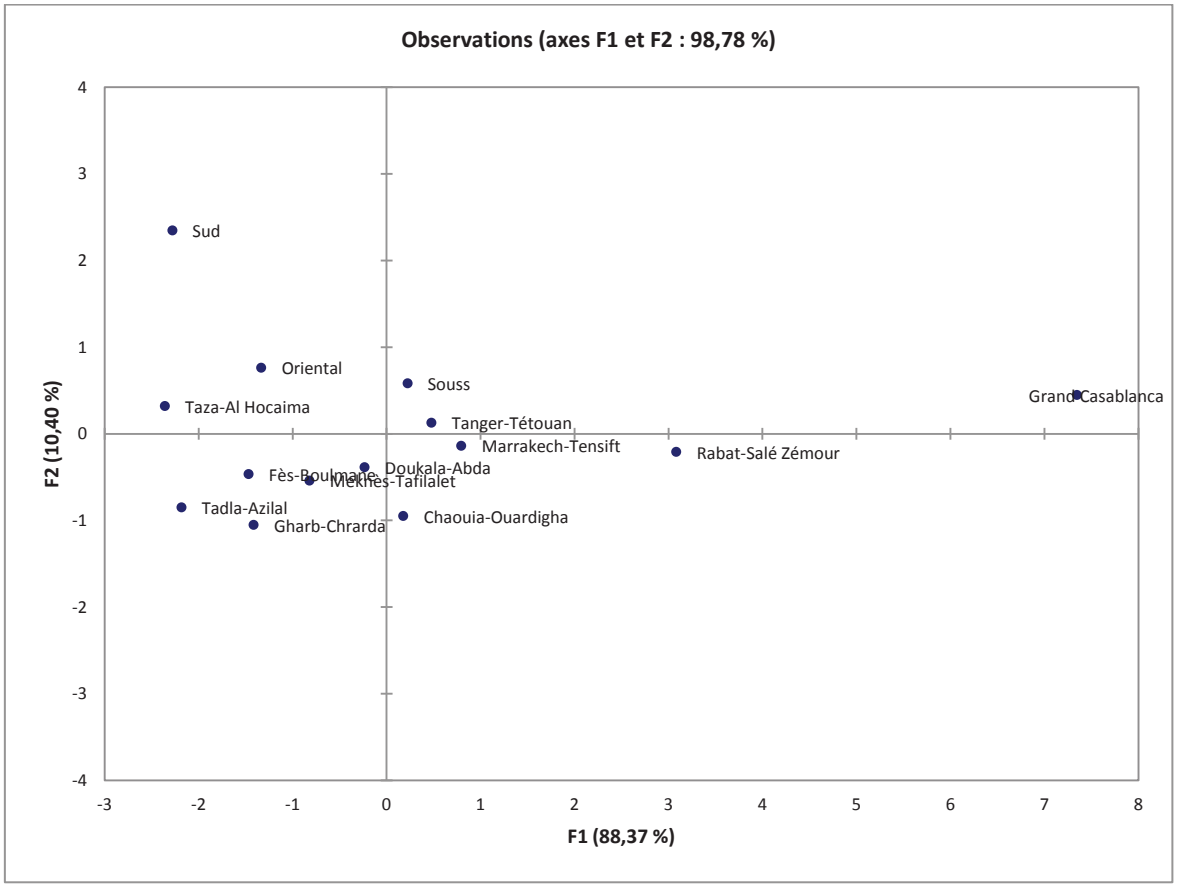
3-2-2- Analyse en Composantes Principales de la relation entre PIB régionaux et distance à la ville primatiale

La finalité d'une analyse en composantes principales (ACP) est de détecter les relations entre les variables, notamment les relations linéaires qui peuvent résumer l'ensemble des relations ou des informations contenues dans les données étudiées. Elle a une double finalité descriptive et synthétique en offrant la possibilité de comparer simultanément le couple *individus-variables* à partir d'indicateurs statistiques. Cependant, l'interprétation des résultats obtenus doit nécessairement se baser sur les données brutes.

Dans notre recherche, nous étudions la répartition du PIB des différentes régions administratives au Maroc entre 2004 et 2012 en tenant compte de la distance des différentes capitales régionales par rapport à la ville primatiale de Casablanca. Cette distance a été

modifiée ces dernières années grâce au schéma routier et autoroutier national permettant aujourd'hui de connecter Casablanca à l'ensemble des capitales régionales par des liaisons autoroutières. Les résultats sont présentés en annexe 8. Le graphique ci-dessous rend compte de la relation entre la répartition des PIB régionaux et la distance à la ville primatiale :

Figure n°46 *: Répartition des PIB régionaux et distance à la ville primatiale*



Source : *Calculs de l'auteur*

Le tableau suivant reprend de manière détaillée l'interprétation des résultats obtenus en lien avec la hiérarchie urbaine au Maroc et de la distance à la ville primatiale :

Tableau n°45 : *Disparités régionales du PIB au Maroc en fonction de la distance à la ville primatiale*

Groupes de régions	*Niveau du PIB*	*Distance à Casablanca en Km*	*Présence de liaisons autoroutières*	*Corrélation PIB-Proximité à Casablanca*
Groupe 1 ***Régions 4, 6, 7, 10, 11, 16***	**Elevé**	**Courte** *Inférieure à 200 Km A l'exception de Tanger et Agadir*	***Oui***	***Positive*** Le PIB est d'autant plus grand que la distance avec Casablanca est courte
Groupe 2 ***Régions 5, 13, 14***	**Intermédiaire**	**Moyenne** *Entre 200 et 300 Km*	***Oui***	***Négative*** L'écart du PIB avec la ville primatiale augmente avec la distance
Groupe 3 ***Régions 123, 15***	**Faible**	**Longue** *Supérieure à 500 Km*	***Non***	***Pas de relation*** Ce sont des régions très éloignées de Casablanca Schéma classique de disparités Centre-Périphérie
Groupe 4 ***Régions 8, 12***	-Région 8 : **Intermédiaire** -Région 12 : **Faible**	**La distance ne semble pas jouer un rôle dans l'évolution du PIB régional**	***Oui*** Depuis 1an pour la région 8 En cours de construction pour la région 12	***Pas de relation*** ***Présence de fortes spécificités territoriales et géographiques régionales*** -8 est une région frontalière avec l'Algérie, avec des spécificités économiques locales tournée vers le commerce trans-frontalier -12 est une région avec des spécifiés géographiques au cœur des chaînes de montagnes de l'Atlas difficilement accessibles. -Régions déconnectées économiquement au centre urbain de Casablanca

Source : *Elaboration personnelle*

Nous constatons que la région Souss dont la capitale est Agadir, ainsi que la région Nord dont la capitale est Tanger font partie du premier groupe de régions en termes d'importance du PIB, bien qu'elles soient éloignées géographiquement de Casablanca se situant respectivement à 467 et 332 Km de distance. L'une des explications réside dans la présence d'un réseau routier et autoroutier reliant ces régions au centre urbain de Casablanca. Plus particulièrement, depuis 2010 l'évolution du PIB de la région de Tanger enregistre une augmentation de 8% par an se situant à la troisième position après la région de Casablanca et la région de Rabat. Ce résultat confirme les résultats de la hiérarchie urbaine que nous avons présentée dans le paragraphe précédent.

Pour les régions de PIB intermédiaire, la distance relativement éloignée de Casablanca (entre 200 et 300 km) semble constituer un obstacle à ces régions pour accélérer les mécanismes de la production régionale.

Enfin, pour les groupes des régions 3 et 4, il n'y a pas de relation détectable entre le PIB et la distance par rapport à Casablanca. D'une part, il s'agit de régions très éloignées avec un réseau d'infrastructures de transport peu développé ou récemment mis en exploitation (effets retardés des infrastructures de transport). D'autre part, ces régions ont des spécificités économiques, territoriales, climatiques et/ou géographiques assez particulières (régions du Sud se situant dans le Sahara, ou encore la région de l'oriental frontalière avec l'Algérie).

Contrairement aux résultats de Catin, Cuenca et Kamal (2008) limitant la diffusion spatiale du développement économique au Maroc dans l'axe du littoral entre Casablanca, Rabat et Kénitra sur un distance de 150 km pendant la période d'observation s'étalant entre 1950 et 2000, nous pouvons affirmer qu'à partir des années 2000 des mécanismes de rééquilibrage spatial en matière de répartition de la population et des PIB régionaux ont été activés. La convergence de certaines régions vers des niveaux de PIB élevés est d'autant plus marquée que celles-ci se situent dans un rayon moyen de 200 km de Casablanca en présence de liaisons autoroutières. Cependant, deux exceptions sont à préciser concernant la région de Tanger et d'Agadir qui continuent leur convergence malgré une distance éloignée de la ville primatiale.

De manière générale, la question de la hiérarchie urbaine que nous avons abordé au Maroc demeure caractéristiques des pays en développement, et aboutit inévitablement à une urbanisation désordonnée. L'idée selon laquelle l'urbanisation et la densité seraient des atouts de la croissance se trouve nuancée dans le cas du Maroc en l'absence d'un schéma précis de développement régional. Ploeg (2008) constate que, pour les pays de l'Afrique sub-saharienne l'urbanisation ne déclenche pas le développement au sein de l'échantillon de pays étudiés.

Notons tout de même, une exception au Maroc pour la région Nord-Ouest qui bénéficie depuis le milieu des années 2000 d'une stratégie de développement régional précise et cohérente visant la création d'un pôle économique industriel par la mise en place d'infrastructures régionales et internationales notamment le complexe portuaire de Tanger-méditerranée.

En effet, selon la littérature économique, on note 3 cas de présence de facteurs endogènes de croissance au sein d'une agglomération : la présence *d'externalités marshalliennes*, la diversification productive en présence *d'externalités à la Jacobs,* et la présence *d'infrastructures publiques* ciblées au niveau local (Stopper 1997, Scott 2002).

L'agglomération de Tanger semble se situer au dernier cas d'identification des sources de croissance endogène. En effet, l'installation d'infrastructures ciblées permet aux entreprises de réduire les coûts de transport et de production. Martin et Roger (1995) notent que les politiques publiques agissent sur les coûts de transport pour inciter le processus de croissance endogène d'une agglomération. Catin et Ghio (1999) viennent en appui à cette démarche, en représentant la dynamique régionale sous forme d'étapes de croissance où les politiques publiques jouent un rôle déterminant.

Ce chapitre a une finalité théorique et empirique. D'une part, il expose les fondements théoriques de la nouvelle économie géographique, notamment les travaux de recherche s'intéressant au rôle des infrastructures de transport comme dotation régionale déterminant la localisation des activités productives et affectant les trajectoires de croissance régionale. D'autre part, les enseignements théoriques que nous avons tiré à l'issu de l'étude de ces modèles, nous ont permis de construire notre modèle économétrique s'intéressant aux régions marocaines à l'aide de données de panel. A la lumière des résultats obtenus, nous avons ensuite étudié les effets des infrastructures de transport sur les disparités spatiales au Maroc en nous basant sur les modèles gravitaires et sur les travaux de l'économie urbaine dans le prolongement de Catin, Cuenca et Kamal (2008).

Afin d'étudier de manière détaillée les effets des infrastructures de transport sur la croissance locale, ainsi que leur impact sur la localisation des acticités productives, nous proposons dans le troisième chapitre de focaliser l'analyse sur la région Nord-Ouest au Maroc autour de l'agglomération de Tanger. Dans quelle mesure le nouveaux complexe portuaire de Tanger-Med contribue t-il à la restructuration spatiale de cette région et à la conduite d'une dynamique économique articulée autour de cette nouvelle région portuaire ? Le port génère t-il des effets d'externalités positives sur son environnement socio-économique ? Dans quelle mesure les politiques publiques en matière d'infrastructures peuvent t-elles influencer le choix de localisation des entreprises ?

Chapitre 3

Infrastructure portuaire et localisation des activités productives : le port de Tanger-Med

Introduction

Les choix méthodologiques que nous avons déterminés au début de notre travail de recherche, nous conduisent à considérer des échelles spatiales de plus en plus réduites au fur et à mesure de l'avancement de notre recherche s'intéressant au cas du Maroc

Après avoir présenté une analyse macro-économique nationale sur la contribution des infrastructures de transport à la croissance économique au Maroc, de même qu'une contribution empirique détaillée à la compréhension des mécanismes de la croissance régionale mobilisant des données de panel, nous focalisons notre analyse dans ce chapitre sur la région Nord-Ouest au Maroc. En effet, cette région bénéficie depuis le début des années 2000 d'un regain d'intérêt grandissant de la part des politiques publiques. Les infrastructures de transport constituent l'un des fondements de l'action publique territoriale grâce à la position géographique de cette région au croisement de l'Afrique et de l'Europe.

Ce chapitre se divise en trois sections. La première est consacrée à la présentation du contexte actuel des infrastructures de transport en méditerranée. L'ancrage méditerranéen de la région Nord-Ouest au Maroc et son ouverture croissante qu'offre le complexe portuaire de Tanger-Med se situent dans ce nouveau contexte d'organisation des flux maritimes en méditerranée.

La deuxième section présente les caractéristiques économiques et géographiques de l'agglomération de Tanger comme capitale régionale de la région Nord-Ouest, ainsi que ses principales infrastructures de transport.

La troisième section expose de manière détaillée les principaux éléments de la performance portuaire. Nous nous basons pour cela sur la littérature économique traitant des hubs portuaires. Nous transposons par la suite, ces éléments au port de Tanger-Med afin d'évaluer sa performance, sa compétitivité et sa connectivité internationale. Nous explorons enfin les interactions entre la mise en place de l'infrastructure portuaire de Tanger-Med en 2007 et le choix d'implantation de l'usine Renault-Nissan en 2012 dans le bassin industriel de Melloussa à proximité du nouveau port. Notre objectif est de mettre en évidence la relation entre la présence d'une infrastructure de transport de dimension internationale et le choix de localisation des capitaux industriels.

Section 1- Politique d'infrastructures en méditerranée

1-1- Les échanges en la méditerranée: rappel historique

La méditerranée a toujours été au centre des civilisations, longtemps réputée par ses routes maritimes et son ouverture sur le commerce régional et international. Pendant le XV^{ème} et XVI^{ème} siècle, la méditerranée représentait un espace économique dynamique ayant modifié l'histoire, la culture et le bien-être des populations. Pendant cette période, cet espace géographique connait un essor considérable grâce au trafic maritime dont le sommet était atteint au XV^{ème} siècle correspondant, à l'accélération des mouvements migratoires et des mutations socio-économiques.

Entre 1485 et 1535, deux pôles maritimes dominaient le commerce méditerranéen : Venise et Gênes. Par la suite, d'autres ports fleurissaient comme le port de Marseille autour des années 1530. La proximité avec l'Italie d'une part, et la signature d'accords commerciaux avec l'empire Ottoman permettaient à Marseille de bénéficier de l'ouverture de l'espace méditerranéen vers l'est. Progressivement, la conquête de l'Egypte permettait l'accès à de nouveaux marchés. Pendant la même période, on note l'émergence de nouveaux ports : Alexandrie, Bierut, et Constantinople comme bases logistiques des caravanes chinoises.

De l'autre côté de la méditerranée, la péninsule ibérique connait un rayonnement considérable sous l'influence des ports de Barcelone, Valence et Malaga. Barcelone demeure l'infrastructure dominante vu ses relations historiques avec le port de Gênes et les ports méditerranéens d'Afrique du Nord. Au fil du temps, le développement du trafic atlantique permettait au port de Malaga et de Carthage de se positionner comme les bases logistiques de cet axe maritime.

L'Espagne et le Portugal n'étaient pas les seuls pays de l'Ouest de la méditerranée à connaître un essor commercial. Le Maroc, l'Algérie et la Tunisie avaient également connu un essor non négligeable pendant la même période.

Cette rétrospective montre que la méditerranée a toujours été un espace privilégié d'échange et de commerce international au croisement de l'Europe, du Maghreb, de l'Orient et du reste du monde. L'espace méditerranéen constitue de ce fait, une route importante du commerce maritime transitant par le canal de Suez, Gibraltar et le Bosphore. Le trafic y est très dense, mais les marchandises transportées sont constituées essentiellement de produits énergétiques et de produits vrac (respectivement 24% et 36% du trafic total en 2010).

Actuellement, la méditerranée se situe au cœur de la problématique liée à la présence d'infrastructures de transport fiables permettant une véritable intégration régionale Nord-Sud. Premièrement, longtemps divisée en deux pôles économiques, les pays du nord et les pays du Sud de la méditerranée, cet espace économique n'a pas tiré profit de son positionnement au croisement des continents et des routes maritimes. En effet, cette vision politico-économique envers les pays du Sud a longtemps entravé le démarrage d'un véritable processus d'intégration économique. Les choses ont cependant changé depuis la signature de plusieurs accords de partenariat entre l'Union Européenne et certains pays méditerranéens. Deuxièmement, la méditerranée est restée sur ses acquis en termes d'infrastructures de transport, qui hormis le canal de Suez n'a pas innové en matière d'infrastructure pour faire en sorte que cette zone devienne un axe stratégique du commerce mondial.

Conscients des mutations que connait l'économie mondiale, les politiques publiques ont réagi en inscrivant les infrastructures de transport dans l'ordre du jour des rencontres entre les pays membres de l'espace Euro-méditerranéen.

1-2- Le transport maritime : pilier du commerce méditerranéen

Deux faits marquants caractérisent la méditerranée. On note d'une part, des déséquilibres démographiques importants car, l'espace méditerranéen compte environ 450 millions d'habitants répartis de manière inégale entre les deux rives. Sous l'effet conjugué de l'urbanisation et des disparités spatiales de développement, ce constat risque de s'accentuer dans les années qui viennent.

D'autre part, la méditerranée connait actuellement une répartition inégale des richesses, par conséquent, une dyssimétrie dans les structures du commerce extérieur entre ses deux rives est observée avec les écarts entre les niveaux de vie et le PIB/hab entre les pays du Nord et les pays Sud. Bien qu'elle représente 30% du trafic mondial, 75% du trafic enregistré demeure un simple transit. L'Union Européenne représente la grande part du commerce des pays du Sud-Est méditerranéen (PSEM), alors que ces derniers ne représentent qu'une faible partie du commerce extérieur de l'Union ne dépassant pas les 8%. Le trafic entre les PSEM ne dépasse pas 1% du trafic total, ce qui veut dire que l'espace méditerranéen est faiblement intégré.

On note cependant, les caractéristiques suivantes du commerce méditerranéen :

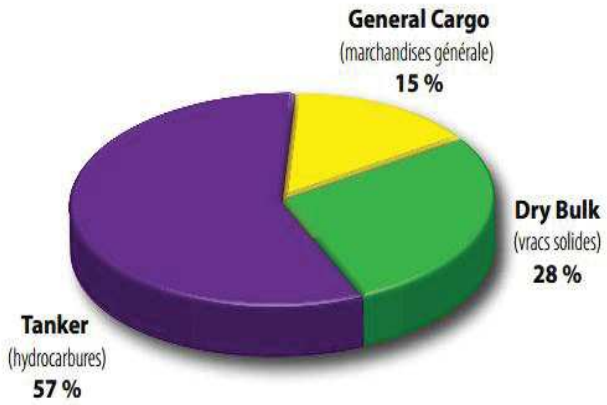
Encadré n°7 : *Infrastructures de transport dans les échanges méditerranéens*

- Le commerce de l'UE est le plus générateur de trafic ;
- Le niveau d'échange entre les PSEM demeure faible ;
- Le transport maritime cumule 75% du trafic au sein de l'espace économique méditerranéen, principalement en produits énergétiques qui représentent 24% du trafic en 2010 ;
- L'acheminement des produits énergétiques des pays producteurs vers les pays consommateurs. De ce fait, la méditerranée est donc un espace de transit intense faiblement intégré, et particulièrement dans le sens sud-sud ;
- La part du transport ferroviaire dans le commerce méditerranéen ne dépasse pas 5%, exception faite de la France et de l'Italie ;
- Pour ce qui est du transport intérieur, il est prédominé par le transport routier national et international. Cependant, pour des pays frontaliers comme le Maroc et l'Algérie les problèmes politiques entravent le développement des échanges fondés sur le transport terrestre.

Source *: auteur*

Le trafic intra-méditerranéen est représenté ci-dessous et demeure dominé par l'échange d'hydrocarbures.

Figure n° 47 *: Répartition du trafic intra-mediterranéen*



Source *: Atlas des villes portuaires 2013*

En effet, le trafic portuaire en méditerranée illustre l'asymétrie traditionnelle caractéristique des relations Nord-Sud. Par exemple, les ports du Sud et de l'Est méditerranéen captent 30% du trafic contre 70% pour les ports de la rive Nord. Cette dichotomie est confirmée, si l'on prend en considération le trafic de conteneurs dont 71% est orientée vers les ports de la

méditerranée d'Europe. Si l'on considère les 12 premiers ports de la méditerranée en matière de volume du trafic, seuls 3 sont des ports de la rive Sud : Arzew (Algérie), Izmit (Turquie) et Alexandrie (Egypte). Pour ce qui est du trafic de conteneurs, les ports de Tanger-Med et port Saïd figurent parmi les six premiers.

Ces dernières années, le trafic conteneurisé en méditerranée connait un essor considérable profitant de l'expansion des échanges internationaux avec une croissance annuelle de l'ordre de 10%, et ce malgré le recul historique du trafic mondial sous l'impact de la crise de 2008.

Par ailleurs, devant cet accroissement du trafic maritime mondial, les maîtres du jeu sont devenus les armateurs de portes conteneurs qui se sont transformés en multinationales gérant des réseaux de plus en plus importants. Devant ce constat, les autorités portuaires des pays méditerranéens se trouvent obligées d'investir dans des infrastructures de plus en plus performantes avec de grandes capacités surtout devant l'accroissement de la taille des navires et les nouvelles règles imposées par les armateurs.

La question qui peut se poser ici est la suivante : y a-t-il un risque de surinvestissement ou de surcapacité portuaire en méditerranée? Cette question trouve son fondement dans l'accroissement de la conteneurisation maritime ces dernières années, ainsi que dans les nouveaux projets d'infrastructures dans les PSEM.

Entre 2010 et 2015, voici les estimations d'évolution de la demande comparée aux capacités portuaires des pays méditerranéens.

Tableau n°46 *: Prévision à court terme de la demande et des capacités portuaires en million d'EVP (équivalent vingt pied)*

		2010	2015
Méditerranée Occidentale[52]	**Capacité**	23.74	30.78
	Demande	16.81	24.03
	Utilisation	70.8%	78.1%
Méditerranée Centrale[53]	**Capacité**	24.42	29.37
	Demande	18.18	26.32
	Utilisation	74.5%	89.6%
Méditerranée Orientale et Mer Noire[54]	**Capacité**	25.5	29.21
	Demande	21.22	32.83
	Utilisation	83.2%	112.4%

Source *: Océan Shipping Consultant (2010)*

D'après ces estimations, les infrastructures en méditerranée occidentale répondent à la demande actuelle avec un taux d'utilisation autour de 78%, tandis qu'en méditerranée centrale ce taux se situe aux alentours de 89%. En revanche, la méditerranée orientale se trouve face à un problème de sous-capacité.

En méditerranée, deux facteurs peuvent engendrer des surcapacités d'infrastructures. D'abord, l'effet d'éviction du passage par le canal de Suez en faveur du cap de Bonne Espérance au regard des coûts marginaux de rallongement de la distance nettement inférieurs. Ensuite, pour des contraintes logistiques, les armateurs préfèrent les hubs portuaires à grandes capacités d'accueil et de traitement situés en eaux profondes.

Parlons maintenant de la problématique relative au coût du transport maritime dans l'espace méditerranéen. En effet, ce dernier est fortement lié au fonctionnement des ports, et aux procédures administratives, malgré les réformes portuaires dans plusieurs pays. L'immobilisation technique et/ou administrative des navires dans certains ports est supérieure au temps de la traversée.

Pour relever tous ces défis, des pays méditerranéens sont déterminés plus que jamais à tirer cette région vers un processus de développement à long terme initié par des projets

[52] Sud et Est Espagne, France méditerranéenne, Maroc, Algérie.
[53] Italie, Malte, Slovénie, Croatie, Serbie et Monténégro, Tunisie.
[54] Grèce, Roumanie, Bulgarie, Ukraine, Partie de la mer Noire de la Russie, Géorgie, Turquie, Chypre, Israël, Liban, Syrie, Egypte méditerranéenne.

structurants, notamment les projets d'infrastructures de transport. La plupart des pays engagés dans ce processus d'intégration Nord-Sud ont entamé des réformes économiques et politiques. L'instauration d'une zone commune d'intégration économique, est sans doute profitable aux deux pôles.

Considéré comme le point de démarrage, l'intégration du transport est primordiale et passe tout d'abord par une harmonisation des cadres réglementaires, la mise en place de projets capables de capter une partie du trafic mondial conteneurisé, ainsi que des connexions routières et ferroviaires assurant la circulation des flux dans l'espace méditerranéen.

A ce propos, et depuis le lancement du processus de Barcelone en 1995, le partenariat euro-méditerranéen a franchi plusieurs étapes. Aujourd'hui, les 10 pays méditerranéens concernés par les accords de coopération et d'intégration avec l'Union Européenne sont : l'Algérie, l'Egypte, Israël, la Jordanie, le Liban, le Maroc, l'Autorité Palestinienne, la Syrie, la Tunisie et la Turquie. Une problématique à soulever, consiste dans l'hétérogénéité des économies constituant cet espace économique et donc la difficulté de tenir compte des priorités des différentes régions ou pays.

Dans le domaine des transports, la Politique Européenne de Voisinage (PEV) vise la mise en place d'un réseau de transport performant. Ces éléments seront développés dans la section réservée au plan d'action régional des transports méditerranéens 2007-2013.

1-3- Vers un système euro-méditerranéen de transport intégré

Le processus de Barcelone (1995) constitue le point de départ du projet EuroMed Transport. Il s'agit d'un programme piloté par l'Union Européenne aboutissant à l'élaboration du plan d'action régional de transport pour la région méditerranéenne.

Le plan d'action régional de transport (PART) a pour objectif d'intensifier la coopération entre les pays partenaires et particulièrement dans le domaine des transports. Le PART a entamé une série de mesures dans les différents secteurs de transport ciblant dans un premier temps les réformes institutionnelles et dans un second temps la mise en œuvre d'un réseau de transport intégré. Cette volonté d'agir pour un espace méditerranéen interconnecté s'est manifestée par trois plans d'action :

- *Le plan de transport euro-méditerranéen 2001-2006* :

Ce plan vise à entamer une véritable réforme du secteur des transports à travers le développement d'infrastructures et de réseaux régionaux intégrés. Ces recommandations ont été adoptées, lors de la conférence ministérielle euro-méditerranéenne sur les transports tenue à Marrakech en 2005. Des priorités ont été définies, concernant tout d'abord le renforcement des compétences institutionnelles et des besoins en matière d'infrastructure. Ensuite, des projets stratégiques régionaux ont été répertoriés sur une large gamme de questions se rapportant aux problématiques de sécurité des transports (maritime en particulier et ses impacts environnementaux), des autoroutes de la mer, ainsi que la mise en place de plates-formes régionales mutualisés entre plusieurs opérateurs de transport et de logistique.

En 2007, l'Union Européenne a mis en place un document intitulé « *lignes directrices concernant les transports en Europe et dans les pays voisins* », dans lequel elle valide l'intégration macro-régionale des pays du Sud de la Méditerranée par des projets de transport, et par la simplification des processus administratifs et organisationnels de circulation des flux de marchandises.

- *Le plan d'action régional des transports (PART) 2007-2013* :

Dans le domaine des transports, l'Europe s'est longtemps renfermée dans un processus d'intégration intra-européen favorisant la mise en place d'infrastructures entre les pays membres afin de connecter l'espace Européen et garantir la circulation et l'échange. Ceci est toujours valable, néanmoins l'Union Européenne est ancrée dans un espace géographique euro-méditerranéen qu'on a souvent mis au second ordre dans les priorités de développement.

L'évolution perpétuelle des modèles de croissance régionale et d'échange commercial, accentuée par l'impact de la crise, ainsi que les changements économiques (crise grecque, déclin de l'Espagne), et politiques (printemps arabe) imposent une nouvelle vision passant en premier lieu, par une connexion infrastructurelle efficace de cet espace économique.

Le PART s'inscrit dans cette logique, et recommande un système de transport intégré, efficace et sécurisé pour la méditerranée, ce qui représente un élément fondamental pour un modèle de croissance régionale équilibrée. La priorité est donnée aux infrastructures portuaires, vu leur poids dans le commerce mondial, la possibilité pour la méditerranée de capter plus de trafic et en faire un « hub stratégique » du commerce mondial.

En effet, le transport maritime revêt un caractère stratégique pour l'espace méditerranéen. Afin d'en tirer le meilleur profit, des infrastructures de taille doivent voir le jour. On peut évoquer ici le port de Tanger-Med au Maroc, situé au croisement entre l'Europe et l'Afrique, ce port a pour finalité de capter le trafic de conteneurs grâce à sa capacité. Ainsi que la création d'une zone industrielle intégrée avec un haut potentiel technologique destinée aux industries automobiles, aérospatiales, micro informatiques ainsi que d'autres secteurs à forte valeur ajoutée. Les investissements étrangers y sont favorisés grâce à un dispositif de mesures incitatives. Le complexe portuaire de Tanger-Med est entrain de créer une dynamique industrielle, favorable au transfert technologique et à la diffusion d'externalités positives.

Le PART recommande par ailleurs, la simplification des procédures douanières et administrative de transbordement et de traitement des flux, car dans certains ports ces démarches sont lourdes ce qui donne lieu à des abus et à la corruption. La standardisation des normes et des procédures administratives doit être un sujet de réflexion au niveau des autorités euro-méditerranéennes (recommandations de Palerme). Le groupe de travail « Transports maritimes » du Forum euro-méditerranéen est chargé d'évaluer les réformes au niveau national des différents pays.

- *Le plan d'action régional de transport (2014-2020)* :

La conférence de Bruxelles (2013) a défini les principales orientations pour le secteur des transports en méditerranée dans le prolongement des mesures adoptées antérieurement. L'objectif majeur est de renforcer la coopération entre les deux rives et d'harmoniser les cadres réglementaires. Ce plan adopte le concept de cohérence et de complémentarité des politiques nationales et régionales.
Ces mesures seront coordonnées par l'union pour la méditerranée dans le cadre du Forum Transport et trois groupes de travail : maritime, aérien, réseau Trans-méditerranéen de transports terrestres. Ce nouveau plan régional de transport se distingue des précédents par la définition de priorités sectorielles pour les différents modes de transport ainsi que par des priorités communes.

Pour le transport maritime, les principales recommandations concernent l'amélioration de l'efficacité portuaire et l'intégration des chaînes logistiques notamment par le renforcement de l'usage des technologies de l'information et de la communication. Les questions de sécurité et de formation sont aussi abordées.

Pour le transport terrestre (routier, ferroviaire et urbain), le plan d'action régional évoque l'harmonisation du transport international routier de marchandises ainsi que la libéralisation du secteur par l'implication du secteur privé dans le processus de fourniture et d'exploitation des infrastructures.

Le transport aérien occupe également une place importante avec la mise en place d'accords aériens et de cadres réglementaires homogènes.

Enfin, le lancement du réseau trans-méditerranéen de transport comme élément fondamental d'intégration entre les deux rives de la méditerranée avec des connexions au réseau Trans-Européen de transport.

1-4- Le financement du réseau méditerranéen d'infrastructures

Le financement des infrastructures en méditerranée fait appel à divers dispositifs allant du financement gouvernemental en Algérie, en passant par l'aide étrangère et les partenariats public privé dans d'autres pays. Le partenariat euro-méditerranéen pour les infrastructures, prévoit la mise en place d'organes et de comités dédiés à la problématique du financement.

En 2010, le groupement de plusieurs banques nationales avec le concours de la Banque Européenne d'Investissement (BEI), ont lancé « InfraMed Infrastructure ». Il s'agit du premier instrument de financement de l'Union pour la méditerranée. Le Fonds InfraMed devient le plus important fonds voué aux investissements dans les infrastructures dans les régions Sud et est de la méditerranée. Doté d'apports initiaux de 385 millions d'euros, ce nouveau fonds vise une dotation totale d'un milliard d'euros.

Le Fonds investi principalement dans des projets entièrement nouveaux, répondant aux exigences de base en matière de protection de l'environnement, d'impact social, de transparence et de passation de marchés. Ces investissements se placent dans une vision de long terme, contrairement aux investissements traditionnels issus des fonds privés d'investissement dans les infrastructures.

L'une des caractéristiques inédites « d'Infra-Med Infrastructure » est qu'il s'appuiera sur un partenariat avec la *Caisse de Dépôt et de Gestion* (Maroc) et *EFG Hermès* (Egypte), associés à des fonds locaux d'investissement dans les infrastructures qui seront levés par ces deux institutions dans leurs pays respectifs. Ces deux fonds nouvellement créés investissent dans

des projets d'infrastructure aux côtés d'Infra-Med qui alloue au moins 20 % de ses investissements à l'Egypte et au Maroc.

Ce nouveau dispositif de financement intervient dans un contexte budgétaire très difficile, et devrait apporter son soutien aux grands projets d'infrastructures pour la méditerranée, comme alternative de financement. En effet, l'intégration Nord-Sud de l'espace méditerranéen ne pourrait se faire sans une infrastructure performante assurant la circulation des biens et des personnes dans les meilleures conditions, et permettant une baisse des coûts de transports et des coûts logistiques. En réalisant des infrastructures de taille, l'espace économique de la méditerranée pourra à terme devenir une plate-forme de circulation, d'échange et un pôle logistique stratégique dans le commerce mondial. Bien sûr, les pays du Sud doivent être considérés comme des partenaires de développement et non pas comme des moyens pour construire une Europe forte économiquement.

On peut citer également, l'exemple de la FEMIP « Facilité euro-méditerranéenne d'investissement et de partenariat » de la Banque Européenne d'investissement (BEI). Elle regroupe l'ensemble des instruments mis à la disposition par la BEI dans les pays partenaires méditerranéens. Opérationnelle depuis octobre 2002, elle est aujourd'hui l'acteur de référence du partenariat économique et financier entre l'Europe et la Méditerranée, avec plus de 10 milliards d'euros dont 1,6 milliard en 2009 pour soutenir des projets dans les neuf pays partenaires méditerranéens.

D'autres dispositifs d'accompagnement existent afin, de créer autour de la méditerranée un véritable climat d'affaires et d'entrepreneuriat en parallèle aux réformes infrastructurelles. On peut citer ici le programme « Invest in Med » qui vise à développer durablement les relations d'affaires, les investissements et les partenariats d'entreprises entre les deux rives de la Méditerranée. Financé à 75% par l'Union Européenne pour la période 2008-2011, il est piloté par le consortium « MedAlliance ».

En effet, MedAlliance réunit des agences de développement économique, des CCI et des fédérations d'entreprises (Business Med). Avec les membres de ces réseaux et leurs partenaires associés, un millier d'acteurs économiques sont ainsi mobilisés à travers des initiatives pilotes centrées sur des filières méditerranéennes d'avenir. Chaque année, une centaine d'opérations de terrain associent les 27 pays de l'Union Européenne et leurs 9 partenaires du Sud : Algérie, Autorité Palestinienne, Égypte, Israël, Jordanie, Liban, Maroc, Syrie et Tunisie.

Il faut noter également que les partenariats public-privé fonctionnent très bien dans certains pays comme le Maroc, où des entreprises européennes (françaises en particulier) se joignent au secteur public marocain afin de réaliser des projets d'infrastructures de transport (exemple de la ligne à grande vitesse reliant Tanger à Casablanca où Alstom est un acteur principal du projet), ou bien encore le Tramway de Casablanca dont l'exploitation revient à la RATP. Malheureusement, cette formule ne fonctionne pas chez tous les pays partenaires pour des raisons administratives et politiques.

L'efficacité des tous ces dispositifs, nécessite une coordination entre tous les acteurs. En 2004, une Mémorandum d'accord a été signé entre la CE, la Banque Européenne d'Investissement (BEI) et la Banque Mondiale. Puis, un deuxième accord en 2005 entre la Facilité Euro-méditerranéenne d'Investissement et de partenariat (FEMIP) de la BEI et les institutions de financement des pays membres. Ces dispositifs n'étant pas une finalité en soi, elles doivent jouer un rôle plus actif, et inclure d'autres organismes comme la Coopération Internationale Financière et la Banque Africaine de Développement.

Globalement, les échanges méditerranéens sont en progression sous les effets de l'accroissement démographique, la croissance économique des PSEM et la globalisation croissante des marchés qui impose une intégration en amont et en aval des chaînes logistiques internationales. Dans ce contexte, il convient pour les pays méditerranéens de définir les projets prioritaires notamment pour le transport maritime, de les dimensionner de manière adéquate et d'en trouver des montages financiers judicieux.

Parmi les pays ayant réalisé des efforts considérables dans le domaine des infrastructures de transport, on trouve le Maroc. Conscient de l'enjeu que représentent les infrastructures et le secteur des transports dans l'économie, le pays a adopté une politique dite de « grands chantiers » mettant le capital public au centre de la politique économique nationale. Cette nouvelle orientation de la politique économique vise à rompre avec les échecs économiques enregistrés jusqu'à présent, en considérant le capital public comme une source majeure de croissance économique à long terme.

Section 2- La région Nord-Ouest autour l'agglomération de Tanger

2-1- Le détroit de Gibraltar au cœur de la mondialisation des échanges maritimes

Historiquement, le détroit de Gibraltar [55]a toujours été un espace maritime convoité par le commerce international intra-méditerranéen et par les populations impliquées dans les mouvements migratoires entre les deux rives de la méditerranée. Cependant, l'ouverture du canal de Suez en 1869 a profondément changé la carte mondiale des échanges maritimes ouvrant ainsi l'espace méditerranéen sur les grandes routes maritimes reliant l'Asie à l'Europe (Charlier 1990, Guillaume 1999, Marcadon 2004). Le détroit se trouve alors placé au centre des échanges commerciaux et des chaînes de valeurs internationales. La carte ci-dessous présente la situation géographique du détroit :

Figure n°48 *: Situation géographique du détroit de Gibraltar*

Source *: adapté d'après le Rapport du Plan bleu (2009)*

[55] C'est le seul passage maritime entre l'océan Atlantique et la mer méditerranée. Il est large de 14,4 km et d'une profondeur d'environ 300 m. Le détroit est considéré comme faisant partie des eaux internationales. Dans l'Antiquité, ce détroit était appelé « les colonnes d'Hercule », mais il doit son nom de Gibraltar à une déformation du mot arabe *jebel Tarik* qui signifie "montagne de Tarik", ce dernier étant le prénom du général musulman Tariq ibn Ziyad qui, en avril 711, franchit le détroit pour conquérir la péninsule Ibérique. *www.wikipedia.org*

Depuis les années 1980, les grandes multinationales de transport maritime à l'instar du danois Maersk, ont placé le détroit de Gibraltar comme point nodal de leurs flux maritimes, en choisissant le port d'Algésiras au sud de l'Espagne comme *hub* international.

Depuis 2007, l'ouverture du port de Tanger-Med avec ses 8 millions d'EVP de capacité depuis 2015 confirme le caractère stratégique du détroit dans le commerce international. Maersk a consolidé sa position dans cette zone à travers l'implantation de sa filiale *APM Terminals* au port de Tanger-Med.

On note cependant, des similitudes entre le port de Tanger-Med et le port d'Algésiras. En effet, les deux ports sont considérés comme étant des *hubs* internationaux, autrement dit, des plates-formes de transbordement de conteneurs et de redistribution des flux au niveau régional. Réciproquement, la région de l'Andalousie où se situe le port d'Algésiras et la région Tangéroise où se situe le port de Tanger-Med ont des similitudes qui peuvent être des atouts d'intégration avancée dans le domaine maritime. La mise en place d'une politique de coopération peut être bénéfique pour les deux régions portuaires si l'objectif est la massification des flux maritimes.

Encadre n°8 : *Le transport conteneurisé*

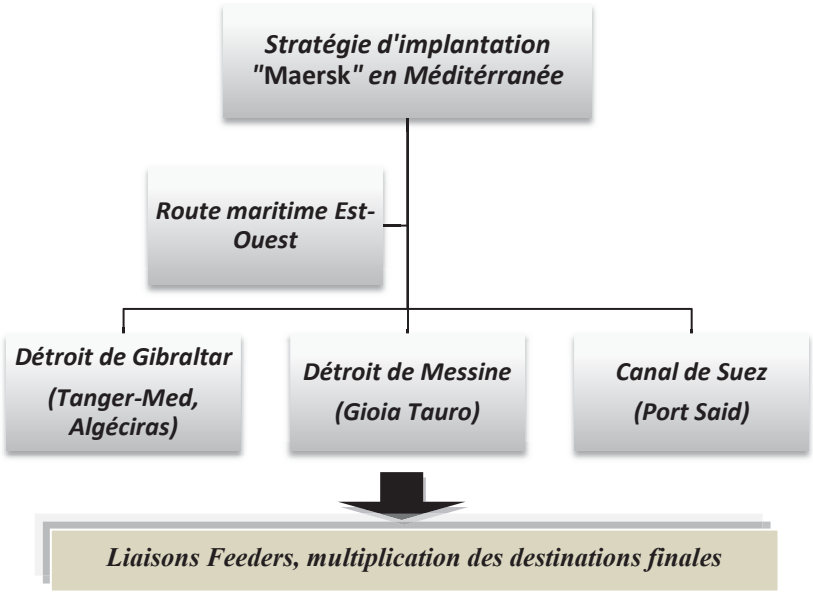
- Le phénomène de conteneurisation a révolutionné le transport maritime de marchandises depuis son introduction en 1956 par McLean. Dans les années 1970 on assiste à la standardisation du concept avec la normalisation du conteneur 20 pieds. On parle alors d'Equivalent Vingt Pieds (EVP) ;
- Le conteneur permet de transporter tout type de marchandises dans de bonnes conditions de conservation et de sécurité. Il est transbordable dans tous les terminaux du monde dans une logique d'intermodalité, ce qui permet d'optimiser la chaine logistique globale ;
- Avec le développement du transport conteneurisé, les infrastructures portuaires ont dû adapter leurs équipements et leurs installations technologiques aux nouveaux impératifs du transport maritime qu'imposent d'une part le transbordement et la manutention des conteneurs et d'autre part, la taille des navires de plus en plus grande. Cela implique par exemple des ports en eaux profondes, des quais adaptés et des installations de sécurité très spécifiques ;
- Le concept de conteneur a ouvert de nouvelles perspectives en matière d'économies d'échelle à la fois pour les opérateurs portuaires et pour les compagnies maritimes. Le transport de conteneurs représente aujourd'hui environ 80% du trafic maritime mondial.

Source : *auteur*

Situé au centre des routes maritimes internationales, le détroit de Gibraltar est considéré comme une zone stratégique pour l'approvisionnement des navires en fuel et en gasoil. De nombreux ports méditerranéens proposent ce service, mais les approvisionnements en gros volume ne sont effectués que dans les ports situés à proximité des routes maritimes. Le port d'Algésiras en fait partie, et Tanger-Med démarre progressivement cette activité qui doit prendre une ampleur internationale avec l'ouverture du port de Tanger-Med II en eaux profondes (annexe 8.4 et 8.5).

De manière générale, les stratégies d'implantation des opérateurs maritimes mondiaux en méditerranée suit une logique de hub et se décline pour le premier opérateur mondial Maersk[56] comme suit :

Figure n°49 : *Stratégie des hubs en méditerranée*



Source : *Elaboration personnelle*

De cette manière, Maersk place le port de Tanger-Med au centre de sa politique de transport en méditerranée en y effectuant une moyenne de 65 escales par mois. Cette insertion du port de Tanger-Med dans les flux internationaux trans-méditerranéens rend son activité et ses orientations à long terme tributaires des intérêts des grands opérateurs maritimes. Ces derniers participent à la réalisation de telles infrastructures et à leur exploitation dans l'objectif d'y

[56] Maersk est une multinationale danoise. Premier opérateur mondial du transport maritime et fortement présente en méditerranée. Dans le cadre de sa nouvelle stratégie, Maersk déploie de nouveaux porte-conteneurs issus des chantiers navals coréens. Ces navires longs de 400 mètres et hauts de 73 mètres sont les plus gros porte conteneurs au monde. Le premier en service est le Maersk Mc-Kinney qui dessert Tanger-Med depuis le port de Shanghai. Ces navires se voient attribué le triple E (efficace, économie d'échelle, environnement). Ils permettent d'optimiser les flux maritimes tout en consommant 40% de carburant de moins par rapport aux navires conventionnels. Par ailleurs, ces géants de la mer nécessitent des infrastructures portuaires spécifiques qu'offre particulièrement le port de Tanger-Med

développer leurs activités à destination des pays industrialisés. Ils se placent de ce fait, au centre des chaines logistiques internationales (Ducruet 2005, Frémont 1996). Cependant, l'activité de conteneurs visée par les opérateurs de transport maritime, est par conséquent peu génératrice de valeur ajoutée pour le pays d'accueil et l'avenir dépend à la fois de l'essor de l'économie mondiale et de la concurrence avec d'autres hubs portuaires.

Afin d'anticiper l'avenir du port de Tanger-Med et marquer son ancrage socio-économique au sein du territoire national, les autorités marocaines ont lancé parallèlement à l'infrastructure portuaire, des plates-formes industrielles et logistiques connectées à l'arrière pays via le réseau routier et ferroviaire depuis les terminaux de transbordement.

En parallèle, le port de Casablanca opère depuis 2007 comme un port complémentaire à Tanger-Med où se concentre l'essentiel des flux de conteneurs. Cette stratégie connue sous l'appellation « *hub and spokes*[57] » permet la massification des flux autour d'un axe portuaire et génère par conséquent des économies d'échelle profitables aux compagnies maritimes qui y voient un argument fort d'investissement et de développement d'autres activités.

Par ailleurs, les plates-formes logistiques et industrielles ont l'avantage de capter de nouveaux IDE. Ces derniers font appel à des sous-traitants nationaux qui bénéficient des mêmes avantages fiscaux et de mesures incitatives que les capitaux étrangers. Le Maroc souhaite créer autour de Tanger-Med une véritable plate-forme industrielle intégrée tout en impliquant les entreprises nationales dans les chaînes de valeurs et les chaînes logistiques internationales. Le marché européen constitue l'une des priorités stratégiques pour le Maroc vu le statut de partenaire avancé accordé par l'Union Européenne au Maroc et les relations économiques qui unissent le Royaume avec des pays comme la France qui en constitue le premier partenaire commercial.

Le détroit de Gibraltar est également un lieu de traversée des populations nord-africaines, en particulier marocaines qui reviennent de manière saisonnière passer l'été au pays. Ce transit estimé à 5 millions de passagers dont 40% sont enregistrés en période estivale, revêt un caractère important à la fois pour les compagnies maritimes exploitant les traversées du détroit ainsi que pour les autorités publiques marocaines. En effet, ce flux de personnes est

[57] Le réseau en *hub and spoke* privilégie un trafic en étoile autour d'un nœud. Par rapport au réseau totalement maillé, ce système a l'avantage de permettre des économies d'échelle dans un contexte de massification des flux. La technique du *hub and spoke* a d'abord été employée dans le transport aérien. C'est la compagnie de fret express FedEx qui l'a d'abord expérimenté pour les colis aux Etats-Unis en utilisant le hub de Memphis. Le système s'est largement diffusé dans les années 1980. Le système a été adopté par le transport maritime dans les années 1990. *www.geoconfluences.ens-lyon.fr*

accompagné de transferts de devises étrangères qui constituent pour le Maroc la principale source de monnaies étrangères. Pour ces raisons, le complexe Tanger-Med comporte un port destiné aux passagers proposant des conditions confortables d'accueil et de formalités douanières pour les marocains résidents à l'étranger et les touristes visitant le Maroc.

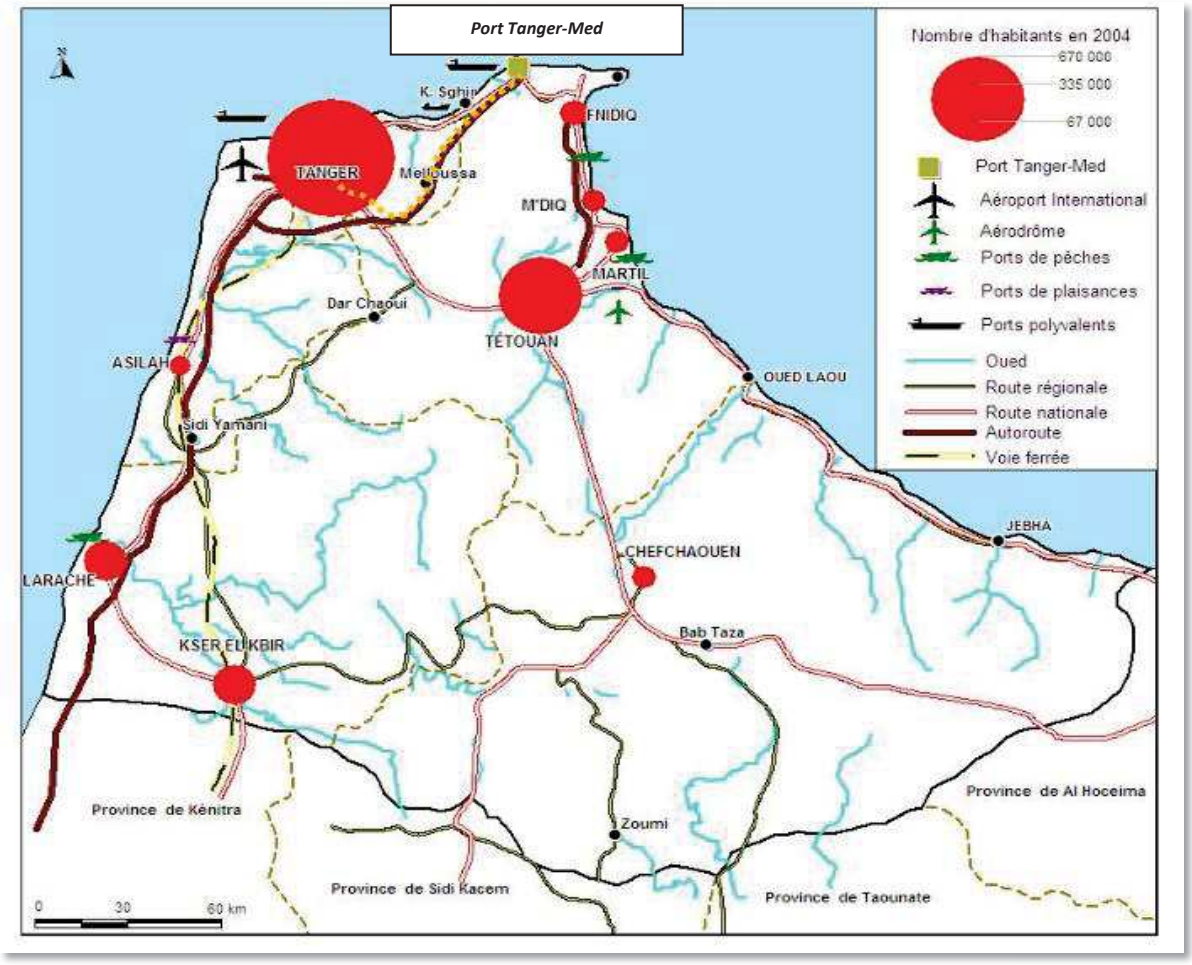
Enfin, pour garantir l'intégration de la région de Tanger dans son nouvel environnement international, marqué par une ouverture croissante sur les échanges maritimes, des efforts de rattrapage économique et social par rapport à sa voisine de l'Andalousie sont déployés depuis quelques années. Parmi ces réalisations, nous soulignons les infrastructures de transport routières et autoroutières qui ont permis la connexion de l'agglomération Tangéroise avec l'arrière pays.

2-2- Principales infrastructures de transport de la région de Tanger

Longtemps marginalisée dans les politiques économiques du développement régional, la région Nord-Ouest connait un regain d'intérêt depuis le milieu des années 2000 de la part des politiques publiques et des investisseurs privés. Le principal atout de cette région est sa position géographique à l'entrée de la méditerranée dans une zone stratégique du trafic maritime et du commerce international.

En conséquence de ce regain d'intérêt croissant de la part des politiques publiques, la région s'est dotée d'infrastructures routières, autoroutières aéroportuaires et portuaires assurant d'une part, son désenclavement et permettant d'accroitre l'échange avec le centre économique du pays autour du grand Casablanca, et d'autre part, son ouverture internationale en particulier sur la rive Nord de la méditerranée avec laquelle elle entretient des relations historiques. La carte suivante présente en détail les principaux équipements en infrastructures de transport réalisés ou réaménagés dans le cadre de la politique nationale des grands chantiers dans la région Nord-Ouest.

***Figure n°50**: Principales infrastructures régionales de transport*



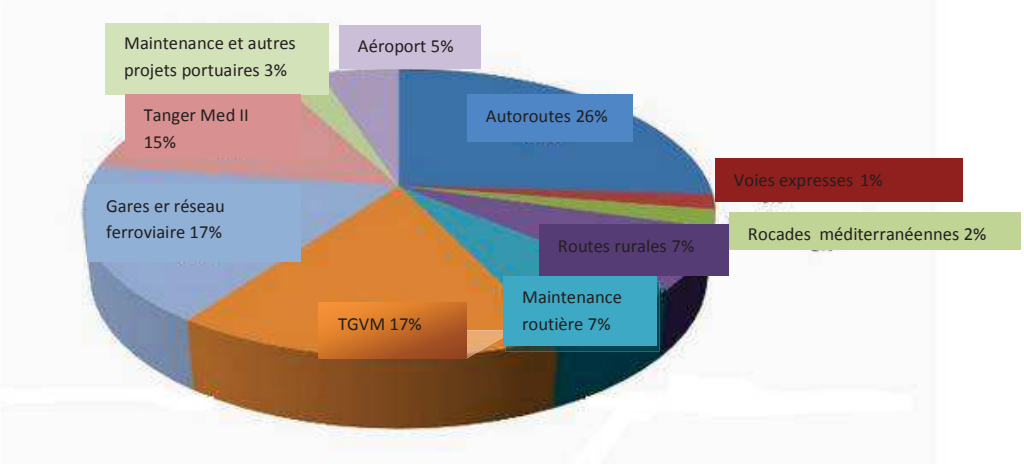
***Source** : Rapport du Plan bleu sur l'Agglomération de Tanger (2009)*

En effet, la prise en compte du potentiel de cette région s'est traduite par la mise en place d'un schéma d'infrastructures cohérent et d'une multimodalité avancée autour de l'agglomération de Tanger qui constitue la capitale régionale.

En effet, la région de Tanger a bénéficié de la politique des grands chantiers lancée depuis le début des années 2000. Les infrastructures régionales de transport ont été renforcées par de nouvelles liaisons autoroutières et ferroviaires. Nous soulignons par ailleurs, un sous-équipement en termes de routes intra-régionales et en routes rurales. Le programme de désenclavement rural mis en place à cet effet demeure insuffisant pour répondre à cette problématique qui sanctionne le Maroc dans le classement de la Banque Mondiale (2013) concernant l'indice d'accessibilité rurale que nous avons déjà présenté. Plusieurs communes restent encore isolées et ne disposent pas de routes praticables toute l'année.

Globalement, la répartition des investissements en infrastructures de transport mis en place dans la région Nord-Ouest dans la cadre de la politique des grands chantiers se présentent comme suit pour la période 2008-2012.

Figure n° 51 *: Répartition des investissements en infrastructures de transport de la région Tanger-Tétouan dans le cadre de la politique des grands chantiers 2008-2012*



Source : *Ministère de l'Equipement et des Transports*

La part des investissements en infrastructures de transport consacré à cette région se situe autour de 120 milliards de dirhams pour la période 2008-2012. Cette proportion témoigne d'un engagement croissant des politiques publiques à transformer la région Nord en véritable pôle économique, industriel et logistique au cours des années à venir. Ces investissements sont particulièrement présents dans le domaine routier afin de consolider le schéma routier régional et de permettre aux populations de devenir un acteur majeur du développement local.

Le tableau suivant présente en détail les principales réalisations en matière d'infrastructures routières dans la région Nord-Ouest, ventilées par catégorie d'infrastructure et par province :

Tableau n°47 *: Longueur des routes et autoroutes (en km) par Province/Préfecture en 2010*

	Chefchaouen	Larache	Fahs-Anjra	Tanger-Assilah	Tétouan	M'diq Fnideq	Ouazzane	Total
Routes Nationale	276	62	60	79	141	53	19	690
Routes régionale	101	118	-	24	14	-	78	335
Routes provinciales	359	235	79	140	139	-	201	1153
Autoroutes	-	57	33	66	10	18	-	184
Total	736	472	172	309	304	71	298	2362

Source *: Direction Régionale de l'Equipement (région Nord-Ouest)*

On constate que pratiquement toutes les provinces sont connectées au réseau routier national et régional. En matière d'autoroutes, les provinces de Cherchaouen et de M'diq-Fnideq ne disposent pas de liaison autoroutière.

2-3- Spécificités de l'agglomération de Tanger

2-3-1- Du point de vue géographique

La ville de Tanger s'étend sur plus de 11570 km^2, délimitée par deux façades maritimes l'atlantique à l'ouest et la méditerranée au nord totalisant ainsi 375 km de côtes, et par deux régions : Taza-Al Hoceima à l'est et Gharb-Chrarda au Sud.

Tanger occupe une position géographique entre l'atlantique et la méditerranée et se situe à proximité d'un axe maritime stratégique dans le commerce mondial avec un transit de 100 000 navires par an (22 000 pour le canal de Suez et 50 000 pour le Bosphore).

Néanmoins, deux spécificités géographiques marquent l'agglomération de Tanger :

- D'une part, son éloignement géographique des régions centrales et de l'axe économique autour de l'agglomération de Casablanca affecte les interactions et les échanges interrégionaux permettant de créer des synergies productives et la diffusion des effets d'externalités inter-régionaux ;

- D’autre part, sa proximité de l’Europe et des flux d’échange maritime renforce ses relations avec l’autre rive de la méditerranée. Le développement de Tanger se trouve ainsi tourné vers l’international au détriment du national.

En effet, Tanger est située au carrefour entre l’Afrique et l’Europe ce qui lui donne un statut exceptionnel du point de vue de la localisation des investissements étrangers, des flux de marchandises et des personnes. Toutefois, le développement régional a été toujours tourné vers l’extérieur avec une place importante pour le trafic portuaire et le tourisme.

2-3-2- Du point de vue économique

Conscients des limites économiques et géographiques du pôle économique autour de Casablanca, les pouvoirs publics au Maroc considèrent l’agglomération de Tanger comme le deuxième pôle économique du pays. Cette volonté politique s’est traduite par une politique d’infrastructures et une stratégie de développement économique et social dans le bassin industriel autour du port de Tanger-méditerranée.

Sur le plan urbain, Tanger est la première ville au Maroc à être dotée d’un plan de déplacement ubrain en 2003 dans le cadre du Schéma Directeur de Circulation et des Transports (SDCT) qui vise à généraliser cette démarche à toutes les grandes villes du Maroc. Ce schéma directeur a été adopté suite aux recommandations de la Banque Mondiale (2006) et des travaux de Perrin et Christe (2003). Le SDCT vise à construire un réseau de transport urbain capable de répondre à la demande croissante liée à l’activité économique et à l’expansion de la ville.

Par ailleurs, ces efforts ont permis à l’agglomération de Tanger de devenir le deuxième pôle industriel du Maroc. Les investissements industriels y enregistrent une croissance autour de 13% par an contre 3.3% par an comme moyenne nationale. Le prinicpal investissement industriel réalisé ces deux dernières années est l’implanation de l’usine Renault à proximité du port de Tanger-Med.

2-3-3- Du point de vue démographique

En 2008, la ville de Tanger comptait 724 000 habitants au niveau de son agglomération. Si on rajoute les communes périphériques et l’agglomération de Tétouan deuxième grande ville de la région Nord-Ouest, la population totale s’élève à 2.5 millions d’habitants.

Le développement démographique autour de l'agglomération de Tanger est en progression grâce aux atouts géographiques et économiques de cette ville et grâce aux politiques publiques de régionalisation avancée qui mettent la région nord au centre des préoccupations de la politique économique au Maroc. Ce constat se manifeste à travers les investissements en infrastructures de transport réalisés lors de la dernière décennie au nord du pays. Actuellement, la ville de Tanger occupe une place primordiale dans le nouveau schéma de l'armature urbaine au Maroc.

Par ailleurs, les investissements industriels liés essentiellement aux IDE sont en train de changer la répartition de la population en fonction de la proximité des bassins d'emploi. Avec l'installation de Renault, une nouvelle ville appelée Chrafate est née en 2009 à proximité de l'usine Renault-Nissan avec un projet de 150 000 habitants dès le lancement de ce pôle urbain.

Section 3- Ports et développement régional : le cas de Tanger-Med au Maroc

3-1- Les approches du développement régional

Les travaux de recherche s'intéressant à la relation entre les ports et le développement régional animent un débat profond sur la relation réciproque entre les infrastructures de transport et les mécanismes de transmission du processus de développement régional (Rietveld 1989, Banister 1995). Globalement, ces travaux peuvent être classés en deux grandes approches. La première approche considère les ports comme un moteur du développement régional, et la deuxième estime que le port est un nœud dont la fonction est de suivre le développement économique et non de le provoquer.

Plus récemment, les apports de l'économie régionale s'attaquant au rôle des ports dans la croissance régionale et dans la formation d'agglomérations ont apportés de nouvelles formalisations théoriques et des validations empiriques sur cette question (Konishi 2000, Limao et Venables 2001, Tabushi et Thisse 2002, Ago et *al.* 2006, Behrems et *al.* 2006). L'analyse de ces travaux nous permet de les classer en trois grandes catégories :

Tableau n°48 *: Les approches de l'économie régionale concernant le rôle des infrastructures portuaires*

Type d'approche	Auteurs	Caractéristiques
Optimiste	Fujita et *al.* (1999), Clarck et *al.* (2004)	-Le port crée des richesses et favorise le commerce international ; -Des ports inefficients ou mal connectés défavorisent la région ou le pays par rapport aux chaînes de valeurs internationales ; -Les politiques publiques d'infrastructures sont des sources potentielles de croissance et de création de richesse
Pessimiste	Goss (1990), Offner (1993), Fujita et Mari (1996) Rozenbalt et *al.* (2004) Ducruet et *al.* (2007)	-Remise en cause des bénéfices systématiques des ports et de leurs effets structurants ; -Dans le cas des ports éloignés des grandes agglomérations, les bénéfices économiques et sociaux sont très limités ; -Une forte spécialisation régionale dans les transports et la logistique n'est pas toujours bénéfique pour un développement régional durable surtout avec les changements économiques brutaux démontrés par la crise de 2008.
Intermédiaire	Langen (2004), Ducruet (2006), Jo et Ducruet (2007)	-Le développement portuaire et la croissance régionale et/ou urbaine sont deux processus distincts mais interagissant.

Source *: Elaboration personnelle*

Dans notre recherche, nous suivons Fujita et *al.* (1999) et Clarck et *al*. (2004) qui défendent l'approche optimiste selon laquelle les infrastructures portuaires sont définies comme des pôles de croissance créant des activités productives à la base des économies d'échelle. Cette dynamique confère aux villes portuaires un certain avantage comparatif par rapport au reste du pays. Nous nous plaçons alors dans la conception classique de développement régional basée sur la théorie de la localisation dans le prolongement de Haddad et *al. (*2006).

3-2- Performance du port de Tanger-Med

3-2-1- Le contexte socio-économique du port

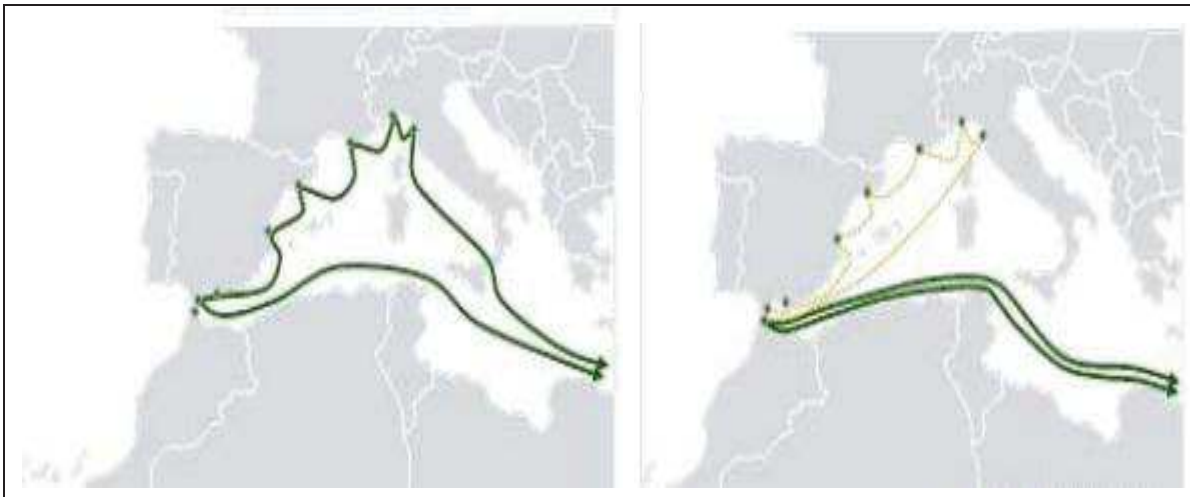
Malgré l'implication croissante des ports internationaux dans les chaînes logistiques mondiales et leur dépendance vis à vis du trafic maritime et des donneurs d'ordre, l'environnement socio-économique régional de ces ports reste incontestablement une dimension clé dans leur performance et leur compétitivité. Cette constatation va à l'encontre

des affirmations anciennes de Vleugels (1969) concernant les avantages comparatifs supposés des régions côtières. En effet, sous l'impact conjugué de la mondialisation et de la conteneurisation, le rôle des ports a évolué (Wakeman 1996). Ces derniers se sont transformés en infrastructures au service des firmes multinationales (Boyer et Vigarie ; 1982) avec des impératifs d'adaptation et de performance qui vont au-delà de l'avantage géographique absolu.

Au Maroc, le port de Tanger-Med est situé au croisement des grandes routes maritimes à proximité de l'Europe. Un tiers du trafic maritime mondial passe par la méditerranée. Ce port récent crée en 2007, à 35 km à l'Est de Tanger est en cours d'extension pour sa deuxième tranche dont la fin des travaux est prévue en 2015. Il s'affirme comme une infrastructure majeure pour les échanges mondiaux. Véritable « hub », ce port est l'un des plus grands en Afrique à seulement 14 km de l'Europe et situé sur la seconde voie maritime la plus fréquentée au monde avec environ 100.000 bateaux par an dont 20% sont des porte-conteneurs. Le port comprend un port en eaux profondes, des zones industrielles et des zones logistiques à Melloussa et à Fnideq pour une superficie globale de 500 km^2.

La figure suivante présente les mutations récentes de la carte du trafic conteneurisé en Méditerranée depuis le canal de Suez jusqu'au détroit de Gibraltar. Le port de Tanger-Med joue un rôle stratégique dans cette nouvelle réorganisation spatiale du trafic maritime et se distingue comme un hub incontournable en méditerranée.

***Figure n°52**: Tendances récentes du schéma de transbordement en méditerranée*



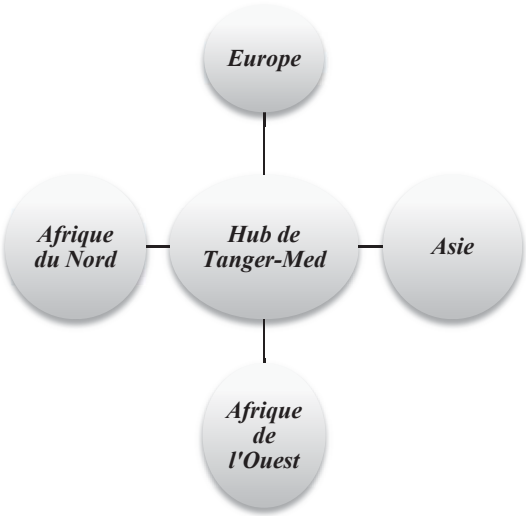
1- Ancienne configuration *2- Nouvelle configuration*

***Source** : Direction de la Marine Marchande, Transportation Infrastructure and Logistics (2013)*

On constate que la mise en service du port de Tanger-Med a modifié le schéma méditerranéen des échanges maritimes. Auparavant, les ports italiens, français et espagnols jouaient un rôle de hubs nationaux avec plusieurs points de rupture de charge. L'arrivée du port de Tanger-Med a profondément modifié cette configuration spatiale en captant les flux internationaux provenant de la route maritime Asie-Afrique traversant le canal de Suez. Tanger-Med joue le rôle de hub régional permettant d'approvisionner les autres ports de la méditerranée.

En effet, la position géographique du port de Tanger-Med et son infrastructure exceptionnelle lui confèrent un statut de hub au croisement du trafic maritime de l'Afrique, l'Europe et l'Asie comme l'illustre le schéma suivant :

Figure n°53 *: Position géographique du port de Tanger-Med*



Source *: Elaboration personnelle*

Géographiquement, le port de Tanger-Med se situe dans la région Nord connue historiquement comme étant une région portuaire ouverte sur le commerce international et l'échange avec l'Europe. Du point de vue conceptuel, Vleugels (1969) définit la notion de région portuaire comme un « *district dans lequel le port est situé et dont la vie économique dépend en grande partie de l'activité du port et de la zone portuaire (mais) il semble difficile en pratique de donner la définition exacte de la région portuaire (…). Elle peut dans certains cas dépasser les frontières nationales* ». Dans le cas de la région portuaire de Tanger, son rayonnement dépasse effectivement les frontières nationales en raison de sa position géographique à l'entrée de la méditerranée et à proximité de l'Europe. Par ailleurs, la notion de région portuaire demeure peu mentionnée dans la littérature existante. On parle plutôt de

région métropolitaine avec les apports considérables de la nouvelle économie géographique (Rodrigue 1994 pour le cas de la région métropolitaine de Singapour).

Empiriquement, Charlier (1989) met l'accent sur trois éléments essentiels dans l'essor des régions métropolitaines portuaires : la politique portuaire nationale, le pôle de croissance régionale, et la dimension territoriale. Borruey et Fabre (1992) et Bonillo (1994) étudient le cas de la région de Marseille et valident le rôle de facteurs urbains, métropolitains, régionaux, nationaux et internationaux dans l'essor de la région portuaire autour de l'agglomération marseillaise.

Dans sa conception, le projet de Tanger-Med a impliqué une réflexion globale sur la problématique des infrastructures de transport autour de l'agglomération de Tanger avec la construction d'une connexion autoroutière entre le réseau national et le nouveau port sur une distance de 61 km. Une nouvelle ligne ferroviaire dédiée au frêt, ainsi qu'une voie expresse entre Tanger et Tétouan ont également été crées.

Du point de vue ferroviaire, une nouvelle ligne assurant la connexion entre Tanger-Med et le réseau national a été inaugurée en 2009[58]. Cette nouvelle ligne vise la promotion du trafic inter-régional et la diffusion des effets d'externalités induites par le nouveau port.

Tanger constitue de ce fait, une plate-forme logistique au service des compagnies maritimes et du trafic conteneurisé, véhicules, vrac et liquides, et marchandises diverses en transit ou destinés au marché local. Depuis son inauguration en 2007, Tanger-Med a enregistré 1 million de conteneurs la première année, et plus de 2 millions en 2010. Le deuxième terminal en construction viendra étoffer l'offre proposée par Tanger-Med I en rajoutant une capacité de 5,2 millions de conteneurs pour atteindre à terme 8,2 millions de capacité annuelle globale. Il faut signaler ici l'implication de la Banque Européenne d'Investissement qui a accordé en 2010 un montant de 200 millions d'euros pour le financement du deuxième terminal.

L'infrastructure portuaire de Tanger-Med s'inscrit dans le cadre d'un modèle de développement régional visant le développement de zones d'activités industrielles, commerciales et logistiques. De leur côté, les pouvoirs publics ont mis en place une série de mesures notamment la création de la zone franche de Tanger-Med, ainsi qu'un centre de formation spécialisé dans les métiers de la logistique et de l'industrie automobile. Ce centre

[58] L'investissement global de ce projet s'élève à 3.2 milliards de dirhams. L'Office National des Chemins de Fer prévoit de capter une part du trafic induit par la port de Tanger-Med. Pour les passagers, on prévoit environ 700 000 passagers par an avec un service de 16 navettes. Pour le frêt, cette ligne permet de transporter 400 000 conteneurs EVP par an ainsi qu'un transport de voitures en provenance de la nouvelle usine Renault-Nissan.

de formation répond aux exigences des constructeurs et est financé par l'Etat marocain avec un budget de 80 millions de dirhams. Renault gère ce centre et y accueille 250 stagiaires par jour. D'autres centres de formation sont programmés dans le cadre du développement d'un bassin industriel et logistique autour du port de Tanger-Med.

La politique économique dans laquelle s'inscrit le projet de Tanger-Med consiste d'une part, a donner une nouvelle dimension au rôle du Maroc dans les échanges internationaux, et d'autre part, à dynamiser l'économie régionale à travers une stratégie d'accompagnement de l'investissement privé et de son adéquation avec le capital humain régional. L'Etat a entamé dans ce sens une réflexion sur les parcours de formation en collaboration avec les partenaires privés.

Afin de mieux comprendre l'ancrage du projet du port de Tanger-Med dans son contexte régional et international, nous avons effectué une comparaison avec le port d'Ambarli en Turquie en mettant l'accent sur les motivations de la politique économique des deux pays.

Le tableau suivant présente les principaux enseignements que nous avons tiré à travers cette comparaison :

Tableau n°49 *: Comparaison du port de Tanger-Med (Maroc) et du port d'Ambarli (Turquie)*

	Rôle des politiques publiques	**Le contexte économique du projet**
Tanger-Med (Maroc)	-Forte implication des pouvoirs publics ; -Intégration du port dans son contexte géographique et socio-économique ; -Vision à long terme avec la construction du port de Tanger-Med II en eaux profondes.	-Stratégie portuaire nationale (horizon 2030) ; -Plan national de modernisation des ports ; -Construction de nouvelles infrastructures -Prise en compte croissante de l'intermodalité ; -Projets d'interface port-ville (Casablanca en cours d'extension et de réaménagement).
Ambarli (Turquie)	-Initiative du secteur privé ; -Absence de planification publique ; -Non prise en compte des coûts environnementaux dans la politique portuaire ; -L'intermodalité et la logistique occupent une place peu importante. -Pas de projets d'extension en cours.	-Forte implication des entreprises privée ; -Ports urbains en difficulté.

Source *: auteur d'après l'Atlas des villes portuaires du Sud et de l'Est de la méditerranée (2013)*

Du point de vue du rôle des politiques publiques, nous avons deux modèles différents ; d'une part, le modèle marocain avec une forte implication des pouvoirs publics et une stratégie portuaire à moyen et long terme, et d'autre part, le modèle économique régional turque encourageant l'initiative privée sans une véritable vision prospective ou de planification à moyen et long terme.

Du point de vue du contexte économique territorial des deux infrastructures, le projet de Tanger-Med s'inscrit dans le cadre d'un projet de développement de la région Nord-Ouest autour de la métropole de Tanger, ce qui n'est pas le cas en Turquie.

3-2-2- L'autorité portuaire de Tanger-Med

Les travaux de De Monie (1994) font ressortir quatre fonctions principales de l'autorité portuaire :

- Les relations avec les pouvoirs publics ;
- La politique de fonctionnement, de planification et de développement ;
- Le contrôle du trafic et les fonctions de surveillance ;
- Les ressources humaines et la gestion de la main d'ouvre.

L'autorité portuaire en charge du port de Tanger-Med est née de ce constat, avec la création en 2003 de l'Agence Spéciale Tanger-Med (TMSA) comme société anonyme chargée de la création, du développement, de la gestion et de l'aménagement du complexe portuaire de Tanger-Med. Elle est dotée de l'autorité publique sur le port et les zones logistiques et industrielles du complexe Tanger-Med sur un territoire de 500 km^2. Elle constitue de ce fait, l'interlocuteur unique de tous les intervenants au sein du port. TMSA est aujourd'hui organisée en trois pôles : le pôle portuaire ayant comme axe majeur le développement des infrastructures, le pôle de la promotion des zones d'activités et enfin le pôle du développement territorial.

Depuis 2008, Tanger Med Port Authority (TMPA) est née d'une volonté de TMSA et des pouvoirs publics de concentrer les activités maritimes y compris la gestion et le développement du complexe au sein de la même entité. Dotée initialement d'un capital de 1.250 milliards de dirhams, TMPA s'est vue attribuée l'ensemble des prérogatives publiques liées à la gestion et au développement du complexe portuaire de Tanger-Med en agissant

comme autorité portuaire. Le capital de TMPA est réparti entre TMSA qui en détient 70%, et la Caisse de Dépôts et de Gestion[59] (CDG) à hauteur de 30%.

TMPA assure depuis sa création les missions suivantes :

- La construction et la maintenance de l'infrastructure portuaire ;
- Le développement des activités et de l'offre portuaire de Tanger-Med ;
- L'organisation et la régulation des relations entre les différents acteurs ;
- Les fonctions de police portuaire et de sécurité conformément aux normes internationales[60].

Suite aux efforts fournis depuis son ouverture, le port de Tanger-Med s'est vu attribué en 2008 la certification *ISO 9001* (version 2000) pour les activités liées à l'accueil des navires. Cette première étape s'inscrit dans la volonté de l'autorité portuaire de certifier progressivement l'ensemble de l'offre portuaire au sein du complexe.

3-2-3- L'infrastructure et l'exploitation

Nous présentons ici, les caractéristiques de l'infrastructure du port de Tanger-Med du point de vue des équipements installées et des capacités techniques des différents terminaux. Ensuite, nous mettons l'accent sur l'aspect lié à l'exploitation dans lequel interviennent plusieurs opérateurs.

- ***L'investissement***

Le projet de Tanger-Med a mobilisé prés de 7.5 milliards d'euros d'investissements, soit l'équivalent de 82 milliards de dirhams provenant d'investissements publics et privés dans le cadre de partenariats public-privé ou de concessions. Cette enveloppe à permis le financement de l'infrastructure de base et des zones industrielles et logistiques à proximité du port.

---

[59] Institution financière, créée sous forme d'établissement public par le Dahir du 10 février 1959, la Caisse de dépôt et de Gestion a pour rôle central de recevoir, conserver et gérer des ressources d'épargne qui, de par leur nature ou leur origine, requièrent une protection spéciale. La CDG est Impliquée dans les principaux projets structurants du Maroc, le groupe CDG est aujourd'hui le premier investisseur institutionnel du Royaume et un acteur majeur de l'économie nationale.(www.cdg.ma 2014).

[60] Tanger-Med dispose d'un système de sûreté portuaire intégré adopté suite aux recommandations de l'étude menée en collaboration avec le cabinet américain Hudson Trident et de l'agence du commerce et du développement. Suite à l'appel d'offre lancé en 2007, la société française EADS défense and Security a été retenue pour fournir le dispositif demandé (contrôle d'accès, systèmes de détection, dispositif d'inspection passagers et véhicules, vidéosurveillance, détection d'explosifs…).

La construction du port de Tanger-Med I a mobilisé 15 milliards de dirhams d'investissement, en plus des apports des exploitants des différents terminaux : transbordement, hydrocarbures, véhicules et passagers. Par ailleurs, le lancement des travaux de construction de Tanger-Med II à nécessité au départ un investissement de 10 milliards de dirhams consacrés aux infrastructures de base, et 4 milliards pour les quais à conteneurs.

- ***Les terminaux et les équipements***

Le tableau suivant présente les principales caractéristiques des équipements installés au port de Tanger-Med :

Tableau n°50 *: Caractéristiques des différents terminaux du port Tanger-Med*

Type du terminal	Caractéristiques techniques
Terminal à conteneurs	-Capacité de 3 millions EVP ; -1600 mètres de quais ; -50 portiques à roues, et 16 portiques à quai d'une capacité de 50 tonnes ; -Dès l'achèvement des travaux de Tanger-Med II, une capacité supplémentaire de 5 millions d'EVP sera opérationnelle.
Terminal RoRo (vrac et marchandises diverses)	-350 mètres de quais ; -Un parc de 2.5 ha d'une capacité de 150 camions.
Terminal à véhicules	-Capacité d'un million de véhicule par an ; -Exportation et transbordement de véhicules ; -20 ha aménagés dont 13 concédés à Renault pour l'export d'environ 400 000 véhicule /an.
Terminal hydrocarbures	-Manutention et stockage de produits pétroliers raffinés ; -Soutage des navires transitant par le détroit ; -Capacité de 5 millions de tonnes par an.
Terminal ferroviaire à conteneurs	-Superficie de 20 ha avec une capacité annuelle de 400 000 conteneurs/an ; -Longueur de 1500 mètres.
Port passagers	-capacité de 7 millions de passagers par an ; -1 million de véhicules et 700 000 camions.

Source *: auteur d'après le rapport annuel TMPA (2011)*

L'infrastructure du port présente une offre complète permettant de répondre aux besoins des firmes multinationales exportatrices, aux besoins de logistique portuaire et de transbordement

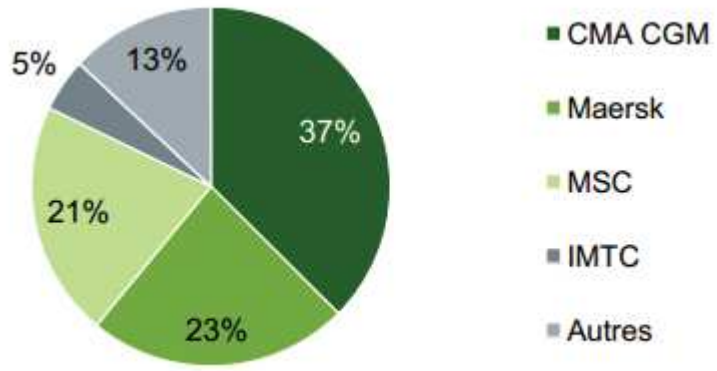
des conteneurs ainsi qu'aux impératifs liés aux trafics des passagers et à leurs fluctuations saisonnières (retour des marocains résidents à l'étranger pendant le période estivale).

La répartition de l'activité par terminal est détaillée dans l'annexe (8.6).

- ***L'exploitation***

Au Maroc, la répartition des principales compagnies présentes dans le secteur du transport maritime est la suivante :

Figure n°54 : *Les principales compagnies maritimes au Maroc*

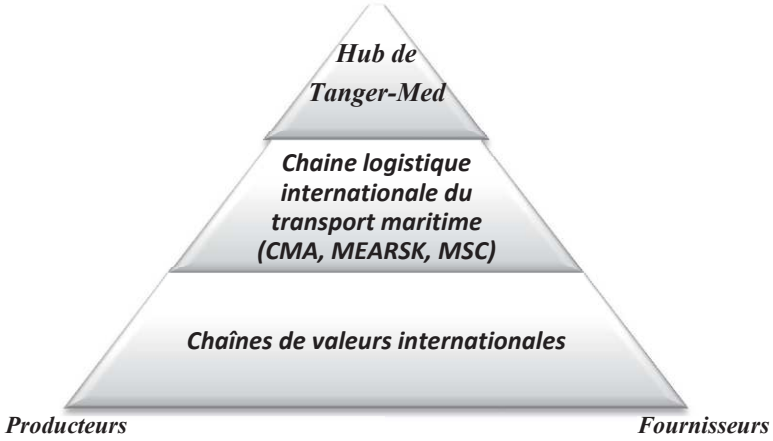


Source : *Transportation Infrastructure and Logistics (2011)*

Globalement, le trafic de conteneurs au Maroc est dominé par trois compagnies mondiales : CMA-CGM avec 37%, Maersk 23% et MSC 21%. La seule entreprise marocaine était la compagnie IMTC qui a capté 5% du trafic de conteneurs en 2011. Depuis cette date, la compagnie marocaine a suspendu son activité conteneurs.

Le schéma suivant illustre cette tendance de hiérarchisation des relations dans le transport mondial de conteneurs et particulièrement dans l'espace méditerranéen :

Figure n°55 : *La hiérarchisation de la chaine logistique du transport conteneurisé en méditerranée*



Source : *Elaboration personnelle*

L'exploitation des terminaux du complexe portuaire de Tanger-Med est assurée par des grands opérateurs internationaux. Le schéma de transport adopté par les principaux opérateurs à savoir : CMA CGM, Maersk et MSC est présenté dans le tableau suivant :

Tableau n°51 : *Les stratégies des compagnies maritimes opérant au Maroc*

Compagnie	Caractéristiques du schéma de transport
Maersk *Groupe :* ***APM, Damaco, BIT***	- Services Feeder entre le port de Casablanca et les autres destinations maritimes en s'appuyant sur le port de Tanger-Med comme hub international ; - La connexion entre Casablanca et Tanger-Med se fait par des compagnies marocaines ; - Recours aux ports d'Algésiras et de Malaga en Espagne.
CMA CGM *Groupe :* ***TIL***	- Utilise Malte comme hub pour le Maroc, mais peut utiliser d'autres hubs ; - Utilise des navires marocains pour la liaison Casablanca-Tanger-Med.
MSC *Groupe :* ***Somaport, Mac Andrews, Progeco***	- Utilise le port de Valence comme hub avec le Maroc ; - N'utilise pas de navires avec pavillon marocain.

Source : *auteur d'après le Ministère de l'Equipement et des Transports, Infrastructure Transportation and Logistics (2013)*

La carte suivante illustre la répartition des flux maritimes autour du hub de Tanger-Med ainsi que la complémentarité entre ce dernier et le port de Casablanca en matière d'optimisation et de massification des flux de transport entre le Maroc et les autres destinations en méditerranée.

Figure n°56 *: Schéma des flux autour du hub de Tanger-Med*

Source *: Transportation Infrastructure and Logistics (2013) d'après Alphaliner*

Il existe 29 lignes maritimes de transport de conteneurs établies régulièrement entre le Maroc, le reste de la méditerranée, l'Europe du Nord et l'Afrique. Les navires utilisés ont des capacités allant de 600 à 1200 EVP, et les principales correspondances avec les ports marocains se font depuis 2007 via le port de Tanger-Med.

Le transport conteneurisé est organisé selon un schéma logistique permettant à chaque compagnie d'optimiser ses flux et son volume d'activité. Ainsi, la pratique du transbordement est très répandue dans ce mode de transport et se base sur un certain nombre d'escales entres les ports.

L'organisation actuelle telle que nous l'avons présentée demeure inquiétante pour le commerce extérieur marocain, car les prix du frêt et l'organisation du transport conteneurisé échappent au contrôle des compagnies et des opérateurs marocains et ce malgré de nombreux accords établis avec les compagnies étrangères. Cette situation affecte la concurrence dans le transport de conteneurs et confirme une tendance mondiale de concentration des chaines logistiques maritimes entre les mains de grandes multinationales. Ces changements continueront à bouleverser ce secteur stratégique pour l'économie mondiale avec l'apparition de méga porte-conteneurs qui sont en train de modifier la géographie des flux et des avantages concurrentiels.

3-2-4- Les plates-formes logistiques et industrielles

Le développement du port de Tanger-Med se base sur le déploiement d'une zone industrielle visant à encourager des secteurs industriels permettant de placer le Maroc sur des maillons compétitifs dans les chaînes de valeurs régionales, notamment pour l'industrie automobile. L'intégration entre infrastructure portuaire et zones industrielles dédiées constitue un atout majeur de développement de la région de Tanger et de localisation de capitaux industriels. En même temps, la naissance d'un tissu industriel régional exportateur permet de palier à la dépendance du port de l'activité de transbordement qui demeure liée à la conjoncture internationale et à la géopolitique de manière générale.

C'est dans cette logique prospective que s'inscrit la construction du terminal Tanger-Med II programmée depuis l'ouverture du port en 2007, et dont les travaux sont en cours. Avec ce deuxième terminal, le Maroc se hisse aux premiers rangs mondiaux en matière d'offre maritime de transbordement et de logistique associée.

En ce qui concerne la zone franche logistique (ZFL) de Tanger-Med, elle s'étend sur une superficie de 250 hectares située à l'intérieur de l'enceinte portuaire. Cette offre logistique propose des services de location d'entrepôts, de bureaux ou de terrains nus.

Enfin, la zone franche industrielle (ZFI) faisant partie du groupe TMSA constitue l'une des composantes fortes du port de Tanger-Med. Depuis 2008, cette zone a contribué à la création de plus de 40 000 emplois et à l'implantation de 397 entreprises avec un investissement total d'environ 5 milliards de dirhams.

La zone franche industrielle est composée d'une zone logistique et d'une zone industrielle sous douane admettant une multitude d'activités comme l'agroalimentaire, le textile, la métallurgie, l'électronique, les industries chimiques et les hautes technologies. Plusieurs groupes mondiaux sont installés dans cet espace industriel comme Yazaki dans le câblage automobile, Volkswagen pour le câblage électrique et Polydesign dans les produits textiles. La zone franche de Tanger fonctionne selon le principe du guichet unique[61] assurant les missions d'accueil, d'assistance et d'orientation des investisseurs. Elle dispose d'un régime fiscal et douanier spécial favorisant la localisation des capitaux étrangers dans des domaines

[61] Il s'agit d'une administration chargée de simplifier les démarches d'investissement de création d'entreprise. Le guichet unique délivre un formulaire comportant toutes les informations et les démarches exigées par la législation en vigueur. Il effectue toutes les démarches liés à la création d'une société car représente les différentes administrations concernée : OMPIC, direction des impôts, tribunal de commerce, Caisse Nationale de Sécurité Sociale, Bulletin Officiel, ainsi que les Services chargés de la législation de la commune où à lieu la création.

ciblés surtout avec le nouveau plan industriel adopté en 2014. Dans le cadre de l'implantation de l'usine Renault-Nissan à Melloussa près de Tanger-Med, la zone franche de Tanger (ZFT) a aménagé 60 hectares dédiés aux équipements de cette usine.

Du point de vue des mesures incitatives, les entreprises installées dans la ZFT sont exonérées de la taxe professionnelle et de l'impôt urbain pendant 15 ans, ainsi que de l'impôt sur les sociétés et sur le revenu pendant les cinq premières années. Les entreprises établies en ZFT doivent exporter l'ensemble de leur production. Leurs prestataires et sous-traitants locaux bénéficient également du statut juridique et fiscal spécifique de la ZFT.

Encadre n°9: *La politique des zones franches au Maroc*

Le Maroc souhaite créer des zones franches spécialisées par pôle d'activité dans des domaines bien ciblés : Tanger-Med dans les pièces automobiles et l'électronique, Casablanca dans l'offshoring, Nouaceur pour les industries aéronautiques, Agadir et Laâyoune pour les industries agro-alimentaires et les produits de la mer.

Le développement des ces zones franches peut avoir un effet sur la croissance régionale et l'emploi à condition d'attirer suffisamment d'investissements étrangers et que le transfert de technologie soit profitable aux entreprises marocaines pour développer des activités exportatrices à forte valeur ajoutée.

Cependant, les expériences recensées en matière de zones franches montrent que d'autres facteurs influencent les décisions d'investissement des entreprises étrangères dans un PED. On note ici, la situation géographique, les infrastructures de transport et la disponibilité d'une main d'œuvre qualifiée.

Avec les évolutions politiques récentes dans de nombreux pays en développement, un autre facteur prend une place importante dans les localisations-délocalisations des firmes internationales, il s'agit de la stabilité politique du pays d'accueil notamment avec le printemps arabe dans certains pays méditerranéens.

Source : *auteur*

Par ailleurs, la littérature économique sur les effets économiques des zones franches est assez récente et manque de validations empiriques surtout dans les pays en développement. On peut citer quelques expériences ayant réussi comme la Chine, l'Indonésie, et la Malaisie où la mise en place de ces zones d'activité a incité les producteurs nationaux à s'orienter vers de nouveaux secteurs profitant des externalités technologiques et des externalités d'information.

Contrairement à cela, nombreux sont les échecs de la politique des zones franches en matière de justification économique des avantages accordés et du fait que l'Etat se trouve obligé de construire des infrastructures spécifiques. Madani (1999) précise que les mesures incitatives et l'intervention de l'Etat ne sont pas clairement justifiées du point de vue d'une analyse coût-avantage. Nous soulignons ici, l'exemple des Philippines où Kumaran (2003) démontre dans une analyse détaillée que les investissements en infrastructures publiques n'ont pas été justifiés par la rentabilité en termes d'emplois, de recettes fiscales et de revenus en devises étrangères. Aux Caraïbes, les relations de travail et la gestion de la main d'œuvre locale ont constitué les principaux facteurs de l'attrait faible des zones franches mises en place (Willmore 1996). Au Maroc, le groupe Volkswagen a été confronté à des problèmes similaires. En effet, voulant imposer un système allemand de gestion de main d'œuvre, le fabricant allemand a échoué dans la mise en place de cette stratégie.

Watson (2001) évoque le cas de l'Afrique en stipulant que les zones franches n'ont pas apporté les effets escomptés sur les économies locales malgré l'intervention publique dans la fourniture d'infrastructures de transport et de services publics orientés vers les investissements étrangers. Au Maroc, il est difficile d'évaluer les effets socio-économiques de la ZFT car, sa réalisation est très récente et les données disponibles sont très limitées.

Les cartes présentées en annexe (8.8) et (8.9) illustrent les principales dispositions d'investissement et d'aménagement entamées dans le cadre du programme de la grande plate-forme industrielle et logistique autour du complexe de Tanger-Med.

Enfin, il semble nécessaire de trouver un compromis entre rigueur et mesures incitatives. Une telle démarche permettra au Maroc d'éviter d'une part, la reproduction du schéma de l'Amérique Latine encourageant un panel très large d'activités, et d'autre part, de se restreindre dans le tissu économique traditionnel des années 1990 devenu très peu compétitif et plaçant le Maroc à l'extrémité des chaînes de valeurs internationales.

3-3- Les éléments de compétitivité dans la littérature économique relative aux hubs portuaires

3-3-1- L'emplacement stratégique

La littérature économique récente relative aux infrastructures portuaires et aux hubs logistiques (Culliane et Brooks 2007, Ferrari et *al.* 2011) précise quatre facteurs déterminants de compétitivité. Appliqués au port de Tanger-Med, ces facteurs peuvent être analysés du

point de vue de l'emplacement stratégique, la connectivité, le dimensionnement et la performance logistique.

Le port de Tanger-Med bénéficie incontestablement d'une position géographique charnière à l'entrée de la méditerranée et à proximité de l'Europe. Les flux maritimes traversant le canal de Suez en provenance de Sud-Est asiatique traversent le détroit de Gibraltar, ce qui positionne Tanger-Med sur un axe maritime stratégique.

Hormis les ports européens de la méditerranée tournés vers les liquides et les hydrocarbures (Marseille), le principal concurrent à long terme du port marocain est port Saïd situé en Egypte à l'entrée du canal de Suez dans une position géographique aussi favorable que Tanger-Med. A l'égard de Tanger-Med, port Saïd dispose d'un plan de development à long terme visant une capacité de 13 millions d'EVP à terme. Ces deux hubs seront en compétition dans les années à venir pour le trafic trans-méditerranéen.

Actuellement, le port de Tanger-Med se positionne déjà à la septième place parmi les ports méditerranéens orientés vers l'activité de conteneurs. Le tableau suivant présente le volume du trafic dans certains ports en millions d'EVP.

Tableau n°52: *Trafic de conteneurs dans quelques ports méditerranéens en million d'EVP*

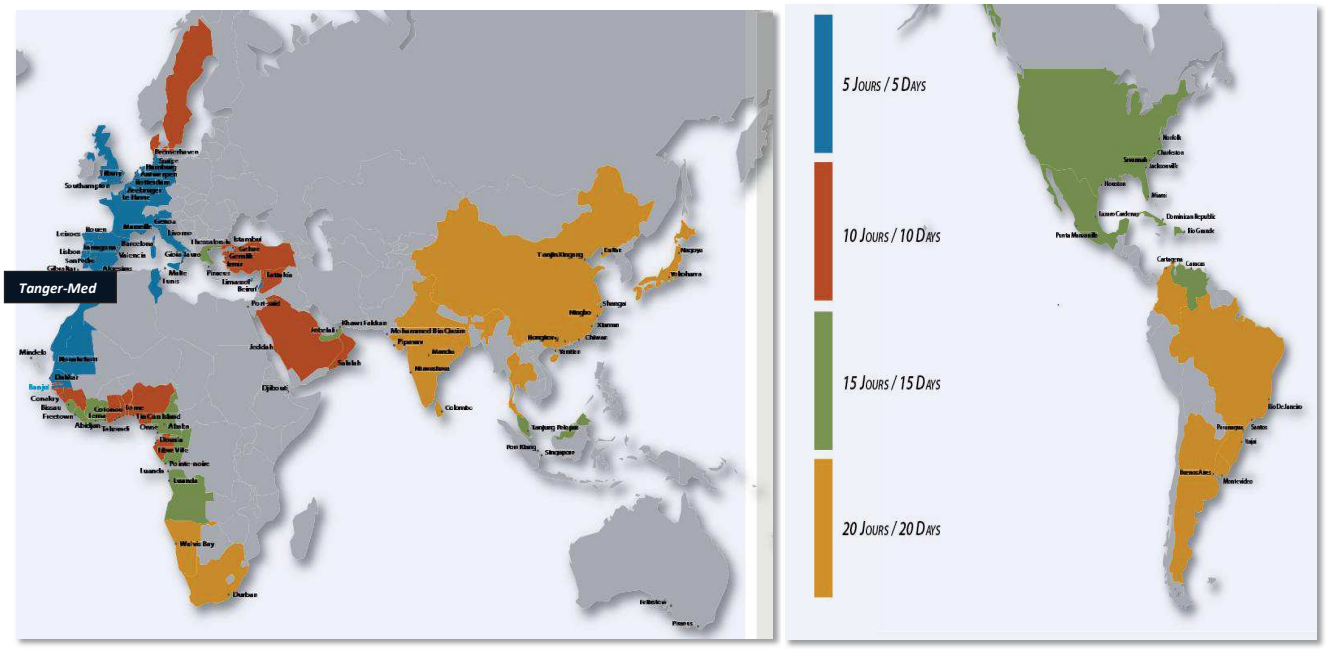
Nom du Port	Trafic annuel en millions d'EVP
Valence	4.21
Port Said	3.48
Giao Tauro	2.85
Algéciras	2.81
Ambarli	2.54
Malte	2.37
Tanger-Med	2.06
Barcelone	1.95
Gênes	1.76
La Pirée	1.68
Alexandrie	1.33
La Spézia	1.32

Source *: Atlas des villes portuaires (2013)*

3-3-2- La connectivité au reste du monde

Depuis son lancement en 2007, les autorités portuaires, responsables du développement du port de Tanger-Med, ont développé des partenariats avec plusieurs ports mondiaux et augmenté sensiblement la connectivité au reste du monde. La carte suivante présente les principales connexions ainsi que les délais de liaison en jours.

Figure n°57 *: Connectivité internationale du port de Tanger-Med*



Source*: Tanger-Med Port Authority (2011)*

Cette carte montre la forte implication du port de Tanger-Med dans son contexte macro-régional, avec une connectivité performante vis à vis des pays de l'Europe de l'Ouest et l'Europe du Nord. Le port est également très ouvert sur les pays de l'Afrique de l'Ouest. En revanche, les délais les plus longs sont enregistrés avec les pays de l'Asie du Sud-Est, notamment la Chine, ainsi que les pays de l'Amérique latine.

En effet, la connectivité est un facteur déterminant dans l'attrait de nouveaux services maritimes. Pour cela, le développement de corridors commerciaux est nécessaire afin d'intégrer le port dans les chaînes de transport internationales. Le tableau suivant présente les ports connectés au Maroc via Tanger-Med répartis par zone géographique :

Tableau n°53 : *Nombre de ports connectés par zone géographique*

Région	Nombre de Ports
Europe	32
Afrique	30
Asie	19
Moyen Orient	12
Amérique du Sud	12
Amérique du Nord	7
Asie du Sud-Est	5
Amérique Centrale et Caraïbes	3

Source : *Rapport annuel TMPA (2011)*

Un autre point important est la nécessité pour le hub portuaire de Tanger-Med de créer des interfaces de connexion entre le commerce maritime et les activités économiques des ports régionaux desservis par Tanger-Med (Klink et Greeke 1998, Notteboom et Rodrigue 2005)

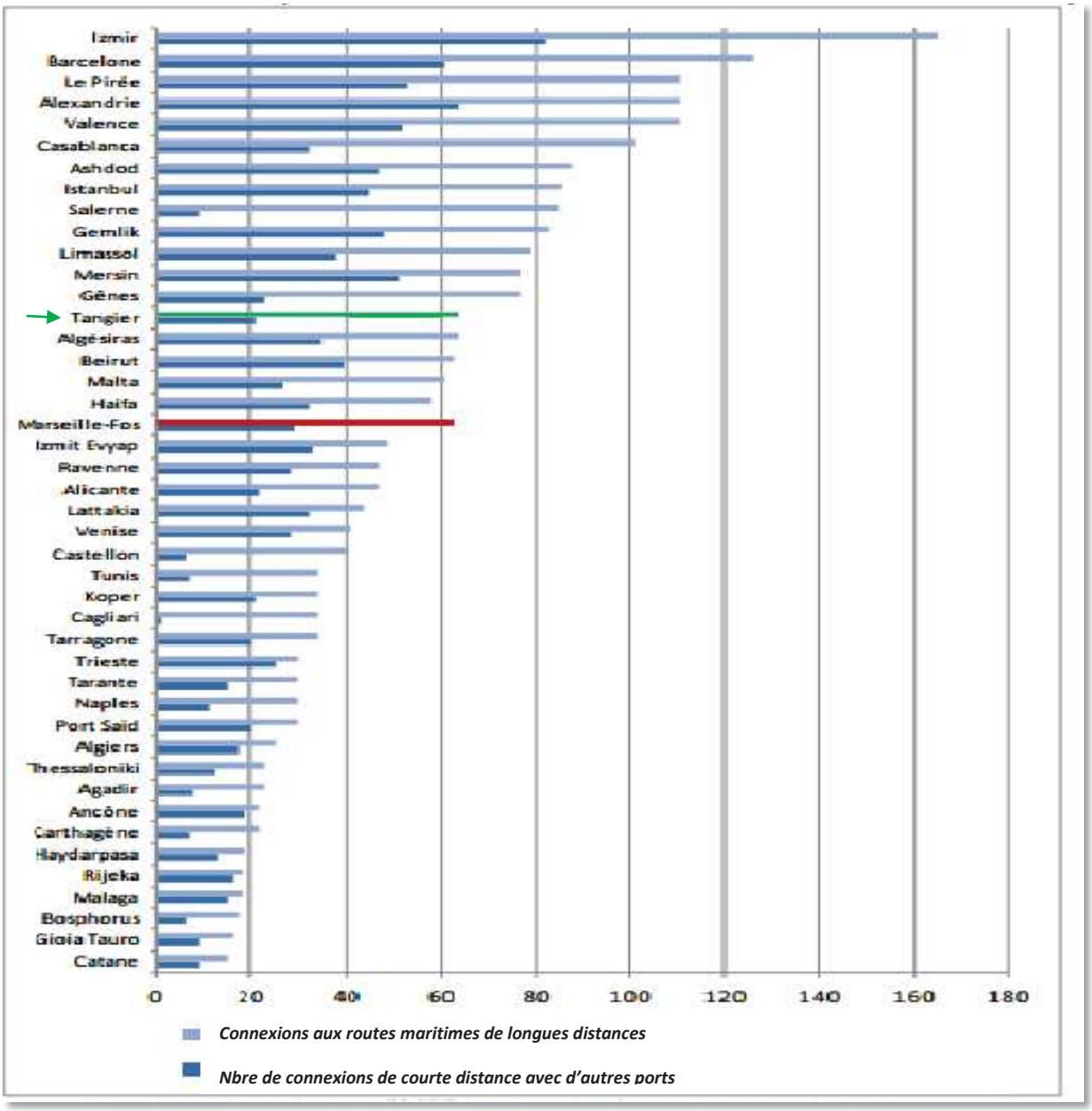
Concernant le nombre d'escales directes sur les routes maritimes intercontinentales, le graphique suivant présente le positionnement du port de Tanger-Med dans le trafic méditerranéen. Il figure parmi les dix premiers ports sur la route maritime Asie-Méditerranée se rapprochant du port de Marseille-Fos qui cède des parts de trafic conteneurisé en faveur de ports émergents.

Concernant la route maritime Amérique du Nord-Méditerranée, le port de Tanger-Med se situe au stade primaire. Les ports de Valence, Gênes, Marseille-Fos et port Saïd captent la grande part de ce trafic. Les accords de libre-échange conclus entre le Maroc et les Etats-Unis, ainsi que le rapprochement économique et politique entre le Maroc et le Canada ces dernières

années auront certainement des impacts positifs sur le positionnement du Maroc dans le trafic en provenance de l'Amérique du Nord.

En matière de trafic conteneurisé de courte distance orienté vers le trafic intra-méditerranéen, la graphique ci-après présentant l'ensemble de ces connexions montre que le port de Tanger-Med arrive parmi les premiers ports pour ce trafic (14ème position) dépassant le port d'Algésiras (15ème) et le port de Marseille-Fos (19ème) et largement devant port Saïd. Ce classement est effectué sur la base des 34 compagnies maritimes spécialisées dans le trafic de courte distance en calculant les fréquences et les connexions entre les ports méditerranéens. Seules les lignes régulières de trafic de conteneurs sont prises en compte dans ce classement.

Figure n°58 *: Transport maritime conteneurisé de courte distance en méditerranée*



Source *: adapté de « European Short Sea network » (2012)*

Du point de vue national, le port de Tanger-Med et le port de Marseille-Fos présentent des similitudes du point de vue de leurs poids respectifs dans le trafic de conteneurs : 100% pour Marseille-Fos dans le trafic méditerranéen en France et plus de 80**%** pour Tanger-Med.

Globalement, les lignes régulières de conteneurs établies entre le Maroc et le reste du monde présentent les caractéristiques suivantes :

Tableau n°55 *: Caractéristiques actuelles du transport de conteneurs au Maroc*

Critère	Caractéristiques des lignes de conteneurs
Forces	- Forte implication de l'autorité portuaire dans la gestion des activités portuaires ; -Temps opératoires compétitifs avec l'Europe et l'Afrique ; -Capacité évolutive du complexe Tanger-Med (8 millions d'EVP en 2015) ; -Implication des politiques publiques qui considèrent la stratégie portuaire comme priorité stratégique pour l'économie marocaine.
Opportunités	-Accords de partenariats conclus avec des grandes compagnies du transport maritime ; -Emergence de transitaires spécialisés dans le transport maritime conteneurisé au Maroc ; -Reprise du commerce international à la suite de la crise de 2008, avec le repositionnement des flux maritimes. Tanger-Med peut tirer profit de cette situation pour confirmer sa dimension internationale ; -Développement des connexions à longue distance permettant l'ouverture croissante sur le commerce internationale.
Faiblesses	-Manque de concurrence intra-portuaire au Maroc. Casablanca et Tanger opèrent plutôt dans un cadre de complémentarité ; -Taux de rotation élevé des conteneurs vides, avec un manque de 20 pieds pour l'export ; -Interdiction de cabotage en Europe pour les compagnies maritimes marocaines.
Menaces	-Concurrence avec les ports espagnols (Algéciras, Malaga et Valence) ; -Concurrence intermodale avec le transport international routier surtout avec l'UE.

Source : *auteur d'après le Ministère de l'Equipement et des Transport, Transportation Infrastructure and logistics (2013)*

Enfin, dans le cadre d'une vision d'intégration régionale des flux maritimes dans l'espace méditerranéen, les autorités marocaines ont conclu des accords de partenariats avec le port de Marseille[62]. Ces accords comportent deux volets : un volet conclu avec l'Agence Nationale des Ports au Maroc, et un volet conclu directement avec l'autorité portuaire de Tanger-Med.

[62] En août 2014, le ministre des transports et de l'équipement s'est rendu à Marseille pour conclure les nouveaux accords de partenariat maritime entre les autorités portuaires marocaines et le port de Marseille.

Le but des ces accords, est de renforcer les échanges maritimes de marchandises et de passagers en créant de nouvelles lignes et en coordonnant les démarches administratives liées aux flux. Le port de Marseille est alors intégré dans les appels d'offre internationaux lancés par les autorités marocaines et bénéficie désormais d'un statut de partenaire officiel. Le port de Marseille et le port de Tanger-Med vont créer une plate-forme dédiée aux produits agricoles marocains exportés vers le marché européen qui actuellement transitent par le port de Sète. Le transfert progressif de cette activité vers la cité phocéenne permet d'anticiper les problèmes de capacité qui peuvent se poser au port héraultais à court terme. Le Maroc vise également à installer au port de Marseille un hub de transbordement des ses produits agricoles en transit vers les autres pays de l'Union Européenne et vers le marché russe en raison de la connectivité qu'offre le port de Marseille. En effet, l'ouverture récente de nouvelles perspectives d'export des produits agricoles marocains vers la Russie place le port de Marseille au centre de cette nouvelle dynamique d'échange.

3-3-3- Le dimensionnement de l'infrastructure par rapport aux objectifs de croissance à long terme

Le trafic maritime mondial connait une forte progression ces dernières années, malgré les impacts non négligeables de la crise économique de 2008 qui a fait reculer de manière significative les échanges commerciaux. Le graphique suivant illustre l'évolution du trafic conteneurisé mondial entre 2000 et 2011.

Figure n°59 *: Evolution du trafic de conteneurs à l'échelle mondiale*

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Volume Mondial	242	254.5	286.2	324.3	369.3	406.8	451.4	507.6	537.8	491	560.7	610.3
Evolution		5.2%	12.5%	13.9%	10.2%	11%	12.5%	12.5%	5.9%	-8.7%	14.2%	8.8%

Source *: Rapport annuel TMPA*

Dans une vision économique de long terme, les politiques publiques au Maroc visent par la création du port de Tanger-Med à capter le trafic conteneurisé du détroit et faire du Maroc une destination maritime et logistique d'excellence. Un autre objectif réside dans l'envoi d'un signal fort aux firmes multinationales d'investir au Maroc dans des secteurs à forte valeur ajoutée comme l'industrie automobile et l'électronique. Les investissements chinois représentent par ailleurs, une source d'investissements étrangers que le Maroc doit saisir dans les prochaines années.

Cependant, l'infrastructure ne peut jouer son rôle que si elle est dimensionnée de façon optimale avec des projets d'amélioration et d'extension en fonction de la demande mondiale. C'est typiquement le cas à Tanger-Med dont la deuxième tranche est en cours de finalisation (Tanger-Med II) pour y inaugurer un terminal[63] en eau profonde élevant ainsi la capacité totale à 8 millions d'EVP par an.

Le tableau suivant présente les caractéristiques des deux terminaux ainsi que quelques indicateurs de performance du terminal 1 et 2 opérationnels respectivement depuis 2007 et 2008.

[63] La notion de terminal a été étudiée dans la littérature par Tsamboulas et Dimitropoulos (1999), Hôltgen 1995) qui ont utilisé l'expression « terminal nodal de fret ». Hanappe (1986) précise que les terminaux sont des centres logistiques de transbordement, intermodalité, stockage, livraison et contrôle des flux. D'autres fonctions se sont greffées à ces fonctions de base comme l'emballage (Roso et *al*. 2009).

Tableau n°55 **:** *Infrastructure des terminaux I et II du port de Tanger-Med*

	Date de mise en service	Concession	Quelques indicateurs
Terminal I	2007	APM	Productivité des portiques à quai 30 mouvements/heure par portique ; Temps de séjour moyen d'un conteneur=13 jours 24h/24, 365 jours/an.
Terminal II	2008	Eurogate	812 mètres de quais sur 39 ha ; 8 portiques à quais, 22 portiques à roue ; Forte progression de l'activité depuis 2010 ; Diversification des connexions maritimes vers l'Amérique du Sud, les Etats-Unis, l'Est de la méditerranée ; 24h/24, 365 jours/an.

Source *: auteur d'après les données des rapports annuels TMPA (2011)*

3-3-4- La performance logistique

La notion de performance portuaire s'est développée suite aux travaux de Porter (2003). Du point de vue logistique, elle consiste à adopter une logistique flexible et modulable en fonction de la demande des donneurs d'ordre et des compagnies maritimes. En effet, sous l'impact de la globalisation industrielle et de l'intégration des chaînes de valeurs internationales, le terminal portuaire doit évoluer constamment en fonction des décisions aval des producteurs et des consommateurs. De ce fait, la compétitivité logistique du terminal portuaire est étroitement liée à la compétitivité des entreprises (Olavarrieta et Ellinger 1997, Day 1994).

En effet, la sortie de la crise de 2008 s'inscrit dans un environnement radicalement nouveau, celui d'une plus forte interdépendance entre les entreprises au sein des chaînes logistiques qui constituent sans doute le cadre d'analyse nouveau de la concurrence industrielle (Fabbes-Costes 2007). Les délais de réaction constituent un fondement logistique d'envergure au sein de ces nouvelles chaînes logistiques. Parallèlement, la crise récente a remis en cause les stratégies de planification dont la visibilité se trouve réduite. Ces changements modifient les cycles de vie logistiques ainsi que leur flexibilité vis-à-vis d'un environnement concurrentiel totalement nouveau.

Ces changements d'ordre logistique et stratégique imposent une logique basée sur des chaînes logistiques modulables et interconnectées, afin d'éviter le manque de synchronisation entre les différents maillons et les conséquences sur la production industrielle (l'industrie automobile a été particulièrement touchée par la crise de 2008 avec un stock de véhicules de près d'un million en France). Paixao et Marlow (2003) parlent *« d'agilité »*, c'est-à-dire, la capacité du port à répondre aux changements de la demande et de s'aligner sur l'évolution des marchés.

Afin de répondre à ces nouvelles orientations stratégiques dans la production mondiale, le port de Tanger-Med s'est doté des atouts infrastructurels, techniques, et managériaux capables de répondre à ces nouvelles contraintes et d'optimiser le développement et l'intégration du port dans son contexte mondial. Evidemment, le rôle des politiques publiques dans ce processus est primordial au Maroc contrairement à d'autres pays émergents comme la Turquie où la stratégie portuaire est gérée par le secteur privé.

Globalement, le Maroc a depuis le milieu des années 2000 et le lancement de Tanger-Med en 2007, amélioré de façon notable sa performance logistique. Le tableau suivant présente une comparaison internationale des pays de l'Afrique du Nord et de l'Afrique du Sud sur la base de certains indicateurs logistiques établis par la Banque Mondiale.

Tableau n°56 *: Quelques indicateurs de compétitivité logistique du Maroc comparé à un échantillon de pays*

	Indice de performance logistique		**Rendement des services douaniers**		**Qualité de l'infrastructure**		**Expéditions internationales**	
Pays	***Rang***	***Score moyen***	***Rang***	***Score moyen***	***Rang***	***Score moyen***	***Rang***	***Score moyen***
Afrique du Sud	28	3.51	31	3.21	29	3.37	27	3.41
Maroc	62	2.90	74	2.55	48	2.98	60	2.96
Egypte	63	2.88	62	2.66	60	2.80	70	2.87
Tunisie	74	2.77	90	2.44	80	2.52	66	2.89
Algérie	111	2.51	93	2.43	121	2.25	123	2.50
Libye	132	2.41	126	2.25	143	2.15	131	2.46

Source *: Indices de performance logistique, Banque Mondiale (2014)*

Pour les quatre indicateurs étudiés, le Maroc arrive en deuxième position derrière l'Afrique du Sud qui se positionne en tête de l'échantillon étudié. Comparée aux performances des pays voisins de l'Afrique du Nord, le Maroc réalise des progrès notables en devançant des pays rivaux en logistique comme la Tunisie et l'Egypte.

On note cependant, que les rendements des services douaniers au Maroc restent peu compétitifs (74ème position). La lourdeur des procédures administratives, et la multitude des intervenants en sont les principales causes.

3-4- Les impacts économiques du port : l'interdépendance port-région

3-4-1- L'emploi lié au port

Les premières études sur l'impact économique des infrastructures portuaires ont été développés aux Etats-unis dans les années (1950) et transposées ensuite, aux autres pays développées (Hall 2002). Ces travaux adoptent des méthodologies différentes dans l'évaluation des effets économiques des ports (Taylor 1974, Witherick 1981, Ominunu 1989), sans pour autant développer des modèles propres aux infrastructures portuaires. La plupart de ces travaux ne dépassent pas le cadre national faute de données internationales comparables (Langen, 2007).

En matière d'emploi, le terminal I du port de Tanger-Med a employé en 2010 environ 800 personnes. L'objectif visé avec l'ouverture de Tanger-Med II en 2015 se situe à 3500 emplois directs au sein de l'enceinte du port. Quand au complexe portuaire dans son ensemble, on estime les besoins à 25000 postes. Si l'on considère les zones d'activité industrielle et logistique mises en place progressivement, la montée en puissance depuis 2013 de l'usine Renault, le nombre d'emplois pourrait atteindre les 120000 à court terme.

Par ailleurs, la dynamique de l'emploi dans la région portuaire se heurte à des problèmes socio-économiques liés au manque de main d'œuvre qualifiée pour intégrer des chaînes de production automobiles ou pour réaliser les tâches liées à l'exploitation des terminaux portuaires. En effet, la région périphérique du port a longtemps été marginalisée dans les politiques économiques de développement au Maroc. Cette région se nourrit essentiellement du commerce illégal avec l'enclave de Ceuta. Le taux de scolarisation au secondaire y est généralement inférieur à la moyenne nationale.

Afin de lever ces facteurs de blocage, qui peuvent constituer de vrais obstacles au développement socio-économique dans la région portuaire, les autorités publiques ont entamé des programmes d'implantation de centres de formation professionnelle qui vont compléter l'offre de formation déjà proposée dans le centre des métiers de l'automobile géré par Renault d'une capacité de 250 stagiaires par jour. A terme, d'autres centres de formation automobile sont prévus à Kénitra et Casablanca.

Entre 2011 et 2012, les centres de formation de la région Nord ont accueilli 28600 apprentis, mais l'offre demeure insuffisante par rapports aux besoins croissants liés à l'activité de la région portuaire.

Le tableau suivant présente les chiffres relatifs aux effectifs formés dans les centres de formation et les établissements de formation de la région Nord ventilés par catégorie :

Tableau n°57 : *Effectifs bénéficiant de formations entre 2011-2012*

Région	Spécialisation	Qualification	Technicien	Travailleur spécialisé	Total
Taza Al Hoceima-Taounate	1129	2169	2001	1222	6521
Tanger-Tétouan	3933	5534	7266	5346	22076
Total Région Nord	5062	7703	9267	6568	28600
Total national	35705	69573	103380	84789	293 447
%	14%	11%	9%	8%	10%

Source : *Annuaire statistique HCP (2012)*

L'analyse de ce tableau montre que globalement, la région Nord contient une proportion de population active autour de 59.3% de la population totale de la région. Cette proportion demeure supérieure à la moyenne nationale qui se situe autour de 57.6%.

Pour ce qui est de la population de moins de 15 ans, la région nord devance également la moyenne nationale avec 33.1% de la population régionale contre 31.2% en moyenne nationale selon les chiffres du dernier recensement de la population réalisé en 2004.

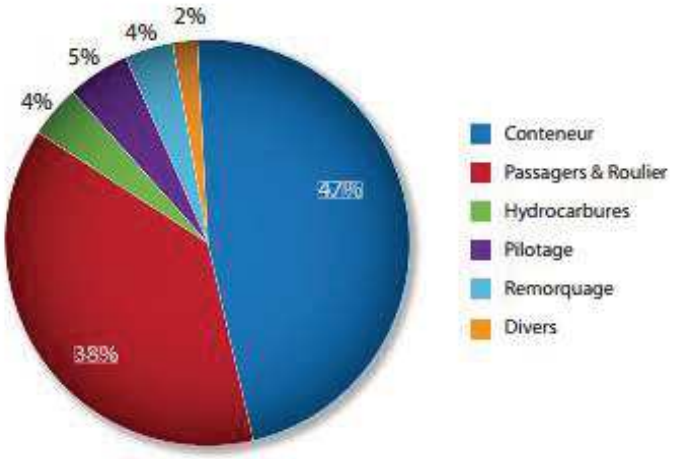
Enfin, les actions de la fondation Tanger-Med vont dans la même perspective de valorisation du capital humain régional afin de favoriser l'insertion socio-économique des populations dans la région portuaire qui est entrain de se décliner autour du port de Tanger-Med.

3-4-2- Le port comme lieu de création de valeur

L'essentiel de l'activité du port de Tanger-Med provient du trafic conteneurisé qui occupe la moitié de l'activité du complexe portuaire, suivi de l'activité passagers et roulier. Les autres activités occupent de faibles parts (hydrocarbures, pilotage, remorquage).

Ainsi, le chiffre d'affaire se répartit comme suit :

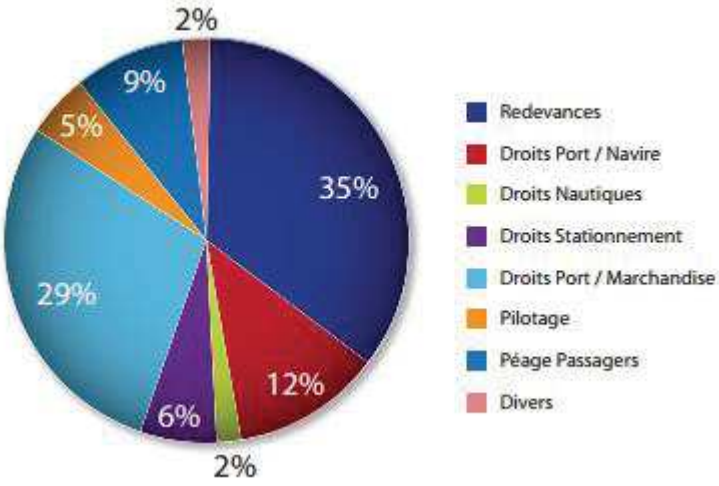
Figure n°60 *: Répartition du chiffre d'affaire du port de Tanger-Med par secteur d'activité*



Source *: TMPA (2011)*

En revanche, l'analyse de la répartition des revenus du port montre la part importante des redevances, des droits portuaires sur les navires et des droits sur les marchandises. Les autres catégories de revenus occupent des parts faibles. Les revenus se répartissent comme suit :

Figure n°61*: Répartition des revenus du port de Tanger-Med*



Source *: TMPA (2011)*

Le chiffre d'affaires du port est essentiellement composé des redevances et des droits du port sur les navires et sur les marchandises.

Par ailleurs, le caractère récent du port de Tanger-Med et des infrastructures industrielles et logistiques qui l'accompagnent rend difficile l'estimation de sa valeur ajoutée pour

l'économie régionale et nationale. En suivant la littérature empirique existante et l'expérience de plusieurs pays dans le domaine portuaire, le principe de hub portuaire reste essentiellement orienté vers les intérêts des grandes compagnies maritimes. Ceci dit, une valeur ajoutée faible demeurant très dépendante du trafic maritime international et de l'expansion du commerce international.

Conscient de ces enjeux stratégiques pour l'économie marocaine, des mesures d'accompagnement sont lancées en parallèle à l'infrastructure portuaire de base. Ces dispositifs sont présentés dans la partie évoquant le rôle des politiques publiques et de gouvernance.

3-4-3- Les impacts économiques indirects

Afin d'accompagner l'insertion économique, sociale et environnementale du port, la Fondation Tanger-Med a été crée en 2007 avec comme objectif le développement humain et social autour de ce projet. Il s'agit d'un partenaire des collectivités et des institutions publiques en matière de concertation et de réalisation de projets sociaux et éducatifs à destination des populations locales.

En matière d'éducation, la fondation prend en charge la réhabilitation des établissements scolaires des communes voisines du complexe portuaire, le soutien scolaire et l'attribution de bourses d'excellence pour les lycéens et les collégiens.

En matière de formation, la fondation prend en charge les frais de formation professionnelle dans certains domaines en liaison avec les activités d'exploitation portuaire ou de la logistique. A ce propos, le concept «*écoles du soir* » a été adopté afin de donner une qualification à des jeunes n'ayant pas le niveau scolaire nécessaire pour accéder à certaines formations qualifiantes.

Afin d'assurer l'efficacité de ce programme, la fondation a mis en place 5 lignes de transport soit 11 bus entre les communes de Ksar Sghir, Melloussa (site de Renault), Ksar el Majaz, Benyounech et les centres de formation professionnelle de Tanger et Tétouan (en 2010, 130 000 usagers/an).

Enfin, le domaine de la santé bénéficie également du soutien de la fondation Tanger-Med. Plusieurs antennes médicales ont été crées, de même que l'achat d'ambulances et d'équipements médicaux pour les communes périphériques du port.

3-4-4- L'impact environnemental

Concernant l'impact environnemental, TMSA se réfère aux cahiers des charges du comité national des études d'impact sur l'environnement dans la préparation des études d'évaluations socio-économiques des différents projets envisagés. Comme pour Tanger-Med I, le projet du terminal Tanger-Med II a fait l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement en 2008 par le Comité National des Etudes d'Impact sur l'Environnement (CNEIE) qui a débouché sur un plan de gestion environnemental mis en place par l'autorité portuaire en 2010. Le but est d'assurer un suivi environnemental rigoureux pendant la réalisation de cette infrastructure.

En effet, l'impact du port sur l'environnement constitue une contrainte majeure pour son développement et son image internationale. A ce propos, l'observation de quelques expériences portuaires en méditerranée, notamment le port de Marseille montre que ce dernier a vu son image affectée par les études menées sur l'environnement du port et la dégradation de l'écosystème avoisinant (milieu naturel médiocre, déchets organiques et métalliques contaminants…) ce qui a conduit l'Union Européenne à sanctionner les autorités françaises en 2009.

Dans cette perspective environnementale, l'autorité portuaire de Tanger-Med a mis en place un programme de lutte contre la pollution accidentelle en collaboration avec l'Union Européenne. En effet, après définition des besoins, Tanger-Med a acquis les équipements spécifiques à l'exploitation du complexe concernant le stockage des déchets et la protection des sols. Deux fois par an, des formations sont réalisées afin de s'assurer de l'opérationnalité des équipements et du personnel en charge de la sécurité du port. Depuis 2010, le démarrage de l'activité d'approvisionnement en mer des navires a conduit l'autorité portuaire à définir le protocole de sécurité et de protection de l'environnement en conformité avec la réglementation internationale.

Un autre volet environnemental au sein de l'enceinte du port consiste en la revégétalisation du site dans une démarche visant la préservation de la richesse naturelle régionale.

Enfin, le port de Tanger-Med à l'instar des ports américains, notamment celui de Los-Angeles ou de certains ports européens doit, renforcer sa stratégie de communication externe et garantir la transparence de l'information environnementale diffusée auprès des différents partenaires. Cela passe par la publication de rapports annuels transparents (le port de Los-Angeles publie un rapport sur la qualité de l'air) à destination du grand public ou

l'organisation de congrès orientés vers le volet environnemental en s'inspirant du modèle américain.

3-5- Rôle des politiques publiques et de la gouvernance

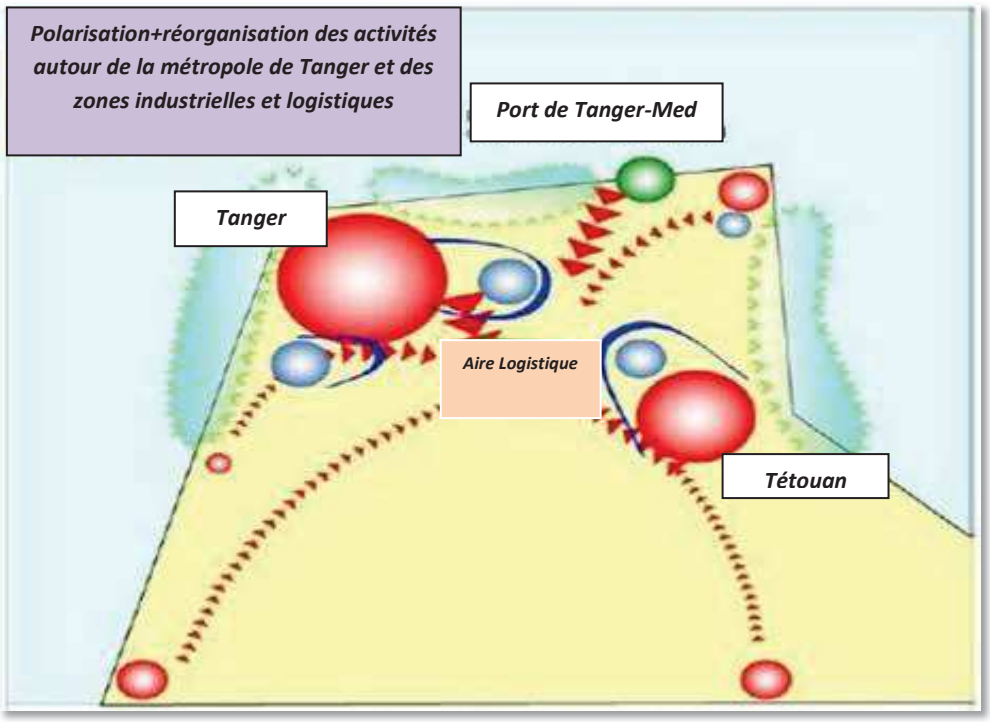
3-5-1- Le port comme atout métropolitain

Hoyle (1989) étudie les relations spatiales qui existent entre les ports et les villes. Il évoque une relation interactive entre ces deux espaces en mettant l'accent sur des variables comme la population, le développement industriel, et les contraintes spatiales liées à la relation dynamique à long terme.

A ce propos, le port de Tanger-Med du point de vue de sa dimension internationale constitue un atout métropolitain incontestable autour de l'agglomération de Tanger. Dans un souci d'efficacité de l'intervention publique, il est géré par une autorité portuaire dédiée et indépendante de l'Agence Nationale des Ports qui constitue l'institution de tutelle au Maroc sur le secteur portuaire. De ce fait, il s'inscrit dans une vision de développement régional nouvelle au Maroc, en rupture avec les politiques économiques suivies jusqu'à présent. Le modèle économique visé est un modèle exportateur autour de secteurs industriels à grande valeur ajoutée.

Le port de Tanger-Med est ancré dans l'espace géographique de la région nord autour de l'agglomération de Tanger. En effet, situé à 22 km de cette grande métropole, la diffusion d'effets métropolitains interactifs entre le port et la ville de Tanger est favorisée par cette proximité spatiale permettant la mobilité du travail et la création de nouveaux bassins d'activité industrielle, de sous-traitance ou de logistique. La carte suivante illustre cette dynamique spatiale :

Figure n°62 *: Effets métropolitains autour de l'agglomération de Tanger*



Source : *adapté du Ministère de l'Urbanisme au Maroc*

Dans une vision de développement durable et de croissance métropolitaine autour de l'agglomération de Tanger, le port de Tanger-Med et le dispositif qui l'accompagne constituent une opportunité de croissance à long terme pour la région Nord-Ouest. Ce processus est fondé sur un ensemble de mesures d'investissement en infrastructures, d'aménagement du territoire et de création de zones d'activités économiques dans des secteurs biens ciblés au service des industries exportatrices (automobile, électronique, aéronautique…).

Par ailleurs, Tanger est en train de connaitre une augmentation de la concentration des activités économiques et industrielles autour de cette agglomération. Le premier résultat observé est un déséquilibre de l'armature urbaine de la région et l'apparition de plusieurs

villes périphériques de tailles différentes orientées vers les activités de la logistique ou des industries exportatrices.

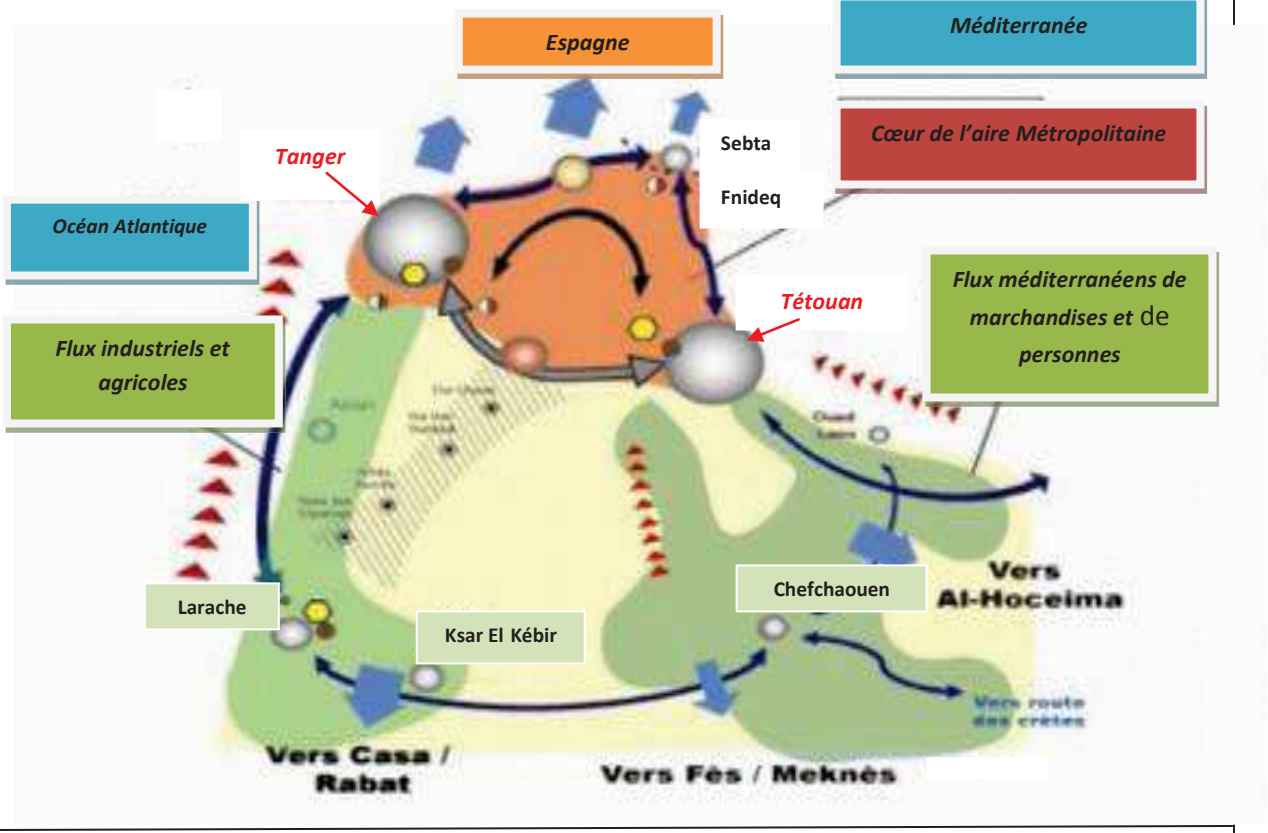
Les effets d'externalités intra-régionales du port de Tanger-Med se manifestent de façon remarquable autour de l'agglomération de Tanger à l'Ouest et Tétouan à l'Est vu la taille des ces deux villes et leur connexion grâce à la nouvelle voie rapide sur 60 km. Ces deux villes sont en train de constituer un schéma métropolitain favorable au développement régional.

Parlons maintenant de l'arrière pays du complexe portuaire de Tanger-Med. Bien que la notion d'arrière pays demeure encore floue et aux contours mal définis (Mc Calla et *al*. 2004), nous considérons que dans le cas du port de Tanger-Med l'arrière pays s'apparente à la zone d'emplois reposant sur une polarisation autour du complexe portuaire à travers les déplacements vers ce bassin d'emploi.

Quant à l'arrière pays proche, son désenclavement nécessite des restructurations profondes au niveau des infrastructures rurales afin de favoriser l'accès des populations aux emplois industriels, logistiques et aux centres de formation permettant ainsi d'améliorer le capital humain régional et son intégration dans le processus de développement économique en cours.

La figue suivante présente cette nouvelle dynamique métropolitaine autour du pole Tanger-Tétouan :

Figure n°63 *: Schéma de l'organisation métropolitaine de la région Tanger-Tétouan autour du port de Tanger-Med et du dispositif qui l'accompagne*[64]



Corridors de circulation et d'acheminement du fret Liaison Tanger-Tétouan (voie rapide)

Polarisation intra-régionale Flux de l'aire métropolitaine vers les autres régions

Zones d'échange en provenance des plates formes logistique activités régionales existantes

Zones franches programmées ou existantes Plates formes logistiques entre Tanger et Tétouan Technopoles métropolitains spécialisés

Source *: adapté d'après le Ministère de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire (2011)*

[64]Extraite du site web http://fr.slideshare.net/Extenda/03-kamal-amlouk.

En effet, parmi les prérogatives de l'Agence Spéciale Tanger Méditerranée, on trouve la dimension territoriale. Un schéma d'aménagement du territoire est adopté autour de la zone spéciale de développement de Tanger-Med. La définition de cette zone est d'une grande importance à court et moyen terme afin de pouvoir mener les études socio-économiques d'évaluation des différents projets qu'impose le développement de l'activité économique dans le bassin de Tanger-Med. L'implication des populations locales est nécessaire à la réussite de l'intégration du complexe portuaire dans son environnement socio-économique.

Enfin, la gouvernance métropolitaine autour de l'agglomération de Tanger implique la mise en place d'équipements d'infrastructures de transport suffisamment connectées et spatialement réparties pour intégrer les populations locales dans le modèle de développement régional (Cheschire et Magrini 2009). L'espace métropolitain doit être considéré comme un agent économique à part entière au service de l'activité économique et des populations.

3-5-2- Favoriser la diffusion des externalités positives vers l'arrière pays

Dans sa première phase de croissance, le port de Tanger-Med représente un enjeu socio-économique majeur pour la région Nord-Ouest et pour la région de Casablanca. En effet, le développement d'infrastructures de transport inter-régionales notamment, l'axe Tanger-Casablanca favorise l'échange et la diffusion d'externalités positives liées aux infrastructures. Les nouveaux investissements ferroviaires en matière de frêt vont dans le sens d'une massification des flux entre les deux régions autour des plates-formes mises en place à cet effet. Casablanca constitue de ce fait, une base logistique permettant de desservir tout l'arrière pays.

Au niveau régional, le renforcement des infrastructures routières dans la région Nord-Ouest grâce à la rocade méditerranéenne et aux routes régionales permet de renforcer la relation du port avec l'arrière pays proche et faciliter son ancrage socio-économique. Le premier canal de diffusion de ces effets est sans doute les possibilités d'emploi qu'offre le port de Tanger-Med que ce soit au sein de l'enceinte du complexe portuaire ou dans les entreprises nationales et internationales installées à proximité.

Du point de vue empirique, Mansouri (2008) précise dans le même sens l'effet positif des infrastructures de transport sur l'activité économique grâce aux effets d'externalités qu'elles produisent dans le cas de pays en développement comme le Maroc.

Section 4- Infrastructure de transport et localisation industrielle : le cas de Renault-Nissan au Maroc

4-1- Le rôle des coûts de transport

La théorie de la localisation industrielle est née de la préoccupation relative à l'intégration des coûts de transport dans le coût global de production (Fisher 1994). Depuis les travaux de Weber (1909), la localisation optimale est considérée comme permettant la diminution des coûts de production dont les coûts de transport constituent une composante principale.

Les coûts de transports sont considérés comme une variable déterminante dans le choix de localisation des entreprises. La présence d'infrastructures fiables permet de baisser les coûts de transport et d'influencer la répartition des activités productives.

Venables (2000), attribue aux coûts de transport un rôle important dans le choix de localisation des entreprises, en insistant sur l'effet restructurant des infrastructures sur l'espace économique et l'émergence de nouvelles activités (Henner 2001). De leur côté, Ghio et Van Huffel (2002) soulignent l'étroite liaison entre coûts de transport et économie géographique.

Du point de vue de la compétitivité industrielle, les coûts de transport peuvent constituer un frein à la compétitivité si les pouvoirs publics n'adoptent pas une politique d'infrastructure en adéquation avec l'évolution de l'activité économique. Au Maroc, malgré le retard cumulé, d'énormes efforts de rattrapage ont été fournis pendant les 15 dernières années grâce à la politique des grands chantiers et à la stratégie nationale de compétitivité logistique adoptée depuis 2010. Le tableau suivant montre la répartition des coûts de transport en pourcentage des biens pour des groupes de pays dont les pays de l'Afrique du Nord situés dans la zone MENA.

Tableau n°58 *: Comparaison internationale des coûts de transport par groupe de pays*

Groupe de pays	Coût de transport moyen (en % des prix des biens)
Pays développés	4.24
Amérique du sud	9.83
Amérique centrale	10.96
MENA	10.12
ASS[65]	19.47
Asie du sud	9.74

Source *: Salvatore (2008)*

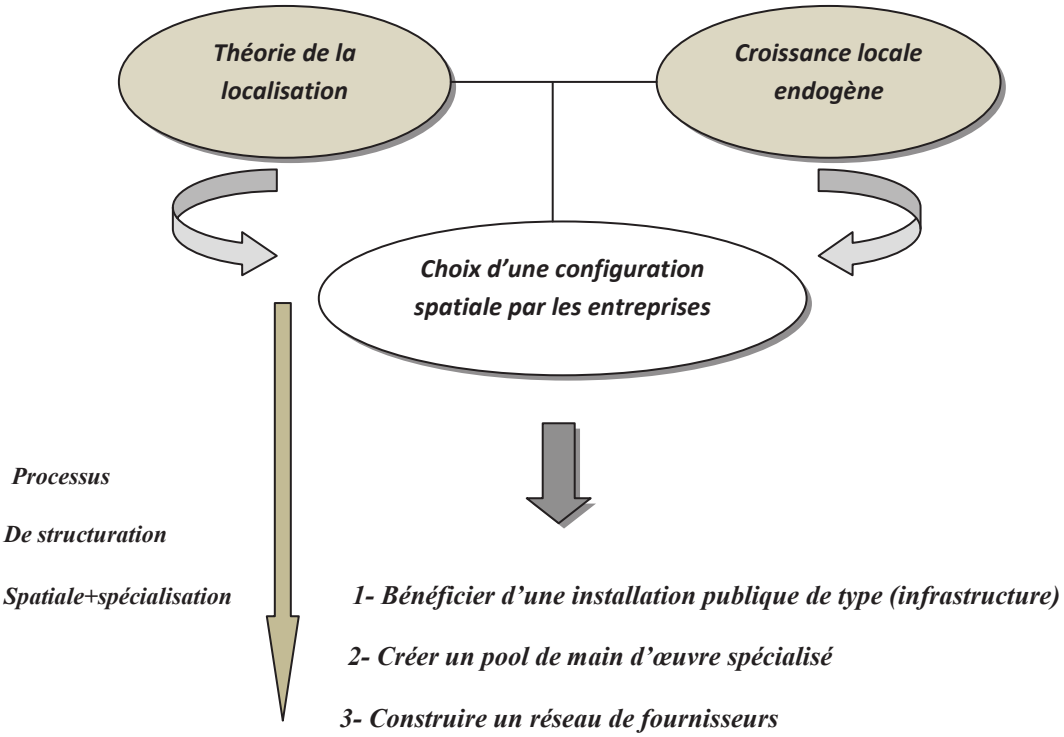
Cette comparaison montre que la zone MENA (Middle East and North Africa) dont fait partie la Maroc se situe à un niveau intermédiaire dans ce classement de pays. Les coûts de transports constatés demeurent encore élevés comparés à ceux des pays développés.

Du point de vue théorique, l'implantation industrielle de l'usine Renault-Nissan au Maroc s'inscrit au croisement des théories de la localisation et des théories de la croissance endogène. En effet, le choix de localisation est induit par le capital public d'infrastructures de transport et des mesures visant la valorisation du capital humain au service des industries exportatrices. De leur côté, les entreprises s'engagent dans un processus de restructuration spatiale et de spécialisation industrielle dans les secteurs où elles possèdent un avantage compétitif où dans les domaines où elles peuvent activer des ressources locales.

Le schéma suivant présente les fondements théoriques du processus de localisation des activités productives et de restructuration spatiale qui l'accompagne :

[65] Afrique Sub-Saharienne

Figure n°64 : *Fondements théoriques de la localisation industrielle*



Source *: Elaboration personnelle*

Ce schéma s'applique au cas du port de Tanger-Med, dans le cadre de la localisation de l'industrie automobile avec l'usine Renault-Nissan. L'Etat marocain a encouragé l'installation à proximité du port de Tanger-Med, mis à disposition des plates-formes dédiées, ainsi qu'un centre de formation entièrement financé par l'Etat destiné aux métiers de l'automobile. Ce processus de restructuration spatiale initié par les pouvoirs publics, est construit autour de trois fondements : la mise en place d'infrastructures de transport performantes et exportatrices, la création de conditions permettant la formation d'une main d'œuvre spécialisée dans des secteurs biens ciblés, et enfin l'encouragement des entreprises nationales à s'installer dans le bassin de Melloussa à proximité du port de Tanger-Med dans les secteurs de la sous-traitance industrielle essentiellement.

4-2- L'approche par la déconstruction stratégique

Le contexte économique mondial marqué par des mutations économiques et géopolitiques, implique pour de nombreuses entreprises des délocalisations et des localisations stratégiques ainsi qu'une présence industrielle dans des pays offrant une combinaison productive low-cost. En suivant le modèle développé par Ferdows (1997), cette phase correspond à une étape de réorganisation globale des activités productives au niveau mondial.

L'industrie automobile a subi des changements profonds durant ces dix dernières années en raison de la combinaison de deux effets : la globalisation des marchés et la régionalisation de la production. Plus récemment, la crise économique de 2008 a provoqué des restructurations profondes dans les schémas de production et les stratégies des différents acteurs opérant dans ce secteur.

Sous l'effet de la globalisation, on assiste à une homogénéisation du marché mondial et à l'apparition d'usines spécialisées grâce à une division du travail à l'échelle mondiale. Une autre tendance caractéristique du marché de l'automobile est l'apparition d'espaces économiques régionalement intégrés, autrement dit, de zones économiques dans lesquelles on a une convergence des rythmes de croissance et de distribution des revenus conduisant les constructeurs à développer des gammes de produits homogènes et cohérentes au sein de chaque région. La globalisation impose par ailleurs aux firmes une présence stratégique autre que sur les marchés traditionnels (Porter 1986).

Concernant la régionalisation, elle bénéficie aux économies d'échelles et aux ressources locales comme la main d'œuvre. Pour cela, l'interaction entre politique publique et stratégie de régionalisation est nécessaire afin de réussir cette configuration spatiale notamment par la mise en place d'infrastructures de transport dans le cas des PED.

Parmi les politiques adoptées par plusieurs firmes dont les constructeurs automobiles, nous soulignons le concept de déconstruction stratégique fondé autour du principe de rupture. Metais, Dauchy et Hourquet (2009) notent que *« les entreprises qui génèrent des ruptures connaissent parfaitement leurs concurrents et leur marché ; mais, le moment venu, elles savent s'en démarquer pour proposer des solutions nouvelles »*[66]. Le modèle théorique relatif à la déconstruction stratégique est retrouvé dans le cas des véhicules low-cost notamment la

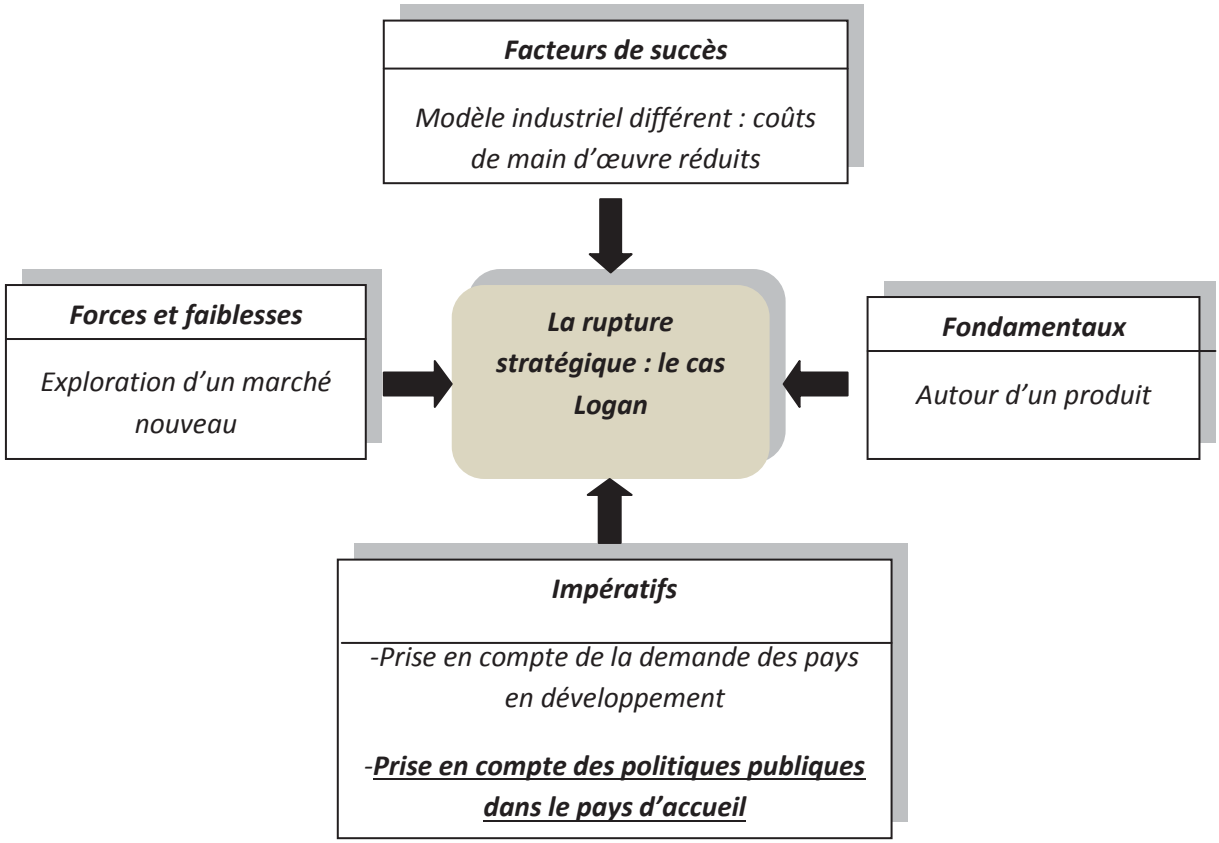
[66] Les leviers de la déconstruction stratégique : le cas Logan. DHEC business School (2009).

Logan[67] produite dans l'usine de Tanger et destinée à servir des marchés émergents dont le marché domestique au Maroc.

Renault est parti d'une idée simple : produire un véhicule robuste et fiable à un prix autour de 5000 euros destiné à des consommateurs situés dans des pays à revenu intermédiaire. Les résultats dépassent les prévisions avec des ventes record et une commercialisation dans 59 pays. La Logan est devenu le premier modèle du groupe en termes de ventes.

La stratégie de rupture de Renault vise à exploiter un marché délaissé jusqu'à présent par les constructeurs automobiles. Il s'agit de proposer un produit adapté aux tranches de populations avec des revenus modestes qui désormais se tournaient vers le marché de l'occasion. Cependant, la demande sur les véhicules Renault low-cost s'est élargie à d'autres catégories sous l'impact de la crise de 2008.

Figure n°65*: Les composantes de la rupture stratégique pour le cas Logan*



Source *: auteur d'après Métais, Dauchy et Hourquet (2009)*

[67] L'idée de la Logan revient à l'ancien président de Renault Louis Schweitzer qui a imaginé une berline destinée au marché russe en 1997. La Logan n'est pas un sous produit, mais un modèle à part entière se déclinant en de nombreuses versions et répondant initialement à un cahier des charges bien défini. Produite initialement en Roumanie, puis au Maroc, la Logan constitue sans doute l'un des succès historiques du groupe Renault.

Dans le cas de la voiture Logan produite au Maroc, Renault s'en tient à la stricte définition d'une voiture se basant sur une définition de Schweitzer (2004) qui stipule que la voiture est un moyen de liberté permettant de voyager et de se déplacer en toute liberté. Cette définition bien que basique élimine tous les suppléments et accessoires qu'on retrouve dans les voitures et permet de produire un modèle en se conformant à la définition de base. Bien entendu, la Logan répond aux normes européennes de sécurité tout en répondant à la fonction utilitaire à savoir le déplacement.

Enfin, l'approche low-cost chez Renault s'inscrit dans le cadre d'un plan de restructuration global du groupe visant à restaurer les ventes et augmenter les parts de marchés. La méthode Low-cost développée par Renault a été introduite en 1992 avec le projet Twingo et est arrivée à sa maturité avec le lancement du projet Logan au début des années 2000. Deux idées directrices autour de ce projet : la réduction des coûts et la localisation à proximité des marchés. Ces deux contraintes ont été satisfaites pour l'usine de Tanger. D'une part, la position géographique stratégique au détroit et la présence d'infrastructures de transport de taille internationale. D'autre part, le coût du travail relativement bas au Maroc par rapport à d'autres pays émergents.

4-3- L'approche par l'activation des ressources locales

Selon Krugman (1991), la localisation des activités productives est soumise à deux forces : une force de dispersion et une force d'agglomération. La première s'explique par la volonté de diminuer l'intensité concurrentielle suite à une localisation à proximité. Quant à la deuxième, elle trouve sa justification dans les bénéfices qu'une entreprise tire d'une localisation à proximité d'un bassin industriel en bénéficiant d'externalités positives.

Ces deux forces sont au cœur de la nouvelle économie géographique. Elles éclairent les firmes sur les choix de localisation dans une vision purement stratégique (Buckley, Devinney et Louvière 2007).

Dans les faits, d'autres facteurs peuvent être pris en compte en particulier les ressources locales du territoire que l'entreprise souhaite activer par son implantation (Meyer, Wright et Pruthi 2009, Pitelis 2007). Cela répond, à la volonté d'une firme de se situer à proximité de ressources spécifiques résultant des disparités spatiales en matière de coûts du travail en particulier. L'hétérogénéité de l'espace économique pousse les firmes à spécialiser leurs sites dans les activités pour lesquelles les ressources locales sont les plus adaptées. Cette approche

par les ressources, permet une spécialisation poussée des sites industriels. La formation d'économies d'échelles qui en découle, constitue un point sensible pour les constructeurs automobiles (Chanaron, Lung 1995).

La notion de ressources est constituée ici, par l'ensemble d'atouts pouvant procurer aux firmes un avantage concurrentiel. Ce dernier n'est garanti que si ces ressources sont activées et transformées en actifs stratégiques. Le choix de localisation résulte justement de cette combinaison productive entre l'entreprise et les dotations territoriales spécifiques du lieu d'implantation (Zimmermann 2008).

Dans les faits, la décision de localisation d'une entreprise est un phénomène complexe se confrontant à des problèmes d'ordre culturel, administratif, géographique et économique (Ghemawat 2001, Hagedoorn et Kranenburg 2005), se rattachant à des ressources individuelles, organisationnelles ou territoriales.

Dans le cas de l'implantation de l'usine Renault-Nissan au Maroc, ce sont principalement les ressources territoriales et individuelles qui ont été ciblées. Pour les premières, il s'agit de la proximité du complexe portuaire de Tanger-Med qui constitue incontestablement un puissant facteur d'attractivité territoriale grâce à sa positon stratégique et son infrastructure exceptionnelle. Quant aux ressources individuelles, il s'agit des ressources locales en main d'œuvre qui sont activées en interne grâce à un centre de formation performant financé par l'Etat marocain et dédié aux métiers de l'automobile (Almeida et Kogut 1999).

L'implantation de l'usine Renault-Nissan au Maroc répond à la logique de l'approche par les ressources. Cette usine est spécialisée dans les véhicules low-cost et profite des ressources en main d'œuvre locale avec un niveau de salaire très bas comparé aux sites traditionnels du groupe.

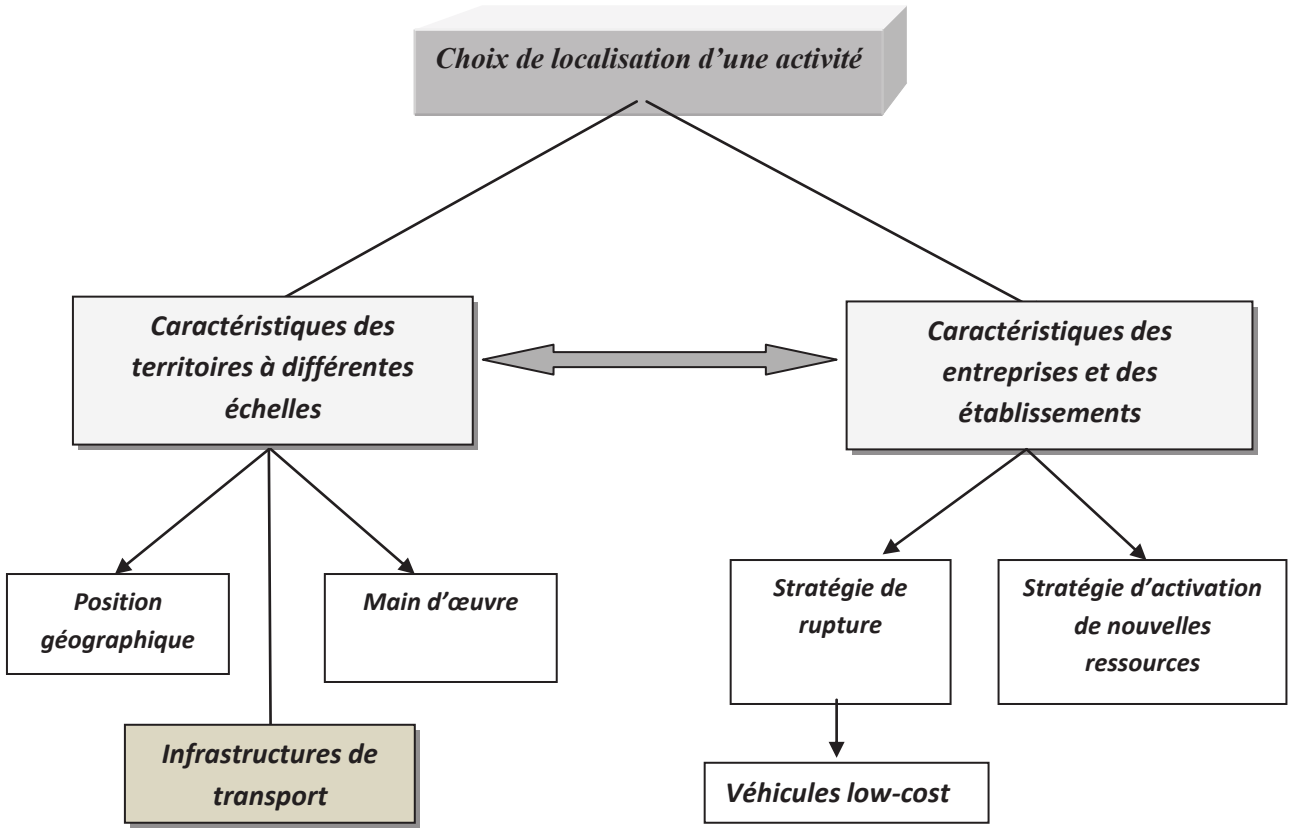
4-3-1- L'approche par la proximité aux infrastructures

Selon Puga (2002) *« la présence des infrastructures de transport a une influence sur le choix de localisation de l'activité dans une région et /ou pays… ».* En effet, l'interdépendance des modes de transport et l'importance de l'accessibilité a de fortes implications sur l'économie régionale et sur la localisation des activités productives. Aux Etats-Unis par exemple, 15 usines de fabrication automobile ont été implantées le long des corridors inter-régionaux entre 1980 et 1990 du Michigan à la vallée de l'Ohio.

Dans le cas de Renault-Nissan, la présence d'une infrastructure de la taille du port de Tanger-Med constitue un facteur déterminant dans le choix d'implantation. Sa situation géographique exceptionnelle à proximité de l'Europe sur les routes maritimes Asie-Méditerranée et Amérique du Nord-Méditerranée ne peut qu'inciter des entreprises multinationales en quête de nouveaux marchés émergents à s'y installer. Il faut noter aussi que l'Etat marocain accorde un package d'incitation destiné à capter les investissements directs étrangers dans le secteur industriel.

Le schéma suivant s'inspirant de Merenne-Schoumaker (1991) tente d'apporter une explication sur les déterminants de la localisation de l'usine Renault-Nissan au Maroc reprenant l'ensemble des éléments évoqués.

Figure n°66 *: Facteurs déterminants la localisation industrielle de Renault-Nissan au Maroc*



Source *: adapté de Merenne-Schoumaker (1991)*

4-3-2- L'Usine Renault-Nissan à Tanger

L'industrie automobile au Maroc connait depuis quelques années un essor considérable lié d'une part, à la croissance de la demande intérieure tirée par l'amélioration du PIB/hab, et d'autre part, aux stratégies des constructeurs automobiles voulant se positionner sur des

marchés stratégiques dans lesquels ils disposent d'avantages compétitifs. Le cas du groupe Renault-Nissan au Maroc s'inscrit dans cette nouvelle géographie de la production automobile mondiale.

Selon l'Agence Marocaine de développement de l'investissement (AMDI), 4 facteurs ont permis le choix de Tanger-Med par Renault :

- La croissance rapide du secteur de l'automobile au Maroc ;
- La zone d'échange qu'offre le Maroc grâce à son positionnement géographique ;
- Les infrastructures de transport, la stratégie logistique nationale et les zones industrielles intégrées pour l'industrie automobile. De même que les zones franches dédiées à ce secteur à Kenitra et Tanger ;
- L'appui de l'Etat (investissement, centres de formation…).

Inaugurée en 2012, cette usine pilote du groupe Renault-Nissan a mobilisé un investissement total d'un milliard d'euros sur une superficie de 314 hectares. La ligne de production initiale produit 170 000 véhicules par an. Elle a été poussée à 400 000 véhicules par an suite à l'augmentation de la demande mondiale et à la fiabilité des chaînes de production de cette nouvelle usine. Du point de vue environnemental, l'usine de Tanger est la première usine automobile au monde à émettre zéro CO_2. Elle n'émet par ailleurs aucune eau usée dans le milieu naturel.

La production de cette usine est tournée principalement vers l'export à raison de 90%, le reste étant destiné au marché local. La gamme de véhicules produits est construite autour du principe du low-cost automobile visant à proposer des voitures avec le meilleur rapport qualité-prix pour ce segment de marché.

L'usine Renault-Nissan de Tanger permet au groupe Renault-Nissan de réduire sa dépendance vis-à-vis du marché européen de l'automobile en proposant les modèles produits au Maroc hors de l'Europe.

En matière d'emploi, l'usine Renault emploie 6000 personnes environ en 2015 grâce au dispositif de formation mis en place en collaboration avec les pouvoirs publics au Maroc. La disponibilité de la main d'œuvre au Maroc ainsi que son coût ne dépassant pas les 250 euros par mois constituent sans doute l'un des facteurs clés de l'implantation du groupe.

Conclusion de la deuxième partie

Nous avons présenté dans la deuxième partie de notre recherche les fondements théoriques de la nouvelle économie géographique autour des travaux fondateurs de Krugman (1991) et de leurs prolongements théoriques. Les modèles issus de ce courant de recherche permettent d'apporter des formalisations intéressantes sur le rôle des infrastructures de transport dans les dynamiques régionales et spatiales.

Naturellement, ces modèles accordent une place importante à l'espace dans l'analyse des mécanismes économiques. Ils définissent alors, la notion de capital spatial (Baumont, 1997) où les infrastructures de transport constituent l'une des composantes principales.

Par la suite, le rapprochement théorique entre les travaux de l'économie géographique et ceux de la croissance endogène ont permis la formalisation d'un cadre d'analyse pertinent au croisement des deux courants (Engelmann et Walz 1995 ; Baumont 1997, 1998). Cette approche de synthèse « croissance-géographie » a été favorisée par l'essor des théories économétriques appliquées à l'analyse spatiale (Baumont, 1998).

Après avoir spécifié le contexte théorique de recherche, nous avons mené une analyse empirique sur les régions marocaines. Notre objectif est d'évaluer la contribution des infrastructures de transport à la croissance régionale au Maroc. Les données de panel mobilisées constituent un enrichissement intéressant dans notre travail de recherche puisqu'elles comportent une dimension individuelle et une dimension temporelle.

Afin d'estimer les interactions spatiales entre les différentes régions, nous proposons une analyse empirique basée sur les modèles gravitaires. Ces modèles sont issus des travaux de la gravitation universelle et de ses applications en économie géographique. Nous construisons une matrice décrivant les interactions spatiales entre les différentes capitales régionales au Maroc en introduisant un facteur lié à l'amélioration de l'accessibilité représenté par les temps de parcours inter-régionaux.

Nous concluons notre analyse empirique régionale par l'étude des disparités spatiales et de la hiérarchie urbaine au Maroc autour de la ville primatiale de Casablanca dans le prolongement des travaux de Catin, Cuenca et Kamal (2008).

Enfin, nous abordons le cas de la région Nord-Ouest au Maroc autour de l'agglomération de Tanger. Notre analyse vise à évaluer la contribution du nouveau complexe portuaire de

Tanger-Med à la dynamique économique de cette région. Nous présentons les principaux indicateurs de performance portuaire appliqués au port de Tanger-Med. Ensuite, nous analysons les interactions entre cette infrastructure internationale et l'implantation de l'usine Renault-Nissan en 2012 à proximité du nouveau port.

Les résultats obtenus montrent que les infrastructures routières et autoroutières n'agissent pas de manière significative sur toutes les régions dans le premier modèle que nous avons estimé par la méthode des panels dynamiques. En revanche, l'estimation du deuxième modèle incluant les régions ayant la plus forte contribution au PIB national montre que les infrastructures de transport agissent de manière positive sur la croissance de ces mêmes régions.

Par ailleurs, nous constatons pour le cas du Maroc l'existence d'un schéma centre-périphérie où Casablanca et ses régions voisines concentrent l'essentiel du PIB industriel. Néanmoins, des mécanismes de rééquilibrage spatial sont en cours avec l'émergence de nouvelles régions. Nous démontrons que les régions disposant de liaisons routières et autoroutières performantes sont de plus en plus impliquées dans cette dynamique de convergence régionale entre les régions riches et les régions périphériques longtemps marginalisées par les politiques économique au Maroc.

Conclusion générale

Cette thèse aborde la problématique des infrastructures de transport dans les pays en développement en prenant l'exemple du Maroc comme terrain d'étude.

Ce travail de recherche vise à mettre en évidence d'une part, le rôle théorique des modèles de croissance endogène (Barro 1990) dans l'endogéinisation du capital public comme facteur de production et comme élément majeur dans le processus de croissance économique à long terme. D'autre part, ce travail met l'accent sur les apports théoriques des travaux de la nouvelle économie géographique (Krugman 1991 ; Baumont 1997 ; Fujita et Krugman 2004) permettent d'apporter de nouveaux fondements théoriques à la formation de l'espace économique et des agglomérations. Dans notre recherche, nous croisons les apports de ces deux courants théoriques.

Dans la première partie de la thèse, nous commençons par la présentation du rôle des infrastructures de transport dans l'économie ainsi que l'importance de l'intervention de l'Etat dans le processus de fourniture de ce type d'infrastructures. Nous présentons ensuite, le cadre théorique de notre recherche qui trouve son fondement dans les théories de la croissance endogène avec capital public. Nous discutons également quelques résultats empiriques des travaux s'intéressant au lien entre infrastructure de transport et croissance économique. Ensuite, nous présentons les différentes approches de modélisation économétrique depuis les travaux fondateurs d'Aschauer (1989) jusqu'aux travaux les plus récents.

Le choix du Maroc comme cadre d'analyse est motivé par la rareté des études empiriques s'intéressant au rôle des infrastructures de transports dans le cas de pays en développement. Pour le cas du Maroc, nous recensons l'étude de Mansouri (2003) et Malyadi (2011). Le problème majeur de telles études, réside dans le manque de données statistiques ainsi que les périodes d'observation qui demeurent relativement courtes pour pouvoir utiliser certaines techniques économétriques.

Afin de surmonter les difficultés méthodologiques liées à la nature des données et au terrain d'étude, nous utilisons des techniques économétriques relatives à l'analyse des séries temporelles (Kamps 2005), des modèles d'auto-régression vectorielle et des modèles auto-régressifs (Stock et Watson 2012). Nous commençons par une analyse au niveau national, puis une analyse régionale s'intéressant aux 16 régions administratives du Maroc afin de mettre en évidence le rôle du capital public dans la croissance régionale. Enfin, nous menons

une analyse spatiale plus restreinte s'intéressant aux interactions entre l'infrastructure du port de Tanger-Med au Nord du pays et la dynamique économique de la région portuaire autour de l'agglomération de Tanger.

Dans la première partie de la thèse, nous abordons du point de vue macro-économique l'impact de la dépense publique sur la croissance économique au Maroc. Plus particulièrement, nous focalisons notre analyse sur le rôle des infrastructures de transport. Nous testons respectivement trois modèles. Le premier s'intéresse à l'impact de la dépense publique sur le PIB. Le deuxième établit le lien entre investissements autoroutiers et PIB/hab. Le troisième modèle estime la relation entre la longueur du réseau autoroutier, le PIB/hab et le parc automobile au Maroc. Enfin, nous proposons d'analyser l'efficacité de l'intervention publique dans le secteur autoroutier au Maroc. Pour cela, nous estimons une fonction d'efficience de l'investissement public dans le secteur des autoroutes.

Dans la deuxième partie, nous présentons le cadre théorique de la croissance régionale en se basant sur les apports de la nouvelle économie géographique (Krugman 1991, Martin et Rogers 1995, Charlot et Lafourcade 2000) et sur le croisement théorique avec les théories de la croissance endogène. Nous présentons ensuite, un courant de synthèse « croissance-géographie » s'inscrivant dans la lignée des travaux d'Engelmann et Walz (1995) afin de situer notre problématique de recherche s'intéressant au cas du Maroc.

Après avoir spécifié le cadre théorique, nous élaborons ensuite la stratégie empirique que nous mettons en place afin de modéliser les mécanismes de la croissance régionale au Maroc sous l'impulsion du capital public d'infrastructures. Nous utilisons pour cela, les techniques économétriques des données de panel en utilisant les méthodes des panels dynamiques et les méthodes basées sur les modèles auto-régressifs. Nous exploitons alors les travaux de Ramajo et Hewings (2011) s'intéressant au rôle du capital public dans la croissance des provinces espagnoles. Nous nous appuyions également sur le travail de Cantos, Gumbau et Maudos (2005) modélisant les dynamiques régionales liées aux infrastructures de transport en présence d'effets d'externalités entre les différentes régions d'Espagne.

Nous progressons dans notre démarche analytique en réduisant le cadre spatial à la région nord du Maroc autour de l'agglomération de Tanger. Cette région bénéfice d'un intérêt grandissant de la part des politiques publiques. En effet, la construction du port de Tanger-Med en 2007 témoigne du poids économique stratégique que représente cette région pour l'économie marocaine. Nous présentons ici, la littérature théorique relative aux infrastructures

et aux régions portuaires. Ensuite, nous procédons à une analyse détaillée du complexe de Tanger-Med en retenant une démarche descriptive et comparative se basant sur déférents indicateurs économiques et logistiques plaçant ce hub portuaire dans son contexte méditerranéen et international.

Pour conclure notre travail de recherche, nous explorons la relation entre infrastructure de transport et localisation industrielle. Un exemple intéressant à étudier est celui de l'implantation du groupe Renault-Nissan à proximité du nouveau complexe portuaire en 2012. Nous analysons ici, les différentes stratégies de localisation industrielle dans le cadre des mutations profondes que connait l'industrie automobile mondiale depuis la crise de 2008. En se basant sur une littérature économique récente, nous expliquons que la proximité par rapport à une infrastructure portuaire internationale combinée à un accompagnement de la part des politiques publiques locales, constituent des facteurs importants pour l'implantation des firmes internationales. Ce constat se confirme avec l'accord récemment conclu en juin 2015 entre les autorités marocaines et le groupe PSA pour la fabrication de voitures destinées aux pays de la zone Afrique et moyen Orient dans la nouvelle usine prévue à Kénitra. Avec l'usine Renault de Tanger et PSA à Kénitra, le Maroc conforte progressivement sa position de plate-forme mondiale dans l'industrie automobile à destination des pays émergents.

Nous démontrons dans notre recherche qu'au niveau macro-économique, la dépense publique orientée vers le secteur des infrastructures de transport s'accompagne au Maroc d'un accroissement du niveau la croissance économique mesurée par le PIB. Cependant, dans le modèle que nous avons estimé, nous ne détectons pas d'effets significatifs de la dépense publique sur l'investissement privé. Au niveau régional, nous démontrons que les infrastrcutures routières et autoroutières n'agissent pas de la même manière sur la croissance des 16 régions marocaines. Les régions riches et initialement dotées d'un capital spatial bénéficient actuellement d'infrastructures développées par rapport au reste du pays. Le modèle que nous avons estimé montre l'effet positif des infrastructures de transport sur le PIB de ces régions et sur la localisation de l'investissement privé.

Nous démontrons également, en ayant comme fil conducteur les approches théoriques au croisement des théories de la croissance endogène et de la nouvelle économie géographique, que les infrastructures de transport contribuent à l'accentuation des disparités spatiales au Maroc entre les régions situées autour de la ville primatiale de Casablanca et l'arrière pays.

Ce schéma centre-périphérie semble néanmoins se réduire dans certaines régions, notamment à l'égard de la région du Souss et de la région Nord-Ouest autour de l'agglomération de Tanger. Comme nous l'avons démontré dans notre recherche, les liaisons autoroutières de ces régions ont contribuées à l'émergence de nouvelles forces de rééquilibrage spatial favorables à l'essor de nouveaux pôles économiques

Ces régions continuent depuis le milieu des années 2000 à réduire leur écart de PIB par rapport aux régions économiquement avancées. Nous mettons en évidence, le rôle des infrastructures de transport dans la nouvelle dynamique économique de ces régions, notamment au sein de la région de Tanger.

Nous démontrons à la fin de ce travail, le rôle positif des politiques publiques en matière d'infrastructures de transport dans la création de pôles économiques ciblés et dans l'attrait des entreprises multinationales à l'instar de l'alliance Renault-Nissan au sein de la région de Tanger implantée à proximité du complexe portuaire de Tanger-Med.

Cette thèse vise à fournir quelques éléments de réponse sur la contribution productive des infrastructures de transport à la croissance économique dans un PED. Les cadres analytiques construits au croisement des modèles de croissance endogène et ceux empruntés de l'économie géographique, ainsi que les modèles que nous avons élaboré peuvent servir comme cadre d'analyse pouvant être transposé à d'autres PED.

Ce travail de recherche comporte plusieurs limites, notamment les séries temporelles utilisées qui demeurent relativement courtes et peuvent affecter la qualité des estimations. Le nombre réduit des variables utilisées constitue également une des limites de ce travail de recherche. En effet, la problématique des infrastructures de transport au Maroc peut être abordée dans le cadre de modèles plus élaborés à condition d'avoir les données nécessaires pour explorer cette problématique dans une dimension macro-économique et multimodale.

Ce travail de recherche peut également être raffiné du point de vue du niveau spatial considéré sous réserve de disposer de données désagrégées. En effet, nous pouvons analyser le rôle des infrastructures urbaines et des nouvelles formes de mobilité au Maroc. Les exemples des tramways de Rabat de Casablanca sont intéressants à étudier du point de vue de leurs impacts sur l'accessibilité, la mobilité et sur la croissance urbaine de manière générale. La réponse à cette question nécessite le recours aux techniques de l'économétrie spatiale et de ses applications urbaines.

Enfin, parmi les prolongements de ce travail de recherche nous pouvons envisager l'élaboration d'un modèle d'équilibre général calculable permettant d'évaluer la contribution de la politique des grands chantiers au processus de croissance économique au Maroc. L'intervention publique dans le processus de fourniture des infrastructures de transport implique la mobilisation de fonds publics. Il convient alors de simuler dans le cadre d'une modélisation en équilibre général calculable les différents scénarios de financement de la dépense publique d'infrastructure et de mesurer le coût d'opportunité correspondant. L'analyse en micro-simulation des effets redistributifs de la politique des grands chantiers qu'offrent les modèles d'équilibre général peut fournir des éléments de réponse sur l'évolution du bien-être des populations susceptible de se manifester grâce à la mise en place de nouvelles infrastructures de transport.

Table des matières

Remerciements…….....1

Sommaire…….....2

Introduction générale…….....4

Partie I- Infrastructures de transport et croissance économique…….....14

Chapitre 1- Définition du rôle des infrastructures……15

Introduction…….....16

Section 1- Les infrastructures de transport dans l'économie……17

1-1- La notion d'infrastructure…….....17

1-1-1- Revue de la littérature……17

1-1-2- Rôle économique des infrastructures de transport…….22

1-2- Particularité des infrastructures…….....23

1-2-1- Le critère de non-rivalité…….....23

1-2-2- Le critère de non-exclusion……24

1-2-3- Les infrastructures de transport et les problèmes de congestion…….....25

Section 2- Le Financement des infrastructures…….....26

2-1- Le rôle de l'Etat dans le processus de fourniture…….....26

2-1-1- L'évolution du capital public dans l'économie…….....26

2-1-2- Les contraintes de l'intervention publique dans le secteur des infrastructures…....30

2-1-3- La notion du coût d'opportunité des fonds publics (COFP)…….....32

2-1-4- La notion de rareté des fonds publics…….....33

2-1-5- Le traitement budgétaire des infrastructures de transport…….35

2-2- Vers une implication croissante du secteur privé…….....37

2-2-1- L'externalisation de la fourniture des infrastructures de transport…….....37

2-2-2- Les limites des PPP…….....41

2-2-3- Les financements alternatifs : la finance islamique…….....43

Section 3- L'Evaluation socio-économique des infrastructures de transport…….....47

3-1- Les fondements du calcul économique…….....47

3-1-1- Rappel des origines…….....47

3-1-2- L'analyse coût-avantage et l'analyse multicritère…….....48

3-1-3- L'intégration de la dimension territoriale dans le calcul socio-économique…….49

3-1-4- Les modèles d'équilibre général et le calcul économique……....50

3-2- Les modèles d'évaluation en France et au Maroc……....52

3-2-1- Les étapes et le contenu de l'évaluation socio-économique en France……....52

3-2-2- Le modèle d'évaluation socio-économique au Maroc…….....55

Chapitre 2- Revue de la littérature théorique et empirique relative au capital public…....57

Introduction…….....58

Section 1- De la théorie néo-classique aux théories de la croissance endogène…….59

1-1- Les apports de la théorie néo-classique…….....59

1-1-1- La problématique de la croissance économique……..59

1-1-2- Le modèle de Solow…….60

1-1-3- Les insuffisance de l'approche néo-classique…….....62

1-2- Vers la formalisation d'un nouveau cadre théorique…….....64

1-2-1- Les apports de la théorie de la croissance endogène……....64

1-2-2- Le modèle d'Aschauer (1989), Ralle (1993) avec dépenses publiques……...68

1-2-3- Les limites et les prolongements du modèle d'Aschauer…….....70

1-2-4- Le modèle de Barro (1990) avec infrastructures publiques…….72

Section 2- Capital public et croissance : une revue de la littérature théorique

et empirique……....80

2-1- Les fondements du débat empirique…….....80

2-2- Les différentes approches de la modélisation empirique…….82

2-2-1- L'approche par la fonction de production…….....82
2-2-2- L'approche par la fonction de coût……..85
2-2-3- L'approche par les macro-économiques d'équilibre général……...88

2-3- Les différentes approches économétriques…….....92

2-3-1-Les modèles d'auto-régression vectorielle (VAR)……...92
2-3-2- Les modèles vectoriels à correction d'erreur (MVCE)……....95

2-3-3- L'auto-régression vectorielle avec effets d'externalités: le modèle de Pereira et Andraz
(2011)……..99

2-4- Les canaux de transmission des effets des infrastructures mis en

évidence par les études empiriques.....102

2-4-1- Les chaînes de causalité…….102

2-4-2- Les effets d'externalité…….....108

Chapitre 3- Etude empirique sur la contribution de la dépense publique d'infrastructure à la croissance économique au Maroc…….112

Introduction…….....113

Section 1- Les source de croissance au Maroc jusqu'en 2004……115

1-1- Les plans nationaux de développement……115

1-2- Analyse des sources de croissance au Maroc……118

Section 2- Les nouvelles orientations économiques à partir de 2004……...124

2-1- Dépense publique et décentralisation……124

2-2- La politique des grands chantiers…….....127

2-3- La place des infrastructures de transport au sein de l'économie marocaine…….....130

2-3-1- Les infrastructures routières……...130

2-3-2- Les infrastructures ferroviaires……...136

2-3-3- Les infrastructures aériennes…….....143

2-3-4- Les infrastructures portuaires…….145

2-3-5- Les Infrastructures portuaires et l'essor du transport maritime au Maroc…….150

2-4- Les stratégies d'accompagnement de la réforme des infrastructures de transport

au Maroc……....155

2-4-1- La stratégie portuaire au Maroc…….....155

2-4-2- La stratégie logistique nationale…….....158

2-4-3- Les autoroutes de la mer et l'intégration euro-méditerranéenne……....161

Section 3- Les effets de la dépense publique d'infrastructure sur la croissance de l'économie marocaine : une analyse économétrique sur séries chronologiques…….....163

3-1- Impact macro-économique de la dépense publique au Maroc…….....163

3-1-1- Quelques faits marquants de l'évolution récente de l'économie marocaine…….....163

3-1-2- Intérêt de la recherche……....165

3-2- Stratégie empirique……....169

3-2-1- Cadre empirique de recherche……....169

3-2-2- Choix des variables……....169

3-3- Approches économétriques……170

3-3-1- Dépense publique et croissance économique entre 1980-2008 : analyse

économétrique dynamique autour des modèles d'auto-régression vectorielle…….....171

3-3-2- Longueur du réseau autoroutier et PIB/hab entre 1993-2011……175

3-3-3- Investissements autoroutiers et évolution du trafic entre 2002-2010……177

3-3-4- Modélisation d'une fonction d'efficience de l'investissement autoroutier

au Maroc……....179

3-3-5- Discussion et interprétation des résultats empiriques…….181

Conclusion de la première partie……...183

Partie II- Infrastructures de transport et croissance régionale au Maroc.....185

Chapitre 1- Fondements théoriques de la croissance régionale : les apports de la nouvelle économie géographique…….....186

Introduction……...187

Section 1- Croissance régionale et économie géographique…….....189

1-1- Les fondements de l'économie géographique……....189

1-2- Le modèle de Krugman…….....192

1-3- Le modèle de Martin et Rogers (1995)…….....193

1-4- Le modèle de Charlot et Lafourcade (2000)…….....196

Section 2- Vers une convergence théorique entre croissance endogène et économie géographique sur le rôle structurant des infrastructures de transport……....199

2-1- La notion d'espace au croisement des deux courants…….....199

2-2- La dimension spatiale du développement économique…….....202

2-3- La dimension spatiale du développement régional…….....204

Section 3- Vers une approche de synthèse : croissance – géographie……208

3-1- Le croisement économie géographique et croissance endogène……....208

3-2- L'action publique et la différenciation territoriale……..210

3-2-1- Economie industrielle et développement local……....210

3-2-2- Les stratégies de différenciation territoriale……....212

Chapitre 2- Impact des infrastructures de transport sur la croissance économique et les disparités régionales au Maroc…….....215

Introduction……...216

Section 1- Analyse économétrique sur données de panels multi-régionaux des mécanismes de la croissance régionale au Maroc entre 2004-2012……218

1-1- Intérêt de la recherche…….....218

1-2- Cadre théorique de recherche…….....222

1-3- Choix des variables et présentation des donnés…….....225

1-4- Stratégie empirique…….....228

1-5- Modélisation de la croissance régionale au Maroc……..231

1-6- Interprétation des résultats empiriques……....239

Section 2- Analyse des interactions spatiales au Maroc…….....240

2-1- Les apports des modèles gravitaires…….....240

2-1-1- La notion d'attractivité…….....240

2-1-2- La notion d'accessibilité…….....242

2-2- Modélisation des interactions spatiales au Maroc…….....244

2-2-1- Construction d'un indicateur d'interaction spatiale au Maroc…….....244

2-2-2- Interprétation des résultats…….....249

Section 3- Infrastructures de transport, disparités spatiales et primatie urbaine

au Maroc…….....250

3-1- Analyse des disparités spatiales au Maroc…….....250

3-1-1- Fondements théoriques des disparités spatiales……250

3-1-2- Origines des disparités spatiales au Maroc…….....252

3-2- Analyse de la primatie urbaine au Maroc…….261

3-2-1- Les évolutions récentes de la primatie urbaine au Maroc…….261

3-2-2- Analyse en composantes principales de la relation entre les PIB régionaux

et la distance à la ville primatiale…….264

Chapitre 3- Infrastructures de transport et localisation des activités productives : le port de Tanger-Med…….269

Introduction…….270

Section 1- Politiques d'infrastructures en méditerranée…….....271

1-1- Les échanges dans la méditerranée : rappel historique……271

1-2- Le transport maritime : pilier du transport méditerranéen……...272

1-3- Vers un système Euro-méditerranéen de transport intégré…….....276

1-4- Le financement du réseau méditerranéen d'infrastructures…….279

Section 2- La région nord-ouest autour de l'agglomération de Tanger.....282

2-1- Le détroit de Gibraltar au cœur de la mondialisation des échanges maritimes……282

2-2- Principales infrastructures de transport de la région de Tanger……..286

2-3- Spécificités de l'agglomération de Tanger……..289

2-3-1- Du point de vue géographique…….....289

2-3-2- Du point de vue économique…….....290

2-3-3- Du point de vue démographique…….....290

Section 3- Ports et développement régional : le cas de Tanger-Med au Maroc…….....291

3-1- Les approches du développement régional…….....291

3-2- Performances du port de Tanger-Med…….....292

3-2-1- Le contexte socio-économique du port…….....292

3-2-2- L'autorité portuaire de Tanger-Med…….....297

3-2-3- L'infrastructure et l'exploitation…….....298

3-2-4- Les plates-formes logistiques et industrielles…….....303

3-3- Les éléments de compétitivité dans la littérature économique relative aux hubs portuaires…….....305

3-3-1- L'emplacement stratégique…….....305

3-3-2- La connectivité au reste du monde …….....306

3-3-3- Le dimensionnement de l'infrastructure par rapport aux objectifs de croissance à long terme ……..312

3-3-4- La performance logistique……314

3-4- Les impacts économiques du port : l'interdépendance port-région…….....316

3-4-1- L'emploi lié au port…….316

3-4-2- Le port comme lieu de création de valeur……...317

3-4-3- Les impacts économiques indirects…….....319

3-4-4- L'impact environnemental…….....320

3-5- Rôle des politiques publiques et de gouvernance……321

3-5-1- Le port comme atout métropolitain…….....321

3-5-2- Favoriser la diffusion des externalités positives vers l'arrière pays…….....325

Section 4- Infrastructure de transport et localisation industrielle : le cas de Renault-Nissan au Maroc……..326

4-1- Le rôle des coûts de transport……..326

4-2- L'approche par la déconstruction stratégique …….....329

4-3- L'approche par l'activation des ressources locales……..331

4-3-1- L'approche par la proximité aux infrastructures……..332

4-3-2- L'Usine Renault-Nissan à Tanger……...333

Conclusion de la deuxième partie…….....335

Conclusion générale…….....337

- *Table es matières*…….....342
- *Liste des figures*……...351
- *Liste des tableaux*…….....355
- *Liste des encadrés*……...358
- *Liste des abréviations*…….....359
- *Annexes*……...360
- *Références bibliographiques*……....386

Liste des figures

Figure n°1 : Carte du Maroc

Figure n°2 : Des recettes publiques aux dépenses publiques

Figure n°3 : La boite de Musgrave-Samuelson

Figure n°4: Les fondements de l'intervention publique

Figure n°5 : Les étapes d'élaboration des infrastructures

Figure n°6 : Croissance en volume du commerce mondial et du PIB

Figure n°7 : Croissance de l'économie mondiale sous l'impact de la crise de (2008)

Figure n°8 : Schéma global d'externalisation du processus de fourniture des infrastructures

Figure n°9 : Cadre général d'application des PPP au Maroc

Figure n°10 : Mécanisme de croissance chez Arrow

Figure n°11 : Les facteurs de la croissance endogène

Figure n°12 : Dynamique de croissance dans le modèle de Barro

Figure n°13 : Niveau optimal d'infrastructures

Figure n°14 : Infrastructures de transport et effets d'externalités

Figure n°15 : Les Effets des infrastructures de transport

Figure n°16 : Découpage administratif au Maroc

Figure n°17 : Facteurs déterminants la réussite de la politique des grands chantiers

Figure n° 18 : Infrastructure autoroutière au Maroc

Figure n°19 : Données sectorielles du transport ferroviaire

Figure n°20 : Schéma directeur des lignes à grande vitesse au Maroc

Figure n°21 : Evolution du trafic aérien

Figure n°22 : Répartition de l'activité par port

Figure n°23 : Structure du trafic portuaire

Figure n°24 : Evolution du trafic de marchandises en millions de tonnes transportées par voie maritime sur la période 1999-2011

Figure n°25 : Evolution du trafic conteneurisé en millions d'EVP

Figure n°26 : Le transport maritime au Maroc et dans un échantillon de PED voisins

Figure n°27 : Etude internationale sur les coûts et les délais en transport maritime

Figure n°28 : Coût d'import/export d'un conteneur en Dollar Américain et délais en jours

Figure n°29 : Graphiques des séries de l'investissement privé, la longueur du réseau et le PIB/hab

Figure n°30 : Graphiques des séries du PIB/hab, investissement autoroutier et trafic en million de véhicules

Figure n°31 : Graphiques des séries du capital public, de l'investissement autoroutier et de la longueur du réseau

Figure n°32 : Schéma de diffusion des externalités marshalliennes

Figure n°33 : Dynamique économique régionale sous l'impact de la réduction des coûts de transaction

Figure n°34 : Interactions entre infrastructures de transport et territoire

Figure n°35 : Détermination de la localisation en fonction des coûts de transport

Figure n°36 : Configuration spatiale à long terme et à court terme

Figure n°37 : Dimension territoriale des politiques publiques

Figure n°38 : Principles préoccupations de l'action publique

Figure n°39 : Graphiques des séries après transformation logarithmique

Figure n°40 : Les différentes notions d'accessibilité

Figure n°41 : Réseau routier et autoroutier au Maroc

Figure n°42 : Rôle des dotations initiales en infrastructures de transport

Figure n°43 : Classement des pays africains selon l'indice d'accessibilité rurale

Figure n°44 : Effets d'entrainement des infrastructures de transport sur les disparités spatiales au Maroc

Figure n°45 : Répartition de la population au Maroc par milieu de résidence (en milliers)

Figure n°46 : Répartition des PIB régionaux et distance à la ville primatiale

Figure n° 47 : Répartition du trafic intra-mediterranéen

Figure n°48 : Stratégie des hubs en méditerranée

Figure n°49 : Situation géographique du détroit de Gibraltar

Figure n°50 : Principales infrastructures régionales de transport

Figure n° 51 : Répartition des investissements en infrastructures de transport de la région Tanger-Tétouan dans le cadre de la politique des grands chantiers 2008-2012

Figure n°52 : Tendances récentes du schéma de transbordement en Méditerranée

Figure n°53 : Position géographique du port de Tanger-méditerranée

Figure n°54 : Les principales compagnies maritimes au Maroc

Figure n°55 : La hiérarchisation de la chaine logistique du transport conteneurisé en méditerranée

Figure n°56 : Schéma des flux autour du hub de Tanger-Med

Figure n°57 : Comparaison du nombre d'escales directes aux ports de Tanger-Med et de Marseille pour les principales routes maritimes

Figure n°58 : Transport maritime conteneurisé de courte distance en méditerranée

Figure n°59 : Evolution du trafic de conteneurs à l'échelle mondiale

Figure n°60 : Répartition du chiffre d'affaire du port de Tanger-Med par secteur d'activité

Figure n°61 : Répartition des revenus du port de Tanger-Med

Figure n°62 : Effets métropolitains autour de l'agglomération de Tanger

Figure n°63 : Schéma de l'organisation métropolitaine de la région Tanger-Tétouan autour du port de Tanger-Med et du dispositif qui l'accompagne

Figure n°64 : Fondements théoriques de la localisation industrielle

Figure n°65 : Les composantes de la rupture stratégique pour le cas Logan

Figure n°66 : Facteurs déterminants la localisation industrielle de Renault-Nissan au Maroc

Liste des tableaux

Tableau n° 1 : Principales définitions des infrastructures

Tableau n°2 : Décomposition de Solow 1913-1987 (taux de croissance annuels)

Tableau n°3 : Récapitulatif des études empiriques évaluant la relation entre les infrastructures publiques et la croissance économique nationale et/ou régionale

Tableau n°4 : Résultats empiriques des approches en termes de coût/profit

Tableau n°5 : Etudes utilisant les modèles VAR/MVCE pour mesurer l'impact du stock de capital public sur les variables macro-économiques

Tableau n°6 : Comparaison de la croissance du PIB (1971-2004) en pourcentage entre le Maroc et un groupe de PED

Tableau n° 7 : Estimation de la fonction de production

Tableau n° 8 : Décomposition de la croissance pour l'ensemble de l'économie Marocaine en pourcentage

Tableau n° 9 : Evolution des autoroutes au Maroc depuis 1992

Tableau n°10 : Montant du capital public alloué aux infrastructures autoroutières en millions de dirhams

Tableau n° 11 : Réalisations en maintenance d'infrastructures routière en kilomètres depuis 2006

Tableau n° 12 : Part des produits phosphates dans le trafic total de marchandises

Tableau n° 13: Trafic aérien passagers et marchandises

Tableau n°14 : Principales caractéristiques des infrastructures portuaires au Maroc

Tableau n°15 : Capacité opérationnelle et théorique des ports de commerce

Tableau n°16 : Activité par port

Tableau n° 17 : Comparaison de l'infrastructure portuaire du Maroc avec un échantillon de pays émergents

Tableau n° 18 : Estimation (Import/Export) de croissance des flux de marchandises selon les trois scénarios (unités)

Tableau n°19 : Politique économique au Maroc entre 1980-2008

Tableau n°20 : Evolution des investissements autoroutiers au Maroc en % de la dépense publique

Tableau n°21 : Résultats des principaux travaux empiriques s'intéressant à des PED

Tableau n°22: Description des variables

Tableau n°23: Résultats du test de Dickey-Fuller augmenté

Tableau n°24 : Résultats du test de Johansen

Tableau n°25 : Récapitulatif des résultats de l'estimation de la relation à long terme

Tableau n°26 : Récapitulatif des résultats de l'estimation

Tableau n°27 : Estimation avec les MCO

Tableau n°28 : Différentes approches de mesure des économies d'agglomération

Tableau n°29 : Niveaux d'intégration économique

Tableau n°30 : Présentation de quelques études empiriques utilisant une approche régionale

Tableau n° 31: Matrice des données régionales du PIB, Parc automobile et Investissement privé

Tableau n°32 : Résultats des régressions de spécification du modèle

Tableau n°33 : Les tests de cointégration sur données de Panel

Tableau n°34 : Estimation de la relation à long terme par la méthode des panels dynamiques

Tableau n°35 : Résultats des estimations des modèles à effets fixes et aléatoires

Tableau n°36 : Test de Kao

Tableau n°37 : Estimation de la relation à long terme par la méthode des modèles VAR

Tableau n°38 : Matrice Origine/Destination des liaisons routière-autoroutières en Kilomètres

Tableau n°39 : Matrice des temps de parcours inter-régionaux

Tableau n°40 : Interactions spatiales au Maroc

Tableau n°41 : Classement des régions selon les indices d'interaction spatiale

Tableau n°42 : Programmes national du développement des routes rurales

Tableau n° 43: Groupes régionaux selon l'importance de la contribution au PIB

Tableau n°44 : Répartition de la population urbaine dans les agglomérations de plus de 300 000 en % de la population totale

Tableau n°45 : Disparités régionales du PIB au Maroc en fonction de la distance à la ville primatiale

Tableau n°46 : Prévision à court terme de la demande et des capacités portuaires en million d'EVP (équivalent vingt pied)

Tableau n°47 : Longueur des routes et autoroutes (en km) par Province/Préfecture en 2010

Tableau n°48 : Les approches de l'économie régionale concernant le rôle des infrastructures portuaires

Tableau n°49 : Comparaison du port de Tanger-Med (Maroc) et du port d'Ambarli (Turquie)

Tableau n°50 : Caractéristiques des différents terminaux du port Tanger-Med

Tableau n°51 : Les stratégies des compagnies maritimes opérant au Maroc

Tableau n°52: Trafic de conteneurs dans quelques ports méditerranéens en million d'EVP

Tableau n°53 : Nombre de ports connectés par zone géographique

Tableau n°54 : Caractéristiques actuelles du transport de conteneurs au Maroc

Tableau n°55 : Infrastructure des terminaux I et II du port de Tanger-Med

Tableau n°56 : Quelques indicateurs de compétitivité logistique du Maroc comparé à un échantillon de pays

Tableau n°57: Effectifs bénéficiant de formations entre 2011-2012

Tableau n°58 : Comparaison internationale des coûts de transport par groupe de pays

Liste des encadrés

Encadré n°1 : Procédures économétriques de mise en œuvre des MVCE

Encadré n°2 : Répartition monétaire des investissements en infrastructures de transport

Encadré n°3 : Projets autoroutiers à l'horizon 2020

Encadré n°4 : Stratégie ferroviaire à court terme

Encadré n°5 : Principaux éléments de la stratégie portuaire au Maroc

Encadré n°6 : Principaux éléments de la stratégie logistique

Encadré n°7 : Infrastructures de transport dans les échanges méditerranéens

Encadre n°8 : Le transport conteneurisé

Encadre n°9 : La politique des zones franches au Maroc

Liste des abréviations

- PED : Pays en développement
- TCE : Théories de croissance endogène
- MCE : Modèles de croissance endogène
- MEGC : Modèle d'équilibre général calculable
- MVCE : Modèle vectoriel à correction d'erreur
- NTC : Nouvelles théories de croissance
- TNC : Théorie néo-classique
- BAD : Banque africaine de développement
- PIB : Produit intérieur brut
- BM : Banque mondiale
- FMI : Fonds monétaire International
- PPP : Partenariat public-privé
- PEV : Politique Européenne de voisinage
- DAT : Direction de l'aménagement du territoire
- PART : Plan d'action régionale de transport
- BEI : Banque européenne d'investissement
- IDE : Investissement direct étranger
- PPP : Partenariat public privé
- UpM : Union pour la méditerranée
- TMPA : Tanger Med Port Authority
- MENA: Middle East North Africa

Annexes

- **Annexes Partie I**
- **Annexes Partie II**

Annexes Partie I

Annexe 1 Union pour la Méditerranée : Conférence ministérielle sur les transports

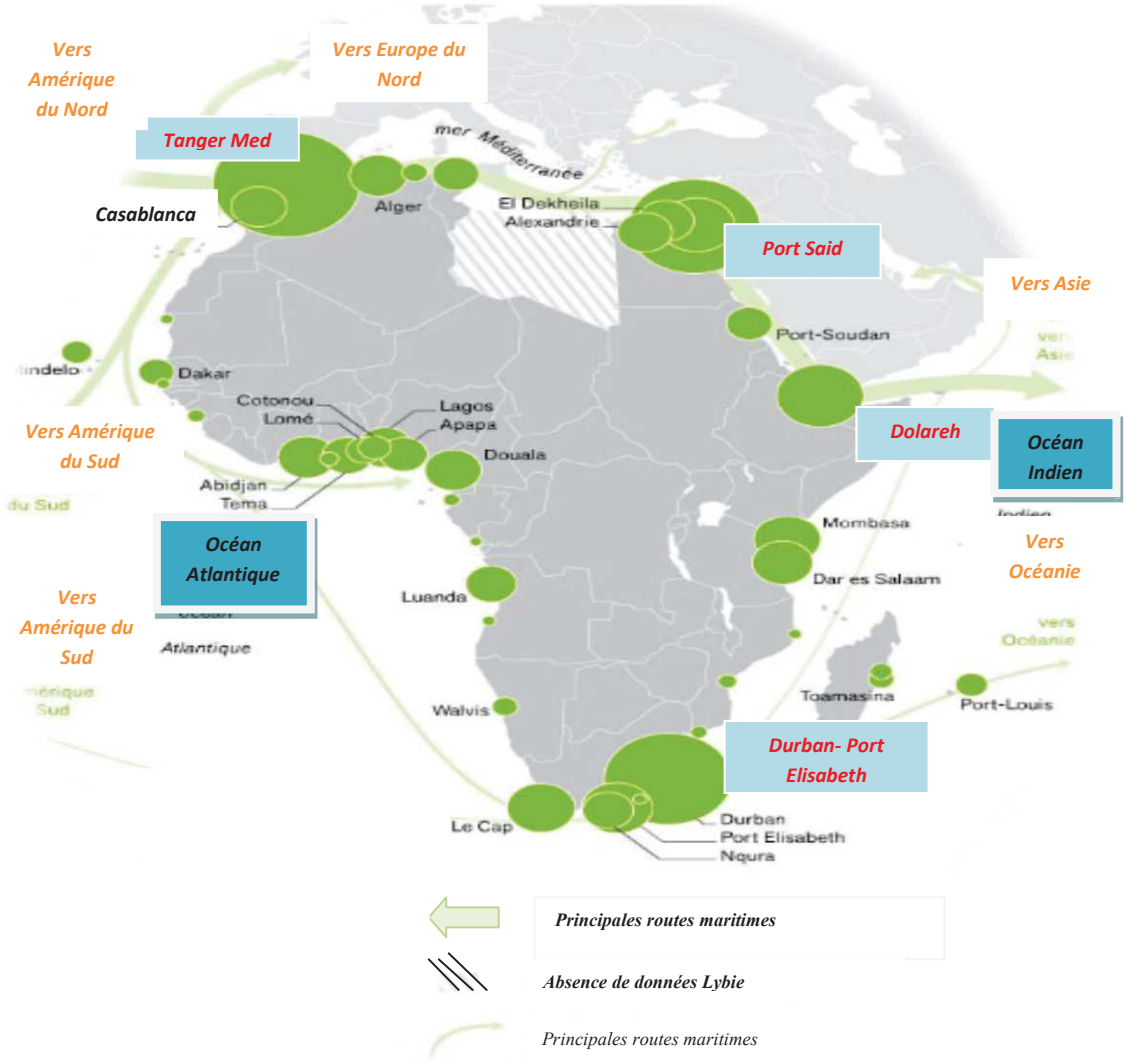
Bruxelles, le 14 Novembre 2013

Déclaration Ministérielle

- La Conférence ministérielle sur les transports à Marrakech (2005) rappelle les objectifs des ministres de transport à atteindre les objectifs des accords de Barcelone. La mise en place d'un réseau Euro-méditerranéen de transport multimodal intégré afin de favoriser les échanges entre l'UE et les pays partenaires méditerranéens eux-mêmes,
- La Conférence de Lisbonne (2007) sur l'extension des grands axes transeuropéens de transport en méditerranée,
- La déclaration commune du Sommet de Paris pour la Méditerranée (2008), lançant l'Union pour la Méditerranée (UpM). Il s'agit d'un partenariat renforcé basé sur les accords de Barcelone avec des recommandations spécifiques pour le secteur des transports,
- La Conférence de Naples (2009) sur l'avenir du réseau Trans-Européen de transport et le rapprochement de l'Europe avec ses voisins du Sud en particulier,
- Les conclusions du Conseil de l'Union Européenne (2011) sur « la coopération en matière de transport avec les régions voisines de l'UE » dans le cadre de la politique européenne de voisinage. La multimodalité, la sécurité, l'environnement et le volet social sont au cœur des préoccupations
- La sureté et l'efficacité des modes de transport dans le bassin méditerranéen sont considérés comme une condition de croissance économique et d'intégration par les échanges et la mobilité du facteur travail,
- Le rapprochement des cadres réglementaires nationaux afin d'accélérer la mise en place du réseau Trans-méditerranéen de transport,
- La validation du rapport d'évaluation du PART 2007-2013 pour la méditerranée,
- Le PART 2014-2020 souligne l'importance des autoroutes de la mer et la facilitation des opérations maritimes.
- Les scénarios de connexions potentielles entre le réseau trans-méditerranéen et le réseau Trans-Européen sont étudiés,
- La mobilisation des instruments de financements de l'UE et la BEI, ainsi que d'autres institutions Européennes et internationales. Pour cela, la conférence ministérielle prévoit une Conférence en 2015 réunissant tous les partenaires financiers potentiels sous la tutelle du Secrétariat de l'Union pour la Méditerranée,
- La prochaine Conférence ministérielle sur les transports sera tenue en 2016.

Source *: Conférence ministérielle sur les transports (2013)*

Annexe 2 **Connectivité maritime de l'Afrique au commerce mondial**



Source : *Etude sur les infrastructures en Afrique PDIA(2009)*

Annexe 3 Dépense publique et croissance économique au Maroc

(3.1) Modèle 1

D(PIB) = C(1)*(PIB(-1) + 0.12533482715*CAPRI(-1) - 1.11181004044 *DEPUB(-1) - 0.825318137553) + C(2)*D(PIB(-1)) + C(3)*D(PIB(-2)) + C(4)*D(CAPRI(-1)) + C(5)*D(CAPRI(-2)) + C(6)*D(DEPUB(-1)) + C(7) *D(DEPUB(-2)) + C(8) + C(9)*DUMMY

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-0.476848	0.301068	-1.583856	0.1317
C(2)	-0.317783	0.308418	-1.030364	0.3173
C(3)	0.013424	0.220303	0.060936	0.9521
C(4)	0.015767	0.168645	0.093490	0.9266
C(5)	0.001591	0.123978	0.012833	0.9899
C(6)	-0.059621	0.293401	-0.203205	0.8414
C(7)	-0.420954	0.304552	-1.382208	0.1848
C(8)	0.081443	0.018468	4.409924	0.0004
C(9)	-0.037490	0.010820	-3.465061	0.0030

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

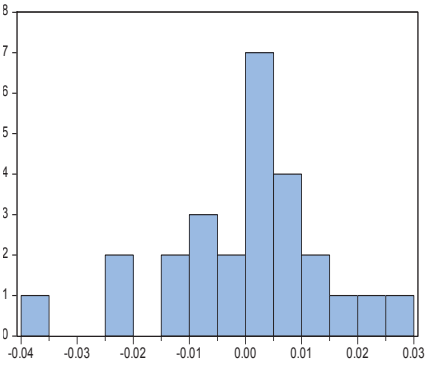
F-statistic	1.254564	Prob. F(2,15)	0.3135
Obs*R-squared	3.725904	Prob. Chi-Square(2)	0.1552

R-squared	0.617855	Mean dependent var	0.031538
Adjusted R-squared	0.438022	S.D. dependent var	0.022573
S.E. of regression	0.016922	Akaike info criterion	-5.052996
Sum squared resid	0.004868	Schwarz criterion	-4.617501
Log likelihood	74.68895	Hannan-Quinn criter.	-4.927589
F-statistic	3.435716	Durbin-Watson stat	2.019528
Prob(F-statistic)	0.015462		

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	1.889372	Prob. F(10,15)	0.1286
Obs*R-squared	14.49344	Prob. Chi-Square(10)	0.1517
Scaled explained SS	7.364249	Prob. Chi-Square(10)	0.6907

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	-0.117	-0.117	0.3978	0.528
		2	-0.036	-0.050	0.4361	0.804
		3	-0.121	-0.133	0.8976	0.826
		4	-0.152	-0.192	1.6631	0.797
		5	-0.103	-0.176	2.0293	0.845
		6	-0.009	-0.103	2.0319	0.917
		7	-0.128	-0.245	2.6568	0.915
		8	0.150	-0.012	3.5686	0.894
		9	-0.036	-0.141	3.6231	0.934
		10	-0.094	-0.262	4.0280	0.946
		11	0.118	-0.058	4.7065	0.945
		12	-0.122	-0.277	5.4774	0.940



Series: Residuals
Sample 1983 2008
Observations 26

Mean	-1.89e-17
Median	0.001765
Maximum	0.028900
Minimum	-0.035255
Std. Dev.	0.013954
Skewness	-0.384042
Kurtosis	3.377036
Jarque-Bera	0.793118
Probability	0.672630

Source *: Calculs de l'auteur*

(3.2) Modèle 2 Impact de la longueur du réseau autoroutier

DLOGPIB = C(1)*DLOGPIB(-1) + C(2)*DLOGPIB(-2) + C(3)*DLOGINVPR(-1) + C(4)*DLOGINVPR(-2) + C(5)*DLOGLONGRES(-1) + C(6) *DLOGLONGRES(-2) + C(7)

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-0.543952	0.223002	-2.439222	0.0374
C(2)	0.029617	0.229624	0.128980	0.9002
C(3)	-0.238436	0.602980	-0.395429	0.7017
C(4)	0.295789	0.605036	0.488878	0.6366
C(5)	-0.025711	0.035161	-0.731220	0.4832
C(6)	-0.054132	0.027464	-1.971000	0.0802
C(7)	0.024767	0.019649	1.260512	0.2392

R-squared	0.802660	Mean dependent var	0.014375
Adjusted R-squared	0.671101	S.D. dependent var	0.015478
S.E. of regression	0.008877	Akaike info criterion	-6.311100
Sum squared resid	0.000709	Schwarz criterion	-5.973093
Log likelihood	57.48880	Hannan-Quinn criter.	-6.293791
F-statistic	6.101113	Durbin-Watson stat	1.825684
Prob(F-statistic)	0.008478		

Sample (adjusted): 1996 2011
Included observations: 16 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	DLOGPIB	DLOGINVPR	DLOGLONG...
DLOGPIB(-1)	-0.543952	0.012036	-3.054921
	(0.22300)	(0.09001)	(1.66064)
	[-2.43922]	[0.13371]	[-1.83961]
DLOGPIB(-2)	0.029617	-0.018790	0.132175
	(0.22962)	(0.09268)	(1.70995)
	[0.12898]	[-0.20273]	[0.07730]
DLOGINVPR(-1)	-0.238436	-0.582115	-1.068152
	(0.60298)	(0.24338)	(4.49023)
	[-0.39543]	[-2.39175]	[-0.23788]
DLOGINVPR(-2)	0.295789	-0.649388	0.294249
	(0.60504)	(0.24421)	(4.50554)
	[0.48888]	[-2.65909]	[0.06531]
DLOGLONGRES(-1)	-0.025711	0.000200	0.244752
	(0.03516)	(0.01419)	(0.26184)
	[-0.73122]	[0.01408]	[0.93475]
DLOGLONGRES(-2)	-0.054132	-0.009936	-0.033901
	(0.02746)	(0.01109)	(0.20452)
	[-1.97100]	[-0.89631]	[-0.16576]
C	0.024767	0.039100	0.098627
	(0.01965)	(0.00793)	(0.14632)
	[1.26051]	[4.93002]	[0.67405]
R-squared	0.802660	0.614858	0.623933
Adj. R-squared	0.671101	0.358096	0.373221
Sum sq. resids	0.000709	0.000116	0.039327
S.E. equation	0.008877	0.003583	0.066104
F-statistic	6.101113	2.394663	2.488649
Log likelihood	57.48880	72.00466	25.36440
Akaike AIC	-6.311100	-8.125582	-2.295550
Schwarz SC	-5.973093	-7.787574	-1.957542
Mean dependent	0.014375	0.017500	0.071250
S.D. dependent	0.015478	0.004472	0.083497

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-0.543952	0.223002	-2.439222	0.0216
C(2)	0.029617	0.229624	0.128980	0.8983
C(3)	-0.238436	0.602980	-0.395429	0.6956
C(4)	0.295789	0.605036	0.488878	0.6289
C(5)	-0.025711	0.035161	-0.731220	0.4709
C(6)	-0.054132	0.027464	-1.971000	0.0591
C(7)	0.024767	0.019649	1.260512	0.2183
C(8)	0.012036	0.090012	0.133712	0.8946
C(9)	-0.018790	0.092685	-0.202731	0.8409
C(10)	-0.582115	0.243385	-2.391747	0.0240
C(11)	-0.649388	0.244215	-2.659090	0.0130
C(12)	0.000200	0.014192	0.014082	0.9889
C(13)	-0.009936	0.011086	-0.896308	0.3780
C(14)	0.039100	0.007931	4.930021	0.0000
C(15)	-3.054921	1.660638	-1.839607	0.0768
C(16)	0.132175	1.709949	0.077297	0.9390
C(17)	-1.068152	4.490234	-0.237883	0.8138
C(18)	0.294249	4.505540	0.065308	0.9484
C(19)	0.244752	0.261837	0.934752	0.3582
C(20)	-0.033901	0.204520	-0.165761	0.8696
C(21)	0.098627	0.146319	0.674054	0.5060

Determinant residual covariance	7.44E-13		

Equation: DLOGPIB = C(1)*DLOGPIB(-1) + C(2)*DLOGPIB(-2) + C(3) *DLOGINVPR(-1) + C(4)*DLOGINVPR(-2) + C(5)*DLOGLONGRES(-1) + C(6)*DLOGLONGRES(-2) + C(7)
Observations: 16

R-squared	0.802660	Mean dependent var	0.014375
Adjusted R-squared	0.671101	S.D. dependent var	0.015478
S.E. of regression	0.008877	Sum squared resid	0.000709
Durbin-Watson stat	1.825684		

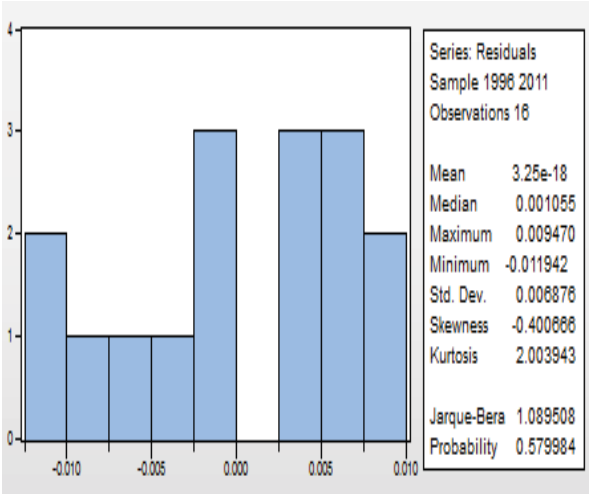
Equation: DLOGINVPR = C(8)*DLOGPIB(-1) + C(9)*DLOGPIB(-2) + C(10) *DLOGINVPR(-1) + C(11)*DLOGINVPR(-2) + C(12)*DLOGLONGRES(-1) + C(13)*DLOGLONGRES(-2) + C(14)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.973104	Prob. F(2,7)	0.4237
Obs*R-squared	3.480728	Prob. Chi-Square(2)	0.1755

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

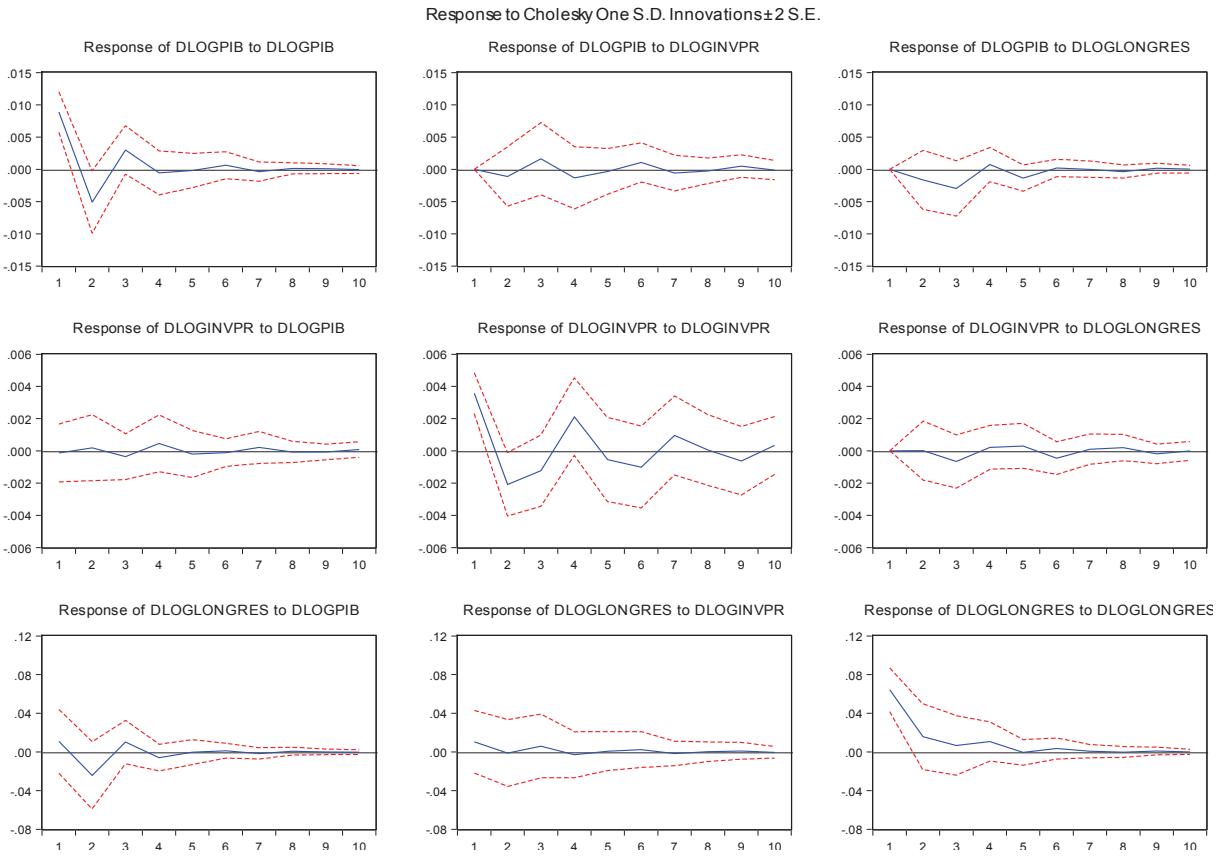
F-statistic	0.855760	Prob. F(6,9)	0.5598
Obs*R-squared	5.812204	Prob. Chi-Square(6)	0.4446
Scaled explained SS	0.923134	Prob. Chi-Square(6)	0.9884



Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LOGINVPR does not Granger Cause LOGPIB	16	1.60644	0.2554
LOGPIB does not Granger Cause LOGINVPR		0.28751	0.8334
LOGLONGRES does not Granger Cause LOGPIB	16	2.15689	0.1631
LOGPIB does not Granger Cause LOGLONGRES		9.67000	0.0036
LOGLONGRES does not Granger Cause LOGINVPR	16	0.24144	0.8653
LOGINVPR does not Granger Cause LOGLONGRES		5.04213	0.0255

Source : *Calculs de l'auteur*

Fonction Impulse-Réponse



Source : *Calculs de l'auteur*

(3.3) Modèle 3 Fonction d'efficience

Dependent Variable: DKPU
Method: Least Squares
Date: 01/12/15 Time: 13:50
Sample (adjusted): 1996 2011
Included observations: 16 after adjustments
DKPU = C(1)*DKPU(-1) + C(2)*DKPU(-2) + C(3)*DINPU(-1) + C(4)*DINPU(-2) + C(5)*DLONGR(-1) + C(6)*DLONGR(-2) + C(7)

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.203355	0.234776	0.866165	0.4089
C(2)	-0.070505	0.222210	-0.317288	0.7583
C(3)	-0.001476	0.081570	-0.018092	0.9860
C(4)	-0.173563	0.061299	-2.831435	0.0197
C(5)	-0.169132	0.139183	-1.215176	0.2552
C(6)	-0.245543	0.136167	-1.803250	0.1048
C(7)	0.103882	0.031283	3.320686	0.0089

R-squared	0.682260	Mean dependent var	0.064375
Adjusted R-squared	0.470434	S.D. dependent var	0.054156
S.E. of regression	0.039410	Akaike info criterion	-3.329943
Sum squared resid	0.013979	Schwarz criterion	-2.991935
Log likelihood	33.63954	Hannan-Quinn criter.	-3.312634
F-statistic	3.220848	Durbin-Watson stat	1.759465
Prob(F-statistic)	0.056480		

Les tests de validité

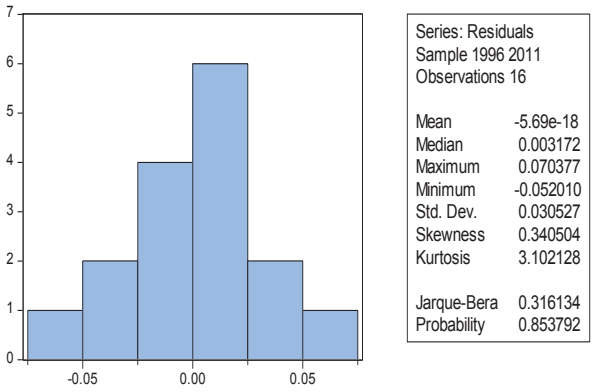
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.826133	Prob. F(2,7)	0.4763
Obs*R-squared	3.055414	Prob. Chi-Square(2)	0.2170

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	2.288755	Prob. F(6,9)	0.1273
Obs*R-squared	9.665466	Prob. Chi-Square(6)	0.1395
Scaled explained SS	3.214379	Prob. Chi-Square(6)	0.7815

Le test de distribution des résidus



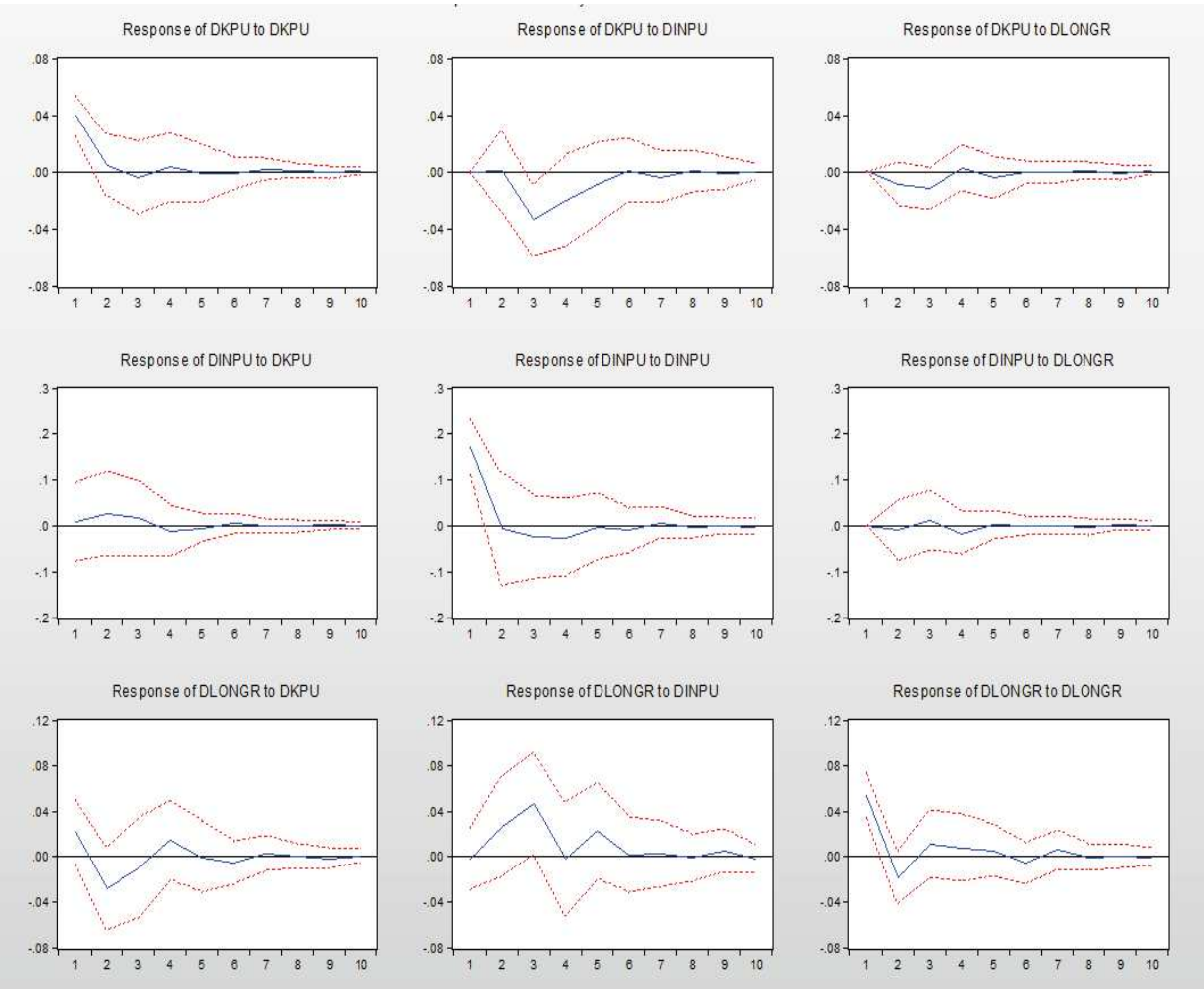
Source : *Calculs de l'auteur*

Date: 01/12/15 Time: 13:55
Sample: 1993 2011
Included observations: 16

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	-0.221	-0.221	0.9371	0.333
		2	0.030	-0.020	0.9556	0.620
		3	-0.289	-0.301	2.8034	0.423
		4	0.078	-0.061	2.9482	0.567
		5	-0.120	-0.153	3.3276	0.650
		6	-0.048	-0.231	3.3951	0.758
		7	-0.102	-0.236	3.7289	0.810
		8	0.310	0.151	7.1993	0.515
		9	-0.057	-0.059	7.3316	0.603
		10	-0.041	-0.175	7.4103	0.686
		11	-0.052	0.005	7.5650	0.752
		12	-0.061	-0.191	7.8348	0.798

Source : *Calculs de l'auteur*

La fonction Impulse-Réponse



Source *: Calculs de l'auteur*

Annexe 4 **La compétitivité de l'économie marocaine selon des organismes internationaux**

Organisme	Effets constatés
Forum Economique Mondial	-Amélioration de la compétitivité globale -Efforts importants dans le domaine des institutions et des infrastructures
Forum économique Mondial	-83ème position dans le classement des pays dans le domaine des technologies de l'information et de communication
Banque Mondiale « Doing Business »	-94ème rang sur 183 dans le domaine de la réglementation des affaires
World Economic Report « CNUCED »	-21ème position dans l'indice de contribution des IDE qui classe les pays sur la base du poids de l'IDE dans l'économie locale

Source *: auteur d'après Forum Economique Mondial, Banque Mondiale, World Economic Report (2012)*

Annexes Partie II

Annexe 5 La régionalisation au Maroc

(5.1) ***Extrait du Discours Royal du 30 juillet 2002***

« ...s'il est des régions qui focalisent notre attention et requièrent notre choix stratégique de faire de la région un espace propice pour l'investissement, ce sont bien nos provinces du nord et du Sud dont nous entendons faire un modèle de développement régional intégré.

Dans ce cadre et parallèlement de faire de Tanger et de son port actuel l'un des plus grands ports et une station balnéaire majeure de la méditerranée. Nous avons donné nos instructions pour l'étude et la réalisation d'un grand ensemble structurant portuaire, commercial et industriel sur les rives du détroit, à l'est de Tanger.

Le niveau international de cet ouvrage et sa connexion avec des zones franches sont de nature à concrétiser notre volonté de permettre à nos provinces du nord de se désenclaver, de réaliser leur développement intégré et de s'inscrire comme acteur et partenaire dans les échanges économiques mondiaux… »

(5.2) ***Extrait du Discours Royal du 3 janvier 2010***

« La régionalisation ne sera équilibrée et n'aura une portée nationale que si l'exploitation optimale par chaque région de ses atouts et ses potentialités propres, s'opère en corrélation et en concomitance avec la mise en place des mécanismes efficients de solidarité, incarnant la complémentarité et la cohésion interrégionale dans un Maroc uni ».

« La régionalisation élargie escomptée n'est pas un simple aménagement du technique ou administratif. Elle traduit, plutôt une option résolue pour la rénovation et la modernisation des structures de l'Etat, et pour la consolidation de développement intégré ».

(5.3) ***Extrait du Discours Royal du 30 juillet 2012***

« Le marasme économique que connaît le monde depuis 2008 et les changements qu'il a entraîné dans les relations internationales du fait de la mondialisation, ainsi que les mutations sociales et politiques qui sont à l'ouvre dans notre environnement régional, sont autant de facteurs qui nous incitent à poursuivre les réformes, et nous confrontent dans notre

conviction quant à la pertinence des chois socio-économiques qui sont les nôtres depuis longtemps...

Ces choix nous ont permis de lancer de grands chantiers de nature à renforcer les infrastructures et les équipements de base dont a besoin notre pays, et ce, dans la cadre de stratégies sectorielles qui ont été mises au point selon des paramètres efficients, afin de concrétiser les objectifs escomptés »

Annexe 6 **Liste des régions au Maroc** (découpage 1998)

Numéro administratif	Nom de la région
1	**Oued Ed-Dahab-Lagouira**
2	**Laâyoune-Boujdour-S El Hamra** Boujdour Laâyoune
3	**Guelmim-Es-Semara** Assa-Zag, Es-Semara, Guelmim, Tan-Tan, Tata
4	**Souss-Massa-Daraâ** Agadir Ida ou TanTane, Chtouka Aït Baha, Inezgane Aît Melloul, Ouarzazate, Taroudant, Tiznit, Zogora
5	**Gharb-Chrarda-Béni Hssen** Kénitra, Sidi Kacem
6	**Chaouia-Ouardigha** Ben slimane, Khouribga, Settat
7	**Marrakech-Tensift-Al Haouz** Al Haouz, Chichaoua, El Kelâa des Sraghna Essaouira, Marrakech
8	**Oriental** Berkane, Figuig, Jerada, Nador, Oujda angad, Taourirt
9	**Grand Casablanca** Casablanca, Mediouna, Mohammedia, Nouaceur
10	**Rabat-Salé-Zemmour-Zaer** Khémisset, Rabat, Salé, Skhirate Témara
11	**Doukala-Abda** Azilal, Béni Mellal
12	**Tadla-Azilal** Azilal, Béni Mellal
13	**Meknès-Tafilalet** El Hajeb, Errachidia, Ifrane, Khénifra, Meknès
14	**Fès-Boulmane** Boulemane, Fès, moulay yacoub, Séfrou
15	**Taza-Al Hoceima-Taounate** Al Hocaîma, Taounate, Taza
16	**Tanger-Tétouan** Chefchaouen, Fahs Anjra, Larache, Tanger Assilah, Tétouan

Source *: Découpage administratif au Maroc (HCP 2010)*

Annexe 7 Mécanismes de croissance régionale au Maroc

(7.1) ***Modèle à 16 régions***

Null Hypothesis: No cointegration
Trend assumption: No deterministic intercept or trend
Automatic lag length selection based on SIC with a max lag of 0
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)

	Statistic	Prob.	Weighted Statistic	Prob.
Panel v-Statistic	-0.898473	0.8155	-2.154303	0.9844
Panel rho-Statistic	0.472695	0.6818	0.037609	0.5150
Panel PP-Statistic	-2.026646	0.0213	-4.729224	0.0000
Panel ADF-Statistic	-2.026359	0.0214	-4.669591	0.0000

Alternative hypothesis: individual AR coefs. (between-dimension)

	Statistic	Prob.
Group rho-Statistic	2.209558	0.9864
Group PP-Statistic	-6.386277	0.0000
Group ADF-Statistic	-5.162358	0.0000

Crosse section specific results

Phillips-Peron results (non-parametric)

Cross ID	AR(1)	Variance	HAC	Bandwidth	Obs
123	-0.638	0.000103	0.000103	0.00	4
4	-0.077	4.31E-05	4.31E-05	0.00	4
5	-0.499	0.000142	0.000142	0.00	4
6	-0.658	0.000220	8.14E-05	2.00	4
7	-0.180	0.000566	0.000799	1.00	4
8	0.235	8.99E-05	8.99E-05	0.00	4
9	0.007	0.000106	0.000106	0.00	4
10	0.066	0.000240	0.000240	0.00	4
11	-0.531	0.000623	0.000623	0.00	4
12	0.232	0.005342	0.005342	0.00	4
13	-0.338	0.000719	0.000719	0.00	4
14	-0.097	0.000379	0.000379	0.00	4
15	0.006	0.001082	0.001082	0.00	4
16	-0.604	0.000347	0.000201	3.00	4

Augmented Dickey-Fuller results

Cross ID	AR(1)	Variance	Lag	Max lag	Obs
123	-0.638	0.000103	0	0	4
4	-0.077	4.31E-05	0	0	4
5	-0.499	0.000142	0	0	4
6	-0.658	0.000220	0	0	4
7	-0.180	0.000566	0	0	4
8	0.235	8.99E-05	0	0	4
9	0.007	0.000106	0	0	4
10	0.066	0.000240	0	0	4
11	-0.531	0.000623	0	0	4
12	0.232	0.005342	0	0	4
13	-0.338	0.000719	0	0	4
14	-0.097	0.000379	0	0	4
15	0.006	0.001082	0	0	4
16	-0.604	0.000347	0	0	4

Kao Residual Cointegration Test
Series: LOGPIB LOGPARC LOGIPR
Date: 03/09/15 Time: 15:41
Sample: 2004 2012
Included observations: 70
Null Hypothesis: No cointegration
Trend assumption: No deterministic trend
Automatic lag length selection based on SIC with a max lag of 0
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

	t-Statistic	Prob.
ADF	-5.396398	0.0000
Residual variance	0.005345	
HAC variance	0.007048	

Source *: Calculs de l'auteur*

(7.2) ***Modèle du sous- groupe de régions***

Le modèle à effets fixes

Dependent Variable: LOGPIB
Method: Panel Least Squares
Date: 03/12/15 Time: 11:12
Sample: 2004 2012
Periods included: 5
Cross-sections included: 6
Total panel (balanced) observations: 30

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.506781	0.814468	-1.850019	0.0778
LOGPARC	1.140638	0.088033	12.95700	0.0000
LOGIPR	0.070460	0.195940	0.359599	0.7226

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.968907	Mean dependent var	4.829333
Adjusted R-squared	0.959014	S.D. dependent var	0.200378
S.E. of regression	0.040566	Akaike info criterion	-3.348580
Sum squared resid	0.036204	Schwarz criterion	-2.974927
Log likelihood	58.22870	Hannan-Quinn criter.	-3.229045
F-statistic	97.93787	Durbin-Watson stat	1.508075
Prob(F-statistic)	0.000000		

Le modèle à effets aléatoires

Dependent Variable: LOGPIB
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Date: 03/12/15 Time: 11:14
Sample: 2004 2012
Periods included: 5
Cross-sections included: 6
Total panel (balanced) observations: 30
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.786595	0.391041	4.568819	0.0001
LOGPARC	0.889709	0.072398	12.28920	0.0000
LOGIPR	-0.457679	0.132389	-3.457084	0.0018

Effects Specification

	S.D.	Rho
Cross-section random	0.063848	0.7124
Idiosyncratic random	0.040566	0.2876

Weighted Statistics

R-squared	0.778548	Mean dependent var	1.319951
Adjusted R-squared	0.762144	S.D. dependent var	0.114772
S.E. of regression	0.055975	Sum squared resid	0.084596
F-statistic	47.46129	Durbin-Watson stat	1.312518
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics

R-squared	0.719663	Mean dependent var	4.829333
Sum squared resid	0.326421	Durbin-Watson stat	0.340155

Source : *Calculs de l'auteur*

Le test d'Hausman

Correlated Random Effects - Hausman Test
Equation: Untitled
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	26.406525	2	0.0000

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
LOGPARC	1.140638	0.889709	0.002508	0.0000
LOGIPR	0.070460	-0.457679	0.020866	0.0003

Cross-section random effects test equation:
Dependent Variable: LOGPIB
Method: Panel Least Squares
Date: 03/12/15 Time: 11:15
Sample: 2004 2012
Periods included: 5
Cross-sections included: 6
Total panel (balanced) observations: 30

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.506781	0.814468	-1.850019	0.0778
LOGPARC	1.140638	0.088033	12.95700	0.0000
LOGIPR	0.070460	0.195940	0.359599	0.7226

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.968907	Mean dependent var	4.829333
Adjusted R-squared	0.959014	S.D. dependent var	0.200378
S.E. of regression	0.040566	Akaike info criterion	-3.348580
Sum squared resid	0.036204	Schwarz criterion	-2.974927
Log likelihood	58.22870	Hannan-Quinn criter.	-3.229045
F-statistic	97.93787	Durbin-Watson stat	1.508075
Prob(F-statistic)	0.000000		

Le test de Pedroni (sous-groupe)

Pedroni Residual Cointegration Test
Series: LOGIPR LOGPARC LOGPIB
Date: 03/12/15 Time: 15:00
Sample: 2004 2012
Included observations: 30
Cross-sections included: 6 in non-parametric (PP) test; 0 (6 dropped) parametric (ADF) test
Null Hypothesis: No cointegration
Trend assumption: No deterministic intercept or trend
User-specified lag length: 1
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)

	Statistic	Prob.	Weighted Statistic	Prob.
Panel v-Statistic	-1.350710	0.9116	-1.706113	0.9560
Panel rho-Statistic	0.519241	0.6982	0.533704	0.7032
Panel PP-Statistic	-0.742899	0.2288	-1.049751	0.1469
Panel ADF-Statistic	NA	NA	NA	NA

Alternative hypothesis: individual AR coefs. (between-dimension)

	Statistic	Prob.
Group rho-Statistic	1.725991	0.9578
Group PP-Statistic	-3.575623	0.0002
Group ADF-Statistic	NA	NA

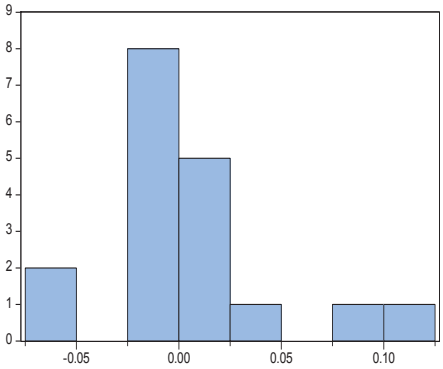
Cross section specific results

Phillips-Peron results (non-parametric)

Cross ID	AR(1)	Variance	HAC	Bandwidth	Obs
4	-0.071	0.000736	0.001072	1.00	4
6	-0.643	0.000179	6.07E-05	3.00	4
7	-0.092	0.007340	0.005914	1.00	4
9	0.058	0.000512	0.000512	0.00	4
10	-0.120	0.001130	0.000887	1.00	4
16	0.051	0.006310	0.005098	1.00	4

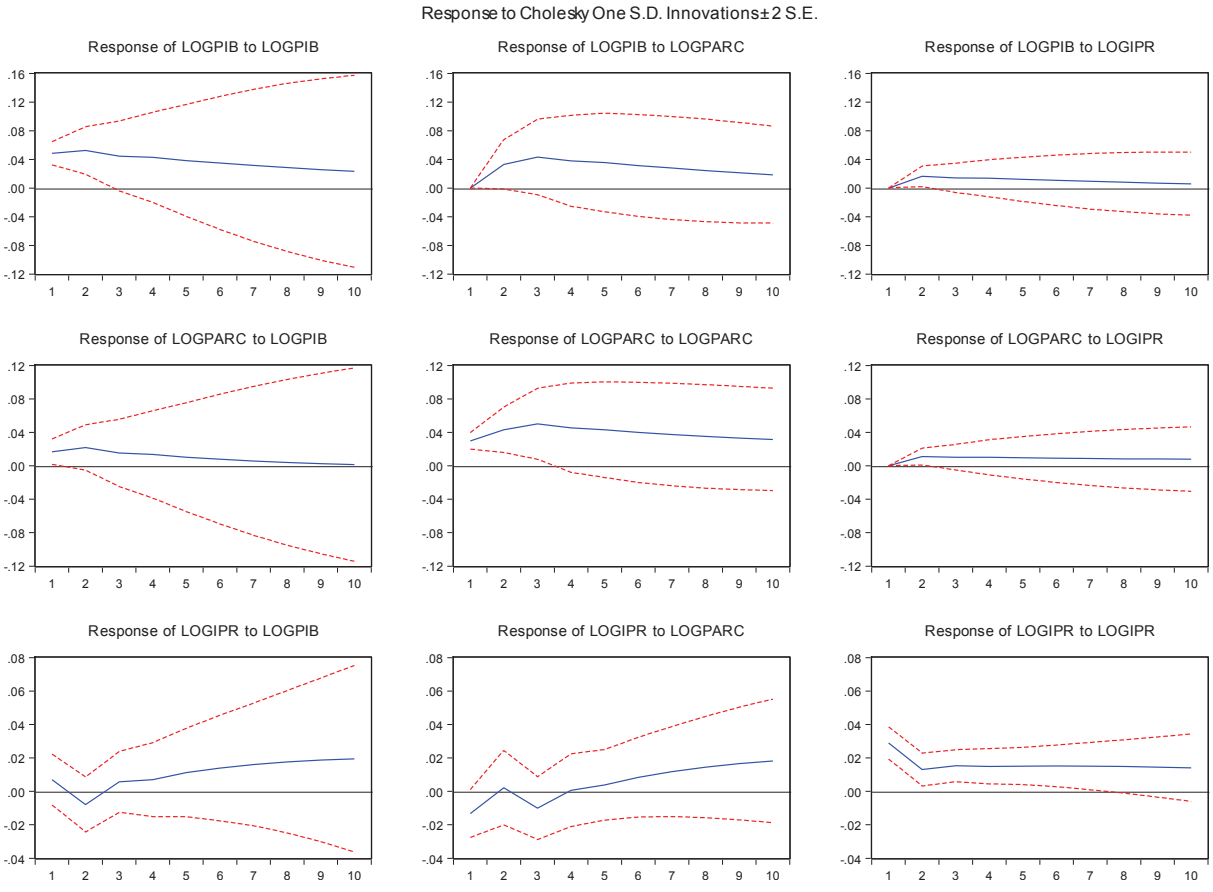
(7.3) ***VAR sous-groupe***

Distribution des résidus



Source *: Calculs de l'auteur*

Fonction impulse réponse sous groupe



Source *: Calculs de l'auteur*

Annexe 8 **Analyse en composantes principales**

Matrice de corrélation (Pearson (n)) :

Variables	2004	2007	2009	2010	2011	2012	Dist
2004	**1**	0,984	0,978	0,973	0,966	0,966	-0,469
2007	0,984	**1**	0,995	0,987	0,969	0,969	-0,464
2009	0,978	0,995	**1**	0,996	0,984	0,984	-0,495
2010	0,973	0,987	0,996	**1**	0,995	0,995	-0,489
2011	0,966	0,969	0,984	0,995	**1**	1,000	-0,499
2012	0,966	0,969	0,984	0,995	1,000	**1**	-0,499
Dist	-0,469	-0,464	-0,495	-0,489	-0,499	-0,499	**1**

Valeurs propres :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Valeur propre	6,186	0,728	0,059	0,025	0,001	0,001
Variabilité (%)	88,374	10,403	0,844	0,351	0,020	0,007
% cumulé	88,374	98,778	99,622	99,973	99,993	100,000

Corrélations entre les variables et les facteurs :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6
2004	0,981	0,094	0,131	0,110	0,006	0,003
2007	0,986	0,103	0,110	-0,062	-0,023	-0,006
2009	0,994	0,070	0,030	-0,070	0,028	-0,005
2010	0,995	0,078	-0,045	-0,040	-0,003	0,019
2011	0,991	0,061	-0,115	0,032	-0,004	-0,006
2012	0,991	0,061	-0,115	0,032	-0,004	-0,006
Dist	-0,556	0,831	-0,010	0,000	0,001	0,000

Contributions des variables (%) :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6
2004	15,545	1,219	29,229	49,452	2,323	2,232
2007	15,725	1,455	20,640	15,711	38,647	7,822
2009	15,979	0,672	1,562	19,948	56,456	5,384
2010	16,002	0,829	3,497	6,642	0,675	72,355
2011	15,873	0,516	22,453	4,123	0,932	6,102
2012	15,873	0,516	22,453	4,123	0,932	6,102
Dist	5,004	94,793	0,166	0,000	0,034	0,003

Coordonnées des observations :

Observation	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Sud	-2,279	2,347	-0,224	0,021	0,022	0,002
Souss	0,224	0,583	0,051	0,033	-0,010	0,002
Gharb-Chrarda	-1,416	-1,051	0,159	0,122	0,006	-0,003
Chaouia-Ouardigha	0,176	-0,948	-0,759	0,109	0,023	-0,011
Marrakech-Tensift	0,794	-0,139	-0,067	-0,303	0,030	0,028
Oriental	-1,335	0,762	0,102	0,046	-0,007	0,019
Grand Casablanca	7,346	0,448	0,148	0,260	0,014	-0,003
Rabat-Salé Zémour	3,082	-0,209	0,040	-0,314	0,013	0,012
Doukala-Abda	-0,235	-0,386	-0,105	0,069	-0,109	0,036
Tadla-Azilal	-2,183	-0,849	0,227	0,095	0,041	0,001
Meknès-Tafilalet	-0,821	-0,540	0,027	0,009	0,018	-0,003
Fès-Boulmane	-1,469	-0,465	0,202	-0,034	0,007	0,000
Taza-Al Hocaima	-2,360	0,320	0,172	0,075	0,003	-0,014
Tanger-Tétouan	0,477	0,127	0,026	-0,187	-0,053	-0,065

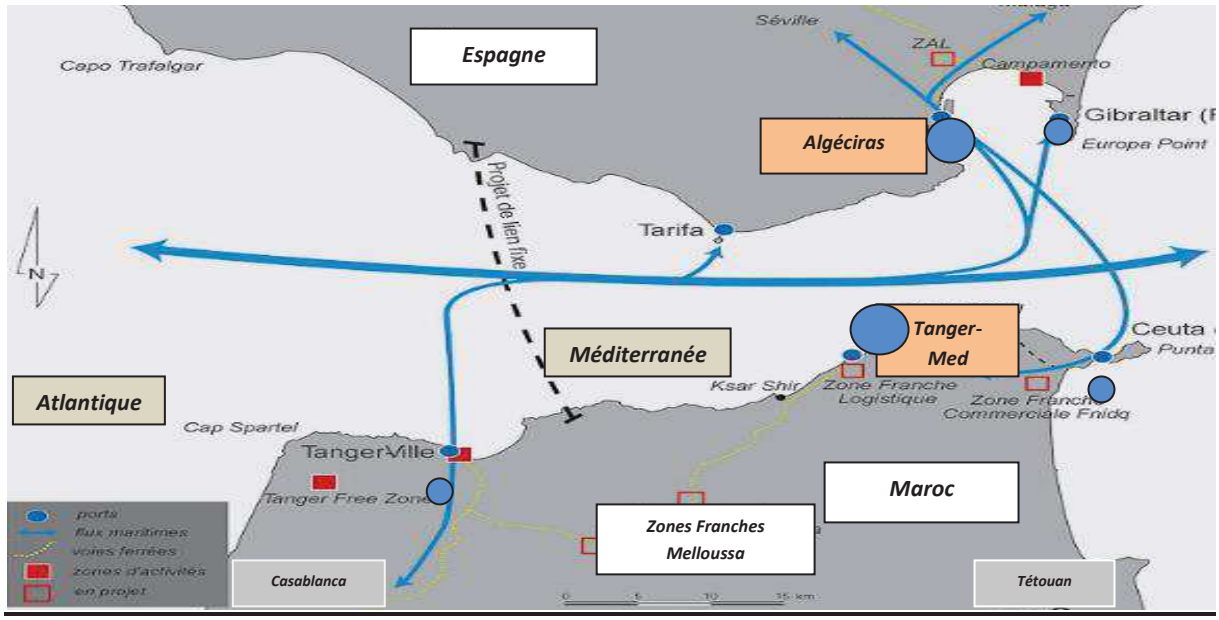
Cosinus carrés des observations :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Sud	0,483	**0,512**	0,005	0,000	0,000	0,000
Souss	0,127	**0,863**	0,007	0,003	0,000	0,000
Gharb-Chrarda	**0,636**	0,351	0,008	0,005	0,000	0,000
Chaouia-Ouardigha	0,020	**0,592**	0,379	0,008	0,000	0,000
Marrakech-Tensift	**0,843**	0,026	0,006	0,123	0,001	0,001
Oriental	**0,750**	0,245	0,004	0,001	0,000	0,000
Grand Casablanca	**0,995**	0,004	0,000	0,001	0,000	0,000
Rabat-Salé Zémour	**0,985**	0,005	0,000	0,010	0,000	0,000
Doukala-Abda	0,237	**0,639**	0,047	0,020	0,051	0,005
Tadla-Azilal	**0,859**	0,130	0,009	0,002	0,000	0,000
Meknès-Tafilalet	**0,697**	0,302	0,001	0,000	0,000	0,000
Fès-Boulmane	**0,893**	0,090	0,017	0,000	0,000	0,000
Taza-Al Hocaima	**0,976**	0,018	0,005	0,001	0,000	0,000
Tanger-Tétouan	**0,794**	0,057	0,002	0,123	0,010	0,015

Annexe 9 Le complexe portuaire de Tanger-Med

(9.1)

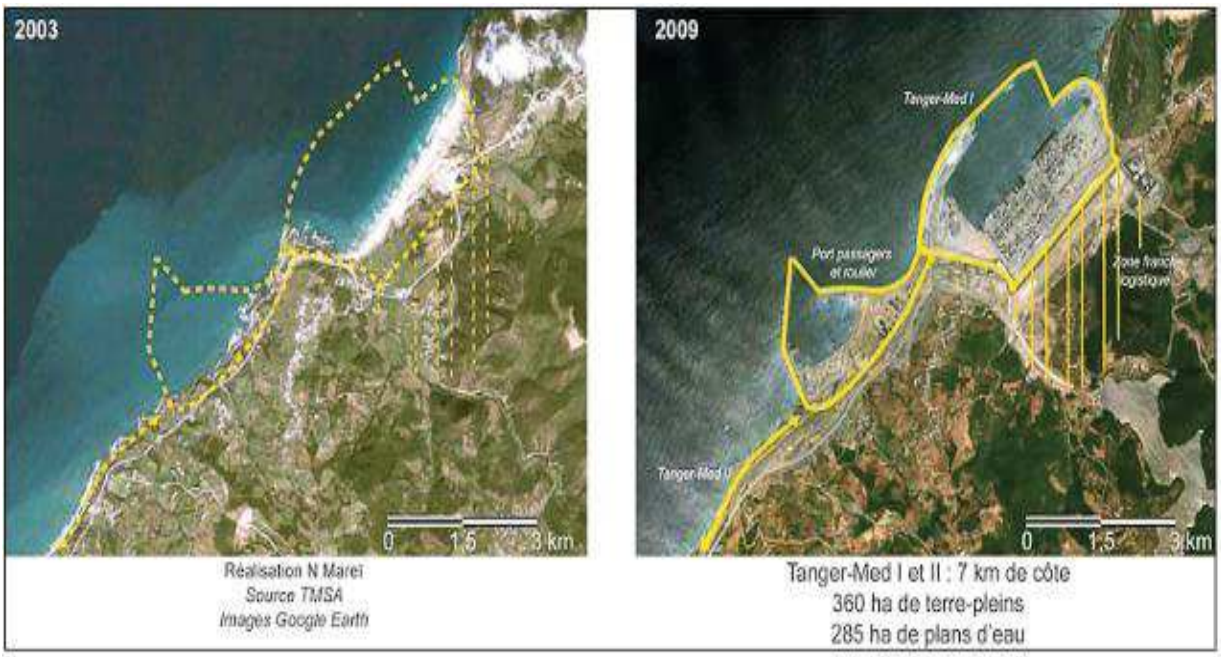
Les flux maritimes au détroit de Gibraltar



Source : *adapté de Marei (2012)*

(9.2)

La zone du complexe Tanger-Med avant et après la réalisation des travaux



Source : *TMSA, images Google Earth, d'après Marei (2012)*

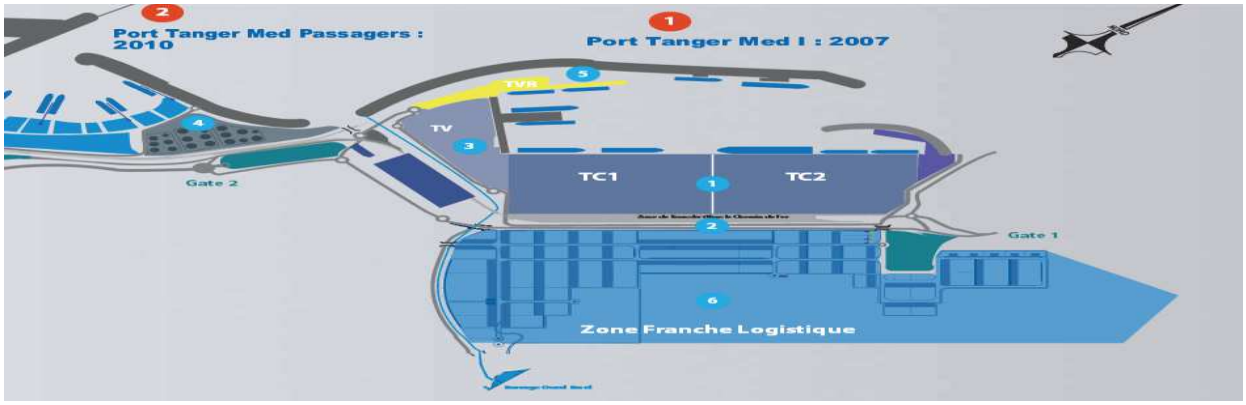
(9.3)

Port de Tanger-Méditerranée

Source : *www.tmpa.ma (2014)*

(9.4)

Terminal 1 et 2 du port Tanger-Med I



1 Port Tanger Med I

- 3 millions de conteneurs de capacité
- 1,6 km de quais à conteneurs à - 16 et -18 mètres
- 2,6 Km de digues
- 140 hectares de terre - pleins dont 8,7 hectares pour le trafic conteneur, desservis par voie ferrée
- 2 postes pétroliers
- 1 km de quai vraquier et car-carrier

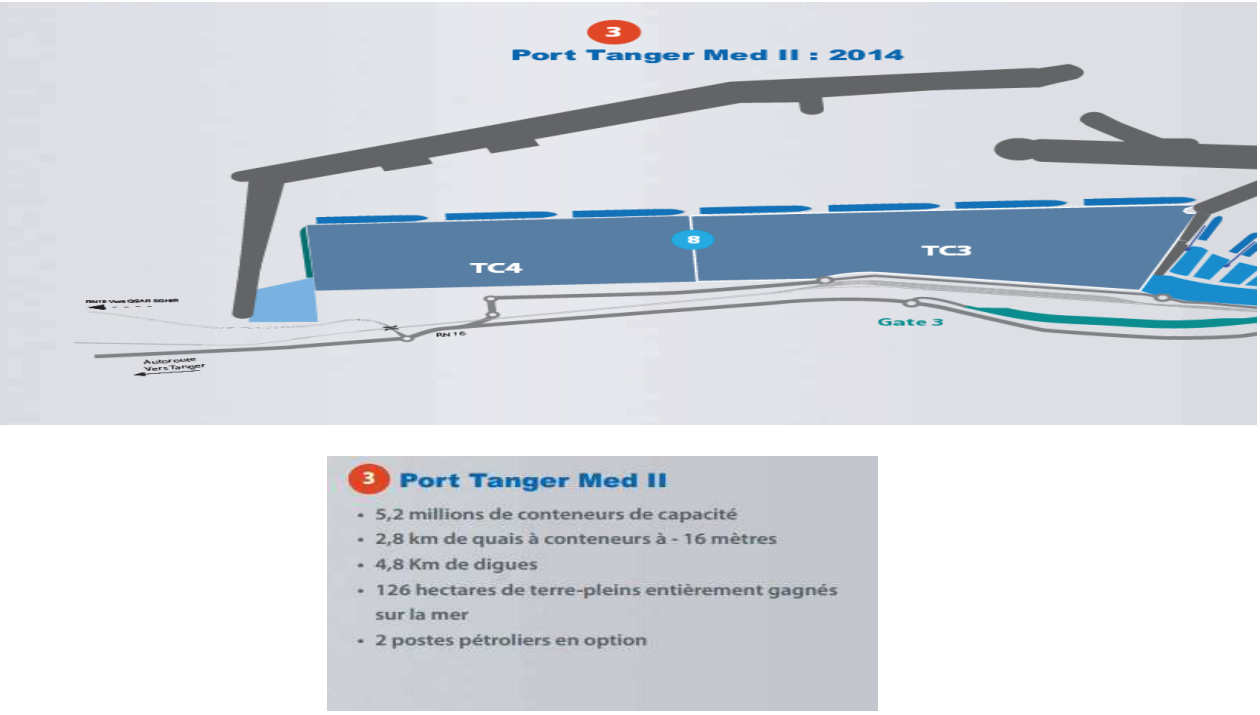
2 Port Tanger Med Passagers

- 2,5 km de digues
- 8 postes à quai avec des tirants d'eau de 9 et 12 mètres
- 35 hectares de terre-pleins entièrement dédiés à l'activité passagers et TIR
- Plusieurs espaces supports représentant un total de 30 hectares de terre - pleins

Rapport annuel TMPA (2011)

(9.5)

Terminal 3 du Port Tanger-Med II



Source *: Rapport annuel TMPA (2011)*

(9.6)

Type d'activité par terminal

Source **:** *www.fr.slideshare.net*

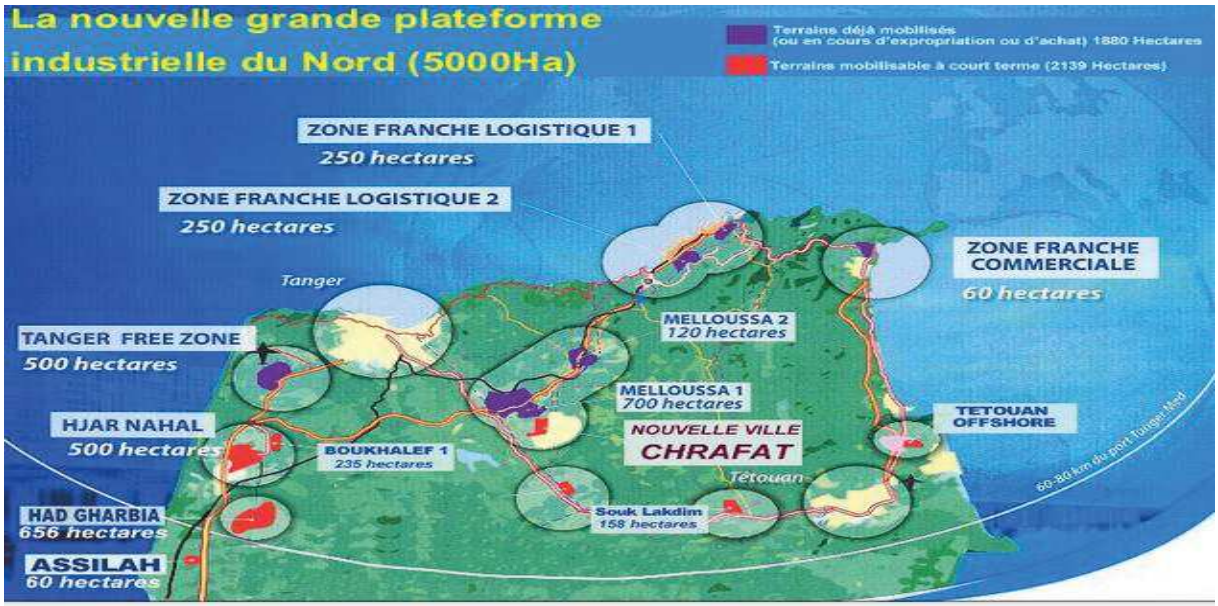
(9.7)

Port de Tanger-Med II

Source *: auteur d'après Google Earth (2014)*

(9.8)

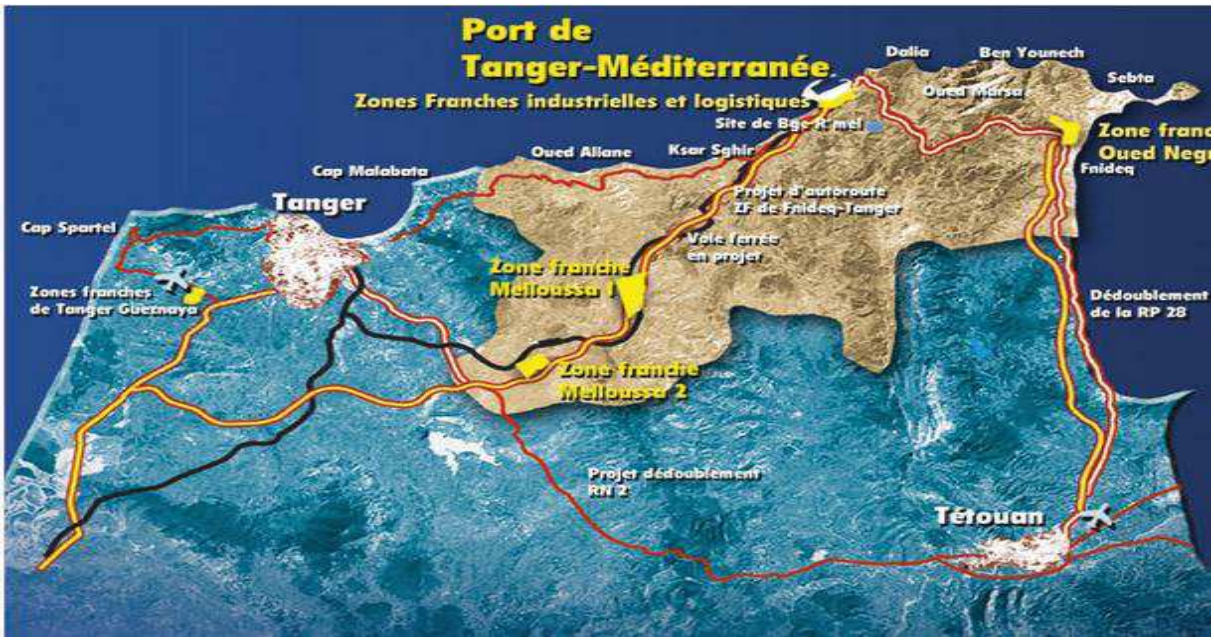
Dispositif de la grande plate forme industrielle de Tanger-Med (5000 hectares)



Source *: Ministère de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire*

(9.9)

Aménagement industriel et logistique associé au port de Tanger-Med



Source : *Ministère de l'Equipement et des Transports*

(9.10)

Zone Franche Logistique : MED-HUB

Source *: Ministère de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire*

(9.11)

Port de Casablanca

Source *: Ministère de l'Equipement et des Transports*

Annexe 10 Usine de Renault-Nissan

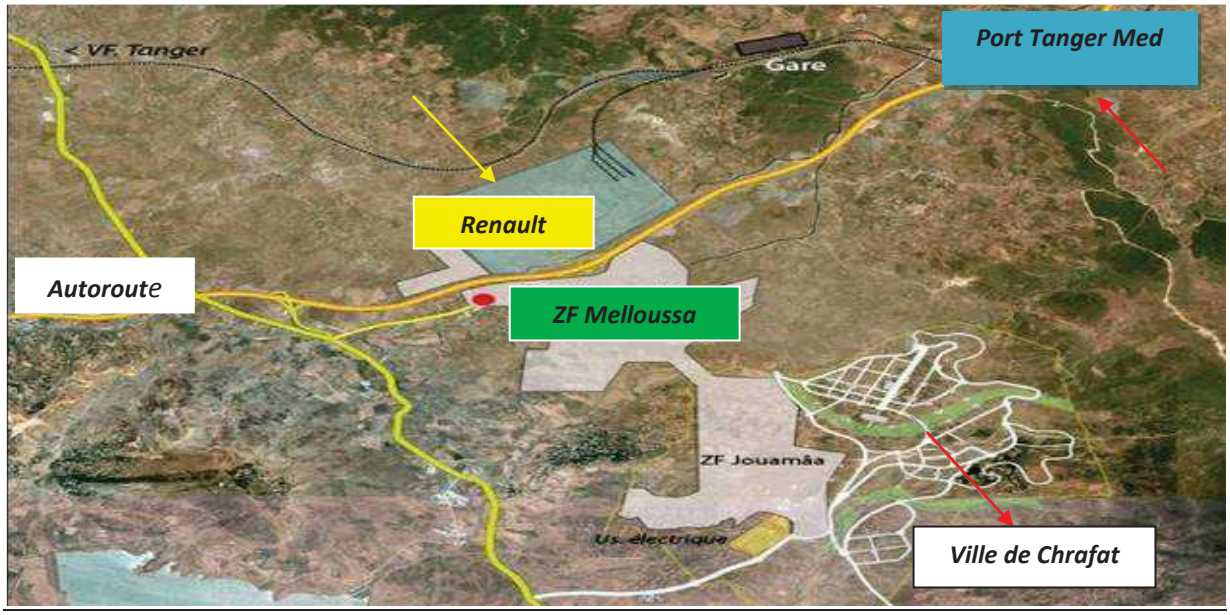
(10.1)

Renault-Nissan « site de Melloussa » à proximité du port de Tanger-Med

Source : *Images Google (2014)*

(10.2)

Nouvelle ville de Chrafat à proximité de l'usine Renault



Source *: Ministère de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire*

Références bibliographiques

Adisson E., 1992, « Les théories économiques du développement », *Editions La Découverte/Repères*, Paris, 128p.

Almeida P., Kogut B., 1999, « Localization of Knowledge and the mobility of engineers in regional network », *Management Science*, Vol. 45 (7), 905-917.

Agenor P-R., Moreno-Dodson B., 2006, «Public infrastructure and growth: channels and policy implications», *World Bank Policy Research*, Working Paper 4064, November 2006.

Aghion P., Howitt P., 2000, « Théories de la croissance endogène », *Dunod,* Paris, 704p.

Albala-Bertrand J.M., Mamatzakis E.C., 2001, « Is public infrastructure productive? Evidence from Chile », *Applied Economics Letters,* n° 8, pp. 195-198.

Amable B., D Guellec., 1992, « Les théories de croissance endogène », *Revue d'Economie Politique*, 102, n°3, pp. 313-377.

Apparicio P., Dussault G., Polèse M., Shearmur R., 2007, « Infrastructures de Transport et Développement Economique Local », *Institut National de Recherche Scientifique*, Laboratoire d'Analyse Spatiale et d'Economie Régionale. Université du Québec.

Arrous J., 1999, « Les théories de la croissance », *Edition du Seuil*, 266 p.

Arsene R., 1997, « Impact du capital public sur la productivité et la croissance », *Thèse de doctorat en sciences économiques*, Université Paris Nord.

Arthur B., 1994, « Increasing returns and path-dependence in the economy », *University of Michigan Press.*

Artus P., 1993, « Croissance endogène: revue des modèles et tentative de synthèse », *Revue Economique*, 44, n°2, pp. 189-227.

Artus P., Kaabi M., 1993, « Dépenses publiques, progrès technique et croissance », *Revue Economique*, 44, n°2, pp. 287-317.

Aschauer D.A., 1989, « Is public expenditure productive? », *Journal on Monetary Economics,* 23: 177-200.

Aschauer D.A., 1988, « The equilibrium approach to fiscal policy », *Journal of Money, Credit and Banking,* 20, pp. 41-62.

Aschauer D.A., 1989b, « Does public capital crowd out private capital? », *Journal of Monetary Economics*, 24, pp. 177-188.

Aschauer D.A., 1993, « Public capital, productivity, and economic growth », *Working Paper for the international Workshop on Infrastructure, Economic Growth and Regional development: The Case of Industrialized High Income Countries,* Jonkoping, Sweden (10-12 Juin).

Aschauer D.A., 2000a, « Public capital and economic growth: issues quantity, finance and efficiency », *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 48, n°1, pp. 391-406.

Awan R.U., Zakariya B.U., 2011, « Growth implications of government expenditures in Pakistan: an empirical analysis», *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, Vol. 3, n°3, Juin 2011.

Aydalot P., 1985, « Economie régionale et urbaine », *Economica*, Paris, 487p.

Banister D., Berechman J., 2000, « Transport investment and economic development », *London UCL Press*.

Barro R.J., 1989, « The neoclassical approach to fiscal policy », In R.J. Barro (ed), *Modern Business Cycle Theory* (pp 178-235), Cambridge, MA: Harvard University Press.

Barro R.J., 1990, « Government spending in a simple model of endogenous growth », *Journal of Political Economy,* 98: 103-125.

Barro R.J., 1990, « Economic Growth in a cross Section of Countries », *Quarterly Journal of Economics*, 106, n°2, pp. 407-443.

Barro R.J., 1991, « Economic growth in a cross section of countries », Quarterly *Journal of Economics*, Vol. 106, pp. 407-43.

Barro R.J., Sala-i-Martin, X., 1992, « Public finance in models of economic growth », *Review of Economic Studies,* 59: 645-661.

Barro R.J., Sala-i-Martin X., 1992b, « Convergence », *Journal of Political Economy*, 100, n°2, pp. 223-251.

Barro R.J., Sala-i-Martin X., 1995, « Economic Growth », *McGraw-Hill*, New-York.

Barro R.J., Sala-i-Martin X., 2004, «Economic growth», 2nd edition. *Cambridge*, MA: MIT press.

Baumont C., 1997, « Croissance endogène des régions et espace », *In* : Célimène F et Cl. Lacour, *L'intégration régionale des espaces*, Economica, Paris, pp. 33-61.

Baumont C., 1998, « Economie géographique et intégration régionale : quels enseignement pour les pays d'Europe Centrale et Orientale ? », *Document de Recherche*, n°9811, Université de Bourgogne.

Baumstark L., 2013 « L'évaluation socio-économique des projets d'infrastructures et l'analyse coût-avantage », rapporteur général du rapport Quinet, *Conférence à l'université de Montpellier*, Novembre 2013.

Beaud M., 2008, « Le coût social marginal des fonds publics en France », *Annales d'Economie et de Statistiques*, n°90.

Beaud M., Blayac T., Bougette P., Khoudmi S., 2013, « Estimation du coût d'opportunité des fonds publics pour l'économie française », *Studies and Syntheses* 14-01, LAMETA, University of Montpellier.

Berlerman M., Wesselhoft J-E., 2012, « Estimating aggregate capital stocks using the perpetual inventory method: new empirical evidence for 103 countries », Université de Hambourg. *Working paper Series*, 2012, n°125.

Bérion P., Joignaux G., Langumier J.F., 2007., « L'évaluation socio-économique des infrastructures de transport : enrichir les approches du développement territorial », *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, n° 4, Novembre 2007, pp. 651-676.

Bharat K., Panik M., Wahab M., 2000, « Government expenditure and Economic growth: evidence from G7 Countries », *Applied Economics,* 32: 1059-1068.

Biehl D., 1991, « The role of infrastructure in regional development », Dans R.W. Vickerman (ed), *Infrastructure and Regional Development*, Pion, Londres.

Blanchard O., D Quah., 1989, « The dynamic effect of aggregate demand and supply disturbances », *The American Economic Review*, September, pp. 655-673.

Blayac T., 1999, « Modèle bicritère et localisation d'un service public : le cas d'un organisme de formation professionnelle », *RERU*, n°5 1999.

Bleaney M., Gemmel N., Kneller R., 2000, «Testing the endogenous growth model: public expenditure, taxation and growth over the long-run», *Discussion paper*, *No. 00/25*, University of Nottingham.

Boarnet M.G., 1998, « Spillovers and the locational effects of public infrastructure », *Journal of regional science*, 38:381- 400.

Bonnafous A., Masson S., 2003, « Évaluation des politiques de transport et équité spatiale », *RERU* 2003, n° 4, pp. 547-572.

Bonnafous A., Plassard F., 1974, «Infrastructure investment effects on industrial development », *Rapport de la 25ème Table Ronde des Ministres des Transports*, Editions de l'OCDE.

Boopen S., 2006, « Transport infrastructure and economic growth: evidence from Africa Using Dynamic Panel Estimates », *The Empirical Economic Letters*, Vol. 5, n°1, pp. 37-52.

Bose N., M Haque., Osborn D.R., 2007, « Public expenditure and economic growth: A disaggregated Analysis for developing countries », *The Manchester School*, Vol. 35, pp. 533-556.

Bottasso A., Conti M., 2010, « The productive effects of transport infrastructure: Does road transport liberalization matter? », *Journal of Regulatory Economics.* Vol. 38, n°1, pp. 27-48

Bosker M., Krueger W., 2008, « Regional income evolution in south Africa after apartheid », *Journal of Regional Science*, n° 48, pp. 443-523.

Bourbonnais R., 1997, «Econométrie: manuel et exercices corrigés», Dunod.

Burmeister A., Colletis F., 1997, « Les interactions production-transport-espace : quelles logiques de proximité ? », *Revue Economie Régionale et Urbaine*, n°3, pp. 363-386.

Button K., 1988, « Infrastructure investment, endogenous growth and economic convergence », *The Annals of Regional Science*, Vol. 32, n°1, pp. 145-162.

Cadoret I., Benjamin C., Martin F., 2004, «Econométrie appliquée: méthodes, applications, corrigés», *De Boeck.*

Calderon C., Serven L., 2004, « The effects of infrastructure development on growth and income distribution », *World Bank*, Policy Research Working Paper, n° 3400.

Canning D., Fay M., 1993, « The effects of transportation network on economic growth», *New-York: Columbia University*. Mimeo.

Canning D., 1999, « Infrastructures contribution to aggregate output*», World Bank Policy Research*, Working Paper, n° 2246, November 1999.

Canning D., Pedroni P.,1999, «Infrastructure and long-run economic growth», CAER II *Discussion Paper* n°57, Harvard Institute for International Development, US.

Canning D., Pedroni P., 2004, «The effects of infrastructure on long-run economic growth », *Mimeo, Harvard University*.

Castro V., Millan C., 1998, « Port economic impact: methodologies and applications to the port of Santander », *International Journal of Transport Economics*, Vol 25, n° 2, pp. 159-179.

Catin M., 1992, « La modélisation régionale », Deryck éditions. *Espace et Dynamiques Territoriales*, Economica, Paris.

Catin M., 1997 «Disparités spatiales de productivité, accumulation du capital et économies d'agglomération », *Revue Economique*, Vol. 48, n°3, pp. 579-589.

Catin M., Ghio S., 1999, « Les étapes du développement régional : un modèle de géographie économique », In : *Catin, Lesueur, Zenou., Emploi, (Concurrence et concentrations spatiales)*, *Paris, Economica*.

Catin M. Ghio S. et Van Huffel C., 2002, « Infrastructure de transport et intégration européenne : efficacité économique versus équité régionale », *Revue d'Economie Politique*, Vol. 112, n°3, pp. 409-436.

Catin M., Hanchane S., Kamal A., 2007, « Structure industrielle, externalités dynamiques et croissance locale au Maroc », *Région et Développement*, n 25, pp. 45-63.

Catin M., Cuenca C., Abdelhak K., 2008, « L'évolution de la structure de la primatie urbaine au Maroc », *Région et Développement,* n°27-2008.

Celebi M.A., 2007, « The relationship between private economic growth and public capital nonmilitary infrastructure capital stock: an empirical study of the U.S. Economy», *Phd Department of Economics Kansas state university.* Manhattan, Kansas.

Chandra R., 2004, « Government size and economic growth; an investigation of causality in India », *Indian Economic Review*, Vol. 39, n° 2, pp. 295-314.

Chapelon L., 1998, «L'accessibilité aux grandes infrastructures de transport: analyse et modélisation », in : *Nouvelles approches en géographie théorique et quantitative*/ Actes des troisièmes Rencontres Théo Quant tenues à Besançon les 20 et 21 février 1997, p. 157-166, Besançon : PUFC, 1998.

Charlier J., 1979, « Pour une approche géographique des arrières pays portuaires », *villes et ports, développement portuaire et croissance spatiale des villes.* 2nd Geographical Colloquium, p 393-420.

Charlot S., 1998, « Economie géographique et croissance régionale : le rôle des infrastructures publiques », Thèse de doctorat en sciences économiques, *Université de Bourgogne.*

Charlot S., Combes P., 2000, « Convergence ou divergence régionale ? », in Baumont, Combes P-P, Derycke, Jayet., op.cit.

Charlot S., Piguet V., Schmitt B., 2002 « Capital public et productivité : quels effets sur les disparités régionales », UMR INRA-ENESAD, Mars 2002.

Chishire P., Magrini S., 2009, «Urban growth drivers in Europ of sticky people and implicit boundaries », *Journal of Economic Geography*, Oxford University Press, Vol. 9 (1), p 85-115.

Cohen et Catherine J., Jeffrey P., Morrison P., 2004, « Public infrastructure investment, interstate spatial spillovers and manufacturing costs », *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 86, n°.2, pp. 551-60.

Coissard S., 2007, « Le nouvelle économie géographique de Paul Krugman : apports et limites », *RERU*, n°1, pp. 111-125.

Colletis-Wahl K., Meunier C., 2001, « Peut-on évaluer le lien infrastructure-développement ? Le risque d'une transposition aux pays en développement », *Infrastructure et Développement*. Paris, L'Harmattan, pp. 71-86 (Coll. Emploi, Industrie, Territoire).

Combes P., 2000, « Economic Structure and Local Growth », *Journal of Urban Economics*, 47, pp. 329-355.

Combes P., Mayer T., Thisse J.F., 2006, « Economie géographique : l'intégration des régions et des nations », *Economica*.

Comptois C. et Slack B. 2003, « Innover l'autorité portuaire au 21ème siècle : un nouvel agenda de gouvernance », *Cahiers Scientifique du Transport*, n°44, pp. 11-24.

Combes P., Lafourcade M., 2012, « Revue de la littérature académique quantifiant les effets d'agglomération sur la productivité et l'emploi », *Mission d'étude des éléments de l'évaluation socio-économique du réseau de transport du grand-Paris*, Lot 3.

Coppens F et *al.,* 2007, « Economic impact of port activity: A disaggregated analysis- the case of Antwerp», *National Bank of Belgium*, Working paper, n° 110, Brussels.

Costa J., Da Silva., Ellson R.W., Martin R.G., 1987, «public capital, regional output and development: some empirical evidence», *Journal of Regional Science,* n° 27.

Crozet Y., Joignaux G., Marlot G., 2003, « Les transports », Réseaux services et territoires, Horizon 2020, *Bibliothèques des Territoires*, DATAR Editions de l'Aube, pp. 219-234.

Crozet Y., Maurice J., 2007, « Le calcul économique dans le processus de choix collectif des investissements de transport », *Programme de recherche sur les transports terrestres*, Economica.

Crozet Y., Lafourcade M., 2009, « La nouvelle économie géographique », *La découverte,* collection. Repères.

Damak M., 2014, « *Etude sur la finance islamique », Standard and Poor's,* 18 février 2014.
Decaluwé B.A., Martens A., Savard L., 2007, « La politique économique du développement et les modèles d'équilibre général calculable », *Association des Universités Francophones,* AUF, Presse de l'Université de Montréal.

De la Fuente A., 2000, « Infrastructures and Productivity: a Survey », Barcelona Instituto de Analysis Economico, CSIC, *Working Paper*.

Demetriades P.O., Mamuneas T P., 2000, « Inter-temporal output and employment effects of public infrastructure capital: evidence from 12 OECD economies», *The Economic Journal*, 110, pp. 687-712.

Deno K., Eberts R., 1991, « Public infrastructure and regional economic development: a simultaneous equation approach», *Journal of Urban Economics*, Vol. 30, pp. 329-343.

Dessus S., et Herrera R., 1996, « Capital public et croissance : Une étude économétrique sur un panel de pays en développement dans les années 80 », *Centre de Développement de l'OCDE*, Document de Travail, n°115, Paris.

Destefanis S., Sena S., 2005, « Public capital and total factor productivity: new evidence from Italian regions: 1970-1998», *Regional Studies*, 39(5), 603-617.

Didier M., Prud'homme R., 2007, « Infrastructures de transport, mobilité et croissance », *Rapport du conseil d'analyse économique*, n°68, *la Documentation Française*, Paris. Août 2007.

Dickey D., Fuller A., 1979, « Distribution of the estimators for autoregressive time series wwith a unit root », *Journal of The American Statistical Association,* Vol 74, pp. 366.

Di Marzo A., 2012, « les investissements charia compatibles pourraient à terme financer de grands projets d'infrastructures ». *Etude présentée lors du women's Forum de Deauville* (2012).

Dimou M., 2003, « Vers la construction d'un cadre d'analyse de la croissance endogène localisée : une revue de littérature sur les nouveaux modèles de représentation des phénomènes d'agglomération et de leur évolution », *RERU*, n°5, pp. 755-772.

Ducruet C., 2005, «Structures et dynamiques spatiales des villes portuaires: du local au mondial », *Mappemonde 77 : http*://mappemonde.mgm.fr/num5/articles/art05106.html.

Duggal V., Saltzman. Klein, 1999, « Infrastructure and productivity: a non linear approach», *Journal of Econometrics*, 92. pp. 47-74.

Duffy-Deno K.T., Eberts R.W., 1991, «Public infrastructure and regional economic development: a simultaneous equation approach», *Journal of Urban Economics*, Vol. 30, pp. 329-343.

Dumas E., Mathian H., Saint-Julien T., Pumain D., 2001, «Les interactions spatiales : flux et changements dans l'espace géographique », *Editions Colin*, 2001.

Dumont J.C., S. Mesplé-Somps., 2000, « The impact of public infrastructure on competitiveness and growth: a CGE analysis to Senegal », Mimeo, *CREFA. Université Laval, Québec.*

Duranton G., Puga D., 2003, « Micro-foundations of urban agglomeration economies», *Handbook of Regional and Urban Economics,* edition 1, Vol. 4, pp. 2063-2117.

Dupuit J., 1844, « De la mesure de l'utilité publique », *Annales des Ponts et Chaussées*, n°116.

Easterly W., Rebelo S., 1993, «Fiscal policy and economic growth», *Journal of Monetary Economics,* Oxford University Press.

Echui A.D., Keho Y., 2011, « Transport Infrastructure and Sustainable Economic Growth in Côte d'Ivoire: c Cointegration and causality analysis », *Journal of sustainable Development*, Vol. 4, n° 6, December 2011.

Eisner R., 1991, « Infrastructure and regional economic performance », *New England Economic Review*, 31, pp. 47-57.

Englmann F.C, Walz U., 1995, « Industrial centers and regional growth in the presence of local inputs», *Journal of Regional Science*, Vol. 35, n°1, pp. 3-27.

Erden L., Holcombe R.G., 2005, « The effect of public investment on private investment in developing economies », *Public Finance Review*, 33(5). 575-602.

Erenburg S.J., M.E Wohar., (1995), « Public and private investment: are there causal linkages? », *Journal of Macroeconomics*, 17, n°1, pp.1-30.

Esfahani H., Ramirez M.T., 2003, « Institutions, infrastructure and economic growth », *Journal of Development Economics*, Vol. 70, pp. 443-77.

Estache A., 2004, « Emerging infrastructure policy issues in developing countries: A survey of a recent economic literature », Background paper for the October 2004 Berlin Meeting of the POVNET infrastructure Working Group, Washington DC: The World Bank.

Estache A., Perrault J.F., Savard L., 2007, « Impact of public spending in Mali: a CGE modeling approach », *GREDI*, W-P 07-24.

Estache A., Fay M., 2009, « Current debates on Public Policies », *Working Paper*, n° 49, Commission on Growth and Development.

Everaert G., Heylen F., 2001, « Public capital and productivity growth: evidence for Belgium, 1953-1996 », *Economic Modeling,* n° 18, 97-116.

Faini R., 1994, « Morocco: reconciling stabilization and growth », In Easterly, Rodriguez and Schmidt (eds), Public Sector Deficits and Macroeconomic Performance, *Oxford University Press.*

Faivre E., 2003, «Autoroutes, activités et territoires: résultats et propositions méthodologiques de recherche», *Les Cahiers Scientifiques du Transport*, n°43, pp. 59-89

Fedderke J.W., Perkins P., Luiz J.M., 2006, « Infrastructural investment in long-run economic growth: South Africa 1875-2001», *World Development* 34: 1037-59.

Ficher W.H., Turnovsky S.J., 1995, «The composition of government expenditure and its consequences for macroeconomic performance», *Journal of Economic Dynamics and Control* 19: 747-786.

Ford R., Poret P., 1991, « Infrastructure and private sector productivity», *OECD, Department of Economics and Statistics,* Working Paper, n°31, p798.

Fritsch B., 1995, «La contribution des infrastructures au développement économique des régions françaises », *Thèse de doctorat en Urbanisme*, *aménagement et politiques urbaines de l'université Paris XII Val de Marne*, IUP.

Fujita M., T. Mori 1996, «The role of port in the making of major cities: self-organisation and hub-effect», *Journal of Development Economics*, n°49, pp. 93-120.

Fujita M., Krugman P, Venables. A., 2001, «The spatial economy», *Cambridge, The MIT Press.*

Fujita M., Krugman P., Venables A.J., 1999, «The spatial economy, cities, regions and international trade», *The MIT Press*, Cambridge, MA.

Fujita M., Thisse J.F., 1997, «Economie géographique: problèmes anciens et nouvelles perspectives », *Annales d'Economie et de Statistique*, 45, pp.37-87.

Fujita M., Thisse J.F., 2002, «Economics of agglomeration, cities, industrial location and regional growth», *Cambridge University Press*, Cambridge.

Fujita M., Thisse J.F., 2006, «Globalization and the evolution of the supply chain: who gains and who loses? », *International Economic Review*, 47, pp. 811-36.

Fujita M., 2010, «The evolution of spatial economics: from Thünen to the new economic geography», *The Japanese Economic Review*, Vol. 61 (1), pp. 1-32.

Futagami K., Morita Y., Shibata A., 1933, «Dynamic analysis of an endogenous growth model with public capital», *Scan Journal Economic*, 95 (4):607-625.

Futagami K., Morita Y., Shibata A., 1995., Fujita M., Thisse J.F., 1997, «Economie géographique: problèmes anciens et nouvelles perspectives », *Annales d'Economie et de Statistique*, n°45, pp. 37-87.

Garcia-Mila T., McGuire T., Porter R., 1996, « The effects of public capital in state level production function reconsidered », *Regional Science and Urban Economics* 22, 229-241.

Gasser B., Navarre F., 1991, «L'impact des investissements en infrastructures de transport sur la croissance », *OEST* Juillet-Août 1991.

Gérard V., Thisse J.F., 1997, « Economie publique locale et économie géographique », *Annales d'Economie et de Statistique*, Numéro spécial, Vol. 45, pp. 1-17.

Ghio S., 1999, « Intégration économique et concentration spatiale : une revue de la littérature récente », *Région et Développement*, n°10.

Gillen D.W., 1996, « Transportation infrastructure and economic development: A review of recent literature», *Logistics and Transportation Review*, Mars 1996; 32, 1.

Glaeser E., Kallal H., Scheinkman J., Shleifer A., 1992, «Growth in Cities», *The Journal of Political Economy*, Vol.100, n°6, Centennial Issue, pp. 1126-1152.

Glomm G., Ravikumar B., 1994, «Public investment on infrastructure in a simple growth model », *Journal of Economic Dynamics and Control,* 18, 1173-1187.

Glomm G., Ravikumar B., 1997, « Productive government expenditure and long-run growth », *Journal of Economic Dynamics and Control*, 21, 183-204.

Gomez M.A., 2008, «Fiscal policy, congestion, and endogenous growth», *Journal of Public Economic Theory* 10: 595-622

Gramlich E.M., 1994, « Infrastructure investment, a review essay », *Journal of Economic Literature*, 32, pp. 1176-1196.

Granger C.W., 1969, « Investigating causal relations by Econometric models and Cross spectral methods », *Econometrica*, Vol. 37, n° 3, pp. 428-438.

Granger C., 1981, «Some proprieties of time series data and their use in econometric model specification», *Journal of Econometric*, n° 16.

Granger C., Lin J.L., 1995, « Causality on the long-run », *Econometric Theory,* n° 11, 530-536.

Gripaios P., Gripaios R., 1995, « The impact of a port on its local economy: The case of Playmouth », *Maritime Policy and Management*, Vol. 22, n°1, pp. 13-23.

Grossman G., Helpman E., 1995, « Technology and trade», in Grossman and Rogoff (Eds), *Handbook of International Economics*, pp. 1279-1337.

Guellec D., 1992, «Croissance endogène: les principaux mécanismes », *Economie et Prevision*, n°106, 1992-5.

Guellec D., Ralle P., 1995, « Les nouvelles théories de la croissance », Repère, *La Découverte Eds.*

Im K.S., Pesaran H., Shin Y., (2003), « Testing for unit roots in heterogeneous panels », *Journal of Econometrics*, Vol. 115, pp. 53-74

Irmen A., Kuehnel J., 2008, «Productive government expenditure and economic growth», *CESIFO, Working Paper*, n° 2314.

Hamilton J D., 1994, «Time series analysis ». *Princeton University Press*, Princeton.

Hansen W., 1959, «How accessibility shapes land use», *Journal of American Institute of Planners*, Vol. 25(2), pp. 73-76.

Hendrey D., 1995, « Dynamic econometrics», *Oxford University Press*, Oxford.

Henin P.Y., Ralle P., 1994, « Les nouvelles théories de la croissance : quelques apports pour la politiques économique », *Revue Economique*, 44, n°Hors-série, pp. 75-100.

Henin P., Hurlin. C., 1999, « L'évaluation de la contribution productive des investissements publics », Rapport pour le C.G.P. pp. 47.

Herrera R., 1997a, « Productivités et externalités des dépenses publiques : une étude économétrique sur séries temporelles pour l'Inde et le Pakistan », *Economie et prévision*, Vol. 131, n°5, pp. 145-53.

Hirschman A.O., 1958, « The strategy of development», *Yale University Press,* New Haven.

Hirschman A.O., 1964, « La stratégie du développement économique», *Les Editions les Ouvrières*, Paris, 264p.

Holtz-Eakin D., 1994, « Public-sector capital and productivity puzzle», *The Review of Economics and statistics*, pp. 12-21.

Holtz-Eakin D., Schwartz A.E., 1995, « Infrastructure in structural model of economic growth», *Regional Science and Urban Economics*, 25, pp. 131-151.

Holtz-Eakin. D., Schwartz. A., 1995, « Spatial Productivity Spillovers from Public Infrastructures: evidence from state highways », *International Tax and Public Finance*, 2, pp. 459-468.

Hong J., Chu Z., Wang Q., 2011, « Transport infrastructure and regional economic growth: evidence from China», *Transportation* 2011, 38:737-752.

Hurlin C., 1999, « La contribution du capital public à la productivité des facteurs privés : une estimation sur panels Sectoriel pour Dix pays de l'OCDE », *Economie et Prévision*, n° 137, pp. 49-65, Université Paris I.

Hurlin C., 2003, « Granger causality test in panel data models with fixed coefficients», Paris: *University Paris IX*, Memeo.

Hurlin C., Mignon V., 2006, « Une synthèse des tests de cointégration sur données de panel», *Working Paper* 1724, Orleans Economic Laboratory, University of Orleans.

Hurlin C., Arestoff F., 2008, « Estimates of government net capital stocks for 26 developing countries 1970-2002», *Laboratoire d'Economie d'Orléans*, Document de Recherche n° 2008-07.

Jansen M., 2013, « Rapport annuel de l'OMC», *Colloque International de Rabat*, Université Souissi Maroc.

Johansen S., 1988, « Statistical analysis of cointegration vectors », *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol. 12, n°2-3, pp. 231-254.

Johansen S., Juselius K., 1990, «Maximum likelihood estimation and inference on cointégration with applications to the demand for money», *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 52, n°2, pp. 169-210.

Johansson B., 1992, « Infrastructure, accessibility and economic growth », *International Journal of Transport Economics*, Vol. 20, n°2, pp. 131-155.

Joignaux G., 2008. «Quel impact de la logistique sur le développement territorial ?», *Notes de Synthèse du SESP*, n° 168.

Jones C.I., 2000, « Théories de la croissance endogène », *De Boeck Université*, p. 197.

Jones S., 2004, « Contribution of infrastructure to growth and poverty reduction in East Asia and the Pacific», Background paper, *Oxford Policy Management.*

Jones S., 2006, « Infrastructure challenges in East and South Asia, promoting growth, ending poverty », IDS Bulletin 37: 28-44.

Kamal A., 2010, «Industrialisation et concentration urbaine», *Thèse de doctorat en sciences économiques*, Université de Toulon-Var.

Kamps C., 2004, « New estimates of government net capital stocks for 22 OECD countries: 1960-2001», *International Monetary Fund*, W-P No: 67.

Kamps C., 2005, « The dynamic effects of public capital: VAR evidence for 22 OECD Countries », *International tax and public finance*, 12, pp. 533-558.

Kamps C., 2006, «New estimates of government net capital stocks for 22 OECD countries 1960-2011», *International Monetary Fund Papers*, Vol. 53, n°1.

Kanbur R., Venables A.J., 2007, «Spatial disparities and economic development », In D. Held and A. Kaya (eds), *Global Inequality*, Policy Press, pp. 204-215.

Kao C., Chiang M.H., Chen B., 1999, «International R&D spillovers: an application of estimation and inference in panel cointégration», *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61, pp. 691-709.

Kessides C., 1993, «The contributions of infrastructure to economic development- A review of experiences and policy implications», *World Bank Discussion Paper* n°213, Washington D.C.

Khan S., Kumar M.S., 1997, « Public and private investment and the growth process in Developing Countries », *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, Vol. 59, pp. 69-88.

Khandker S., Bakht Z., Koolwal G., 2009, « The poverty impact of rural roads: evidence from Bangladesh », *Economic Development Culture Change*, 57: 685-722.

King R.G., S Rebelo., 1990, « Public policy and economic growth: Developing Neoclassical Implications», *Journal of Political Economy*, 98, n°2, pp. 126-150.

Kneller R., Bleaney M-F., Gemmel N., 1999, «Fiscal policy and growth: evidence from OECD countries», *Journal of Public Economics*, 74, pp. 171-190.

Koenig G., 1974, «Théorie économique de l'accessibilité urbaine», *Revue Economique*, n°2, 1974.

Konishi H., 2000, «Formation of hub cities: transportation cost advantage and population agglomeration», *Journal of urban Economics*, 48, pp. 1-28.

Krugman P., 1991, « Increasing returns and economic geography », *The journal of political Economy*, Vol. 99, n°3, pp. 483-499.

Krugman P., 1995, « Development, geography and economic theory », *Cambridge*, The MIT Press.

Krugman P., Venables A.J., 1996, «Integration, specialization and adjustment», *European Economic Review*, Elsevier, Vol. 40, pp. 959-967.

Kwan M.P., 1998, « Space time and integral measures of accessibility: a comparative analysis using a point based framework », *Geographical Analysis*, Vol. 30, pp. 191-216.

Kwon E., 2005, « Infrastructure, growth and poverty reduction in Indonesia: a cross sectional Analysis », *Paper presented at the ADBI workshop on transport infrastructure and poverty reduction*, ADB, Mania, 18-22 July 2005.

Lagarrigue F., 1994, «Infrastructures de transport et croissance endogène», Mimeo, OEST France, *Ministère de l'Equipement des Transports et du Tourisme*.

Lafourcade M., 1998, « L'impact des infrastructures de transport sur la localisation des activités et la croissance locale », *Thèse de doctorat en sciences économiques*, Paris I.

Lafourcade M., Trapeano J-P., 2000, « Choix de localisation, coûts de transport et asymétries régionales », *Revue Economique*, 51 (6), 1453-1476.

Langen P.W., 2007, « Port competition and selection in contestable hinterlands, the case of Austria », *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 7(1), pp. 1-14.

Le Gallo J., 2002, « Disparités géographiques et convergence des régions européennes : une approche par l'économétrie spatiale », *Thèse de Doctorat*, Université de Bourgogne.

Le Kama A.A., Quinet., Roquigny Q., 2013, « Les modèles macro-économiques : évaluation socio-économique en période de transition », *Rapport du Commissariat Général à la Stratégie et à la Prospective en France*.

Levin A., Lin C-F., Chu C.S., 2002, «Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties», *Journal of Econometrics*, n°1, pp. 1-24.

Limao N., Venables A.J., 2001, «Infrastructure, geographical disadvantage, transport costs and trade», *The World Bank Economic Review*, 15(3), pp. 451-479.

Lucas R., 1988, « On the mechanics of economic development», *Journal of Monetary Economics*, Vol. 22, n°1, pp. 3-42.

Lynde C., Richmond J., 1992, « The role of public capital in production». *The Review of Economics and Statistics*, 73, n°1, pp. 37-44.

Lynde C., Richmond J., 1993b, « public capital and total Factor productivity», *International Economic Review*, 34, pp. 401-414.

Madiès T., Prager J-L., 2008, « Innovation et compétitivité des régions », *La Documentation Française*, Paris 2008.

Malyadi S., 2011, « Infrastructures de transport et disparités régionale au Maroc », *Thèse de doctorat*, Université d'Aix en Provence.

Mankiw N.G., Romer D., Weil D.N., 1992, « A contribution to the empirics of economic growth », *Quarterly Journal of Economics*, 107, n°2, pp. 407-437.

Mansouri B., 2003, « Déséquilibres financiers publics, investissement privé et croissance économique au Maroc », *Agence Universitaire de la Francophonie*, communication aux journées scientifiques, Marrakech 2003.

Marei N., 2012, «Le détroit de Gibraltar dans la mondialisation des transports maritimes», *Echo Géo*, Janvier/Mars n°19.

Marshall A., 1890, « Principles of Economics », *The Online Library of Liberty*, 8th Edition.

Martin P., Rogers C., 1995, «Industrial location and public infrastructures», *Journal of International Economics*, Vol. 39, n° 3-4, pp. 335-351.

Martin P., 1998, «Growing locations: industry location in model of endogenous growth», *The World Economy*, 21(6), pp. 751-774.

Martin P., Ottaviano G.I.P., 1999, «Growing location: industry location in a model of endogenous growth», *European Economic Review*, Vol. 43, pp. 281-302.

Maurice J., Crozet Y., 2008, « Le calcul économique dans le processus de choix collectif des investissements de transport », (PREDIT). Ed. *Economica*.

Merk O., Hesse M., 2012, « The competitiveness of Global Port Cities: The Case of Hamburg, Germany », *OECD Regional Development, Working Papers*, 2012/06, OECD, Paris.

Mignon V., (2008), « Econométrie : théories et applications », *Economica*.

Mills P., Quinet A., 1992, « Dépenses publiques et croissance », *Revue Française d'Economie*, Vol. 7, n°3, pp. 28-55.

Mitra A., Varoudakis A., Véganzonès M.A., 1998, « Croissance de la productivité et efficacité technique dans l'industrie manufacturière des Etats Indiens : le rôle des infrastructures », *Revue Economique*, 49, n°3 (Numéro Spécial, Mai 1998).

Morisson C., Schwartz A.E., 1996, « State infrastructure and productive performance», *American Economic Review*, n° 86, 1095-1111.

Munnell A.H., 1990b, «How Doses public infrastructure affect regional economic performance? », *New England Economic Review*, pp. 11-32.

Munnell A.H., 1992, « Infrastructure investment and economic growth», *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 6, n°4, pp. 189-198.

Musgrave R., 1959, «The theory of public finance», *New York*, McGraw Hill.

Myrdal G., 1978, « Political and institutional Economics», Eleventh Geary Lecture, Dublin *The Economic and Social Research Institute*.

Nadiri M.I., Mamuneas T.P., 1994, « The effects of public Infrastructure and R&D Capital on the cost structure and performance of U.S Manufacturing industries», *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 76, n°1, pp. 22-35.

Nazmi N., Ramirez M.D., 1997, « Public and private investment and economic growth in Mexico», *Contemporary Economic Policy,* n°15.

Nehru V., Dareshwar A., 1994, «New estimates of total factor productivity growth for developing and industrial countries», *Policy Research Working Paper*, n° 1313, International Economic Development, World Bank. Washington D.C.

Njoh A.J., 2000, « Transportation infrastructure and economic development in Sub-Saharan Africa», *Public Works Management and Policy*, Vol. 4, pp. 286-296.

Notteboom T., 2008, «Les relations entre les ports maritimes et l'arrière-pays intermodal dans le cadre des chaînes d'approvisionnement internationales, les défis pour l'Europe», CCRT (OCDE/FIT), *Document de travail*, 2008/10.

OCDE., 2001, «Evaluer les avantages des transports », Actes de la Conférence Européenne des Ministres des Transports, 2001.

OCDE., 2005, « La sureté du transport intermodal de conteneurs », *Paris*, 134 p.

OCDE., 2008, « Investissements en infrastructures de transport : vers plus d'efficacité », *Forum International des Transports*. Centre de Recherche sur les Transports.

Ojo, O.T. Oshikoya (1995), «Determinants of long term growth: some African results», *Journal of African Economies*, Vol. 4, n°. 2, pp. 163-91.

Ford R., Poret P., 1991, « Infrastructure and private sector Productivity », *Working Paper*, OCDE, Paris.

Parrochia D., 2006, «Pour une théorie de la relativité géographique: vers la généralisation du modèle gravitaire», *Revue Européenne de Géographie*, n°337, 23. Mai 2006.

Pedroni P., 1996, «Fully modified OLS for heterogeneous cointegrated panels and the case of purchasing power parity», *Working Paper in Economics*, Indiana University.

Pedroni P., 2004, «Panel cointégration: asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis», *Econometric Theory*, 20(3), pp. 597-625.

Pereira M., Roca-Sagalès O., 2003, «Spillover effects of Public Capital Formation: evidence from the Spanish Regions», *Journal of Urban Economics*, 53, pp. 238-256.

Pereira M., Andraz J.M., 2004, « Public highway spending and state spillovers in the USA », *Applied Economic Letters*, 11, pp. 785-788.

Pereira M., Andraz J.M., 2006, «Public investment in transportation infrastructure and regional asymmetriers in Portugal », *Annals of Regional Science*, 40:803-817.

Pereira M., Roca-Sagalès O., 2007, « Public infrastructure and regional asymetries in Spain », *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, n°3, Octobre 2007.

Perrot A., 1993, «Croissance endogène et infrastructures : une revue des contributions récentes», *Document d'Etude de l'OEST*, n°10195.

Pinnoi N., 1994, « Public infrastructure and private production: measuring relative contribution », *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 23, pp. 127-48.

Plassard F., 1977 «Les autoroutes et le développement régional », Lyon, *Presses Universitaires de Lyon*, 341p.

Plassard F., 1997, « Les effets des infrastructures de transport ; modèles et paradigmes », Dans A. Burmeister et G. Joignaux (eds), Infrastructures de transport et territoires : approche de quelques grands projets. *L'Harmattan*.

Plassard F., 2003, « Transports et territoires », Paris, PREDIT, *La Documentation Française*, pp. 97.

Prager J.C., Thisse J.F., 2009, « Les enjeux géographiques du développement économique », *Agence Française de Développement*, Département de la Recherche.

Prud'homme., Kopp., 2006, « Projets en PPP, contrainte budgétaire et choix des investissements », *Revue d'Economie Politique*, 116 (5), pp. 601-611.

Puga D., 2002, « European region policies in light of recent location theories », *Journal of Economic Geography*, Oxford University Press, Vol. 2 (4), p. 373-406

Pumain D., Saint-Julien T., 1997, « L'analyse spatiale », *Armond Colin*, 1997.

Quinet E., 1988, « Principes d'économie des transports », *Economica*.

Quinet E., 1992, « Infrastructures de transport et croissance », *Economica*.

Ralle P., 1993, « Croissance et dépense publiques : le cas des régions françaises », *Document d'Etude de la CDC*, n° 1993 612/E.

Rapport de la Fondation Abderahim Bouabid FAB., « Le Maroc a-t-il une stratégie de développement économique ? », *Cercle d'Analyses Economiques*, Juin 2010.

Rapport du Ministère de l'équipement et des transports et de l'Agence Marocaine de développement de la logistique 2010, « Stratégie Nationale de développement de la compétitivité logistique au Maroc »,

Rapport de la Banque Mondiale., 2013, « Doing business », *Banque Mondiale*, Octobre 2012.

Raux C., Mercier A., Ovtracht N., 2007, « La pertinence des mesures d'accessibilité gravitaire aux aménités urbaines », *LET Lyon*, SAGEO 2007, pp. 1-19.

Raux C., Mercier A., Ovtracht N., 2008, « Evaluation économique des politiques de transport et indicateurs d'accessibilité spatiale : l'apport des SIG », *Cyber géo*, Systèmes, Modélisation, Géostatistiques, article 435.

Rebelo S., 1991, « Long-run policy analysis and long-run growth », *Journal of Political Economy,* 99 (3), pp. 500-521.

Reilly W., 1931, « The law of retail gravitation », *New York*, W.J. Reilly, Inc.

Ricc L., 1999, « Economic geography and comparative advantage: agglomeration versus specialization », *European Economic Review*, 43, pp. 357-377.

Rietveld P., 1989, « Infrastructure and regional development, a survey of multiregional models», *The Annals of Regional Science*.

Rietveld P., 1994, «Spatial economic Impacts of infrastructure supply», *Transportation Research*, Part A, Vol. 28, n° 4, pp. 329-341.

Rocca Saglès., Sala H., 2010, «Public capital effects and regional spillovers in Spain», *Regional Policy, Economic Growth and Convergence: Lessons from the Spanish Case*, Chap 9, pp. 187-209.

Rogers M., 2003, « A survey of economic growth », *Economic Record*, Vol.79, pp. 112-135.

Romer P., 1994, « The origins of endogenous growth », *Journal of Economic Perspectives*, 8 (1), pp. 3-22.

Romp W., de Hann J., 2005, « Public capital and economic growth: A critical survey », *EIB Papers*, Vol. 10, n° 1, pp. 40-70.

Roy W., 2004, « L'investissement public dans les infrastructures de transport est-il source de croissance endogène? », invited paper at the management and policy Studies Seminar (MAPS) on role of rail Transport in the National Productivity, UIC, Tunis 25-26 Mars.

Salvator D., 2008, « Economie Internationale », *De Boeck*, (Traduction de la 9ème édition américaine par Leloup F. et Hannequart A.), 874p.

Sarafoglou N., Andersson A., Holmberg I., Ohlsson O., 2006, « Spatial infrastructure and productivity in Sweden », *Yugoslav Journal of Operations Research*. 16(2006), n° 1, pp. 67-83.

Savy M., 2007, « Le transport de marchandises », *Editions Eyrolles d'Organisation*, Paris, 371p.

Schaffar A., 2009b, « Croissance et hiérarchie urbaine dans les pays émergents », Thèse de doctorat en sciences économiques, *Université de Toulon-Var*.

Sekkat K., 2004, « Sources of Growth in Morocco an empirical analysis in a regional perspective », *Review of Middle East Economics and* Finance, Vol. 2, n°1, pp. 1-17.

Sims C., 1980, « Macroeconomic and Reality », *Econometrica*, 48, 1-48.

Sims C., 1981, « An autoregressive index model for the US 1948-1975 », chap. Large Scale Macro-Econometric Models, pp. 283-327, *North Holland*, Amsterdam.

Solow R.M., 1956, « A contribution to the theory of economic growth », *Quarterly Journal of Economics*, 70, n°1, pp. 65-94.

Solow R.M., 1994, « Perspectives on growth theory », *Journal of Economic Perspectives* 8: 45-54.

Stock J.H., Watson M.W., 2012, «Introduction to econometrics», *De Boeck*, 3ème edition 2012.

Straub S., 2008, « Infrastructure and growth in developing countries: recent advances and research challenges », *Policy Research Working Paper*, World Bank, Washington DC.

Strum J.J., Jacob J., Groot P., 1995, « Productivity impacts of infrastructure investment in the Netherlands 1853-1913 », *Research Report,* University of Groenigen.

Sutherland D., Araujo S., Egert B., Kozluk T., 2009, «Infrastructure investment: links to growth and the role of public policies », *OECD Economic Department*, Working Paper, n°686.

Trapeano J.P., Lafourcade M., 2000, « Choix de localisation, coûts de transport et asymétries régionales », *Revue Economique*, 51(6), pp. 1453-1476.

Thevenin T., 2002, «Quand l'information géographique se met au service des transports publics urbains : une approche spatio-temporelle appliquée à l'agglomération Bizontine », *Thèse de doctorat en géographie*, Université de Besançon.

Trionfetti F., 1997, « Public expenditure and economic geography», *Annals d'Economie et de Statistique*, 47, pp. 101-120.

Tsoukis C., Miller, N.J., 2003, « Public services and endogenous growth », *Journal of Policy Modeling*, 25:297-305.

Turnovsky S.J., 1996b, « Optimal tax, debt and Expenditure Policies in a growing economy », *Journal of Public Economics*, 60, pp. 21-44.

Turnovsky S.J., 2000b, « Methods of macroeconomic dynamics», *Cambridge*, MA: MIT Press.

Turnovsky S.J., 2004, « The transitional dynamics of fiscal policy: long run capital accumulation and Growth », *J Money, Credit Bank*, 36(5):883-910.

Véganzonès M.J., 2000, « Infrastructures, investissement et croissance : un bilan de dix années de recherches », *Revue d'Economie de Développement*, n°4, pp. 31-44.

Walz U., 1996, « Transport costs, intermediate goods and localized growth», *Regional Science and Urban Economics*, 26, pp. 670-695.

Watson M., 1994, «Vector auto regression and cointegration », *Handbook of Econometrics*, Vol. 4, Chap 47, *Elsevier*, New York.

World Bank., 1994, «World development report 1994 : infrastructure for development », *World Bank*, Washington DC.