

## *Etude comparative de l'impact de l'infrastructure régionale sur la croissance économique en Tunisie*

**Jellali Majida**

**BEN ZINA Naceur**

[Jellali\\_moufida@yahoo.fr](mailto:Jellali_moufida@yahoo.fr)

[nzzinnin@yahoo.fr](mailto:nzzinnin@yahoo.fr)

### Résumé

*Notre papier peut être considéré comme une tentative pour étudier empiriquement les effets d'infrastructure en faisant clairement la distinction de l'infrastructure économique. En particulier, il s'agit d'expliquer l'influence de la composition de l'infrastructure économique sur la croissance économique au cours de la période 1994-2014.*

*Mots clés : infrastructure régionale, croissance économique, Tunisie.*

### 1-Introduction

**« Les dépenses publiques ne sont porteuses de croissance économique que lorsqu'elles sont essentiellement orientées vers le développement des infrastructures, indispensables à l'efficacité des investissements privés »** (Robert Barro, 1990)

Une infrastructure qui fonctionne bien compris, les routes, les télécommunications, l'électricité, les assainissements, ... nécessaires à la croissance rapide. Sans l'un de ces produits économiques, ils souffriront ou la qualité de vie se détériorera. On pourrait donc voir ces activités en tant qu'éléments indisponibles au système économique. Dans cet égard, une infrastructure adéquate et efficace est la condition sine qua non pour le développement de toute économie car elle est essentielle en raison de son impact sur l'efficacité et la croissance des autres activités économiques, et à son tour, sur le bien-être.

Transport, télécommunication, énergie, eau, ... sont devenus partie intégrante de l'existence humaine. Il est difficile d'imaginer un monde sans ces installations. Ce sont essentiels à la vie de famille ainsi que pour l'activité économique. L'infrastructure joue un rôle crucial dans la

promotion de la croissance économique par une contribution significative en augmentant la productivité des facteurs de terre, le travail et le capital et contribue à la réduction des disparités, la pauvreté et les imperfections dans un pays. Ainsi, les infrastructures publiques constituent un instrument pour financer à la fois des objectifs de croissance et de redistribution équitable. Il s'agit d'une condition préalable importante pour le développement économique et social.

Dans ce contexte et pour nombreux pays développés, la recherche qui se concentre sur la répartition spatiale des services et /ou des infrastructures gouvernementales est commune. Ce n'est pas toujours le cas pour les économies en développement. Un exemple de notre pays est la Tunisie, où l'allocation régionale des infrastructures a souvent fait partie du débat politique.

En Tunisie, les disparités régionales entre les zones rurales et les zones urbaines ont été perçues comme une grande injustice. Par le biais de la répartition des investissements publics, ces régions rurales comblent leur déficit en matière d'infrastructure de base. Les principales régions qui ne reçoivent pas une part équitable de la croissance économique du pays, par rapport aux régions côtières qui sont fortement urbanisées, sont les régions de l'ouest à prédominance rurale. Leur jeunesse migre souvent vers les villes pour chercher du travail et améliorer leurs conditions de vie.

Au cours des cinq décennies précédentes, divers programmes et projets gouvernementaux ont été mis en œuvre dans ces régions, en particulier dans le domaine de l'éducation et de la santé. Mais les efforts du gouvernement dans ces régions de l'ouest étaient peu à être faits pour le développement des activités économiques non agricoles modernes.

**« Les zones côtières sont équipées d'infrastructures portuaires et maritimes et de la situation géographique favorable qui favorise la localisation des entreprises sur lesquelles les entreprises étrangères cherchent à minimiser leurs coûts de transport. »** (HelaHermassi ;2013). Ainsi les régions à l'insuffisance d'infrastructure ont généralement plus faible revenu par habitant, proportion plus importante de secteur primaire ,et plus petite densité de populations et des entreprises .Par contre les régions coutières à niveau de l'infrastructure de base haut ont généralement une hausse de revenu par habitant , une proportion plus élevé de secteur de l'industrie ,de services et plus la densité de population . **« La solution n'est pas dans l'octroi d'incitations fiscales et financières ; il est plutôt essentiel d'améliorer la qualité de vie, l'accès aux services de base, et la connectivité des régions de l'intérieur »** (Banque Mondiale 2014).

Cette étude établit l'impact l'infrastructure publique à la croissance économique pour les sept régions de la Tunisie qui sont : régions de Grand Tunisie, Nord Est, Nord Ouest, Centre Est, Centre Ouest, Sud Est et Sud Ouest.

## 2. Infrastructure et croissance économique

Les infrastructures représentent les installations matérielles (métro, pond, canaux, aéroports, aménagement hydraulique) et informatiques, les réseaux, les services et les biens matériels dont la perturbation ou les destructions auraient des sérieux conséquences sur la santé, la sécurité ou le bien être économique des agents ou pour le fonctionnement du gouvernement. (Galland, J. P, 2010)

En commence par les travaux d'Aschauer (1989), Munnell (1990 a, 1990 b), une littérature théorique et empirique vaste à été concerné par les effets du développement de l'infrastructure sur la croissance des revenu , a productivité et de bien -être.

### 2.1. Les approches théoriques

Sur le plan théorique, les courants keynésiens et classiques s'opposent. Pour les classiques l'interventionnisme de l'Etat est une source de déséquilibre de marché dues aux effets d'évictions liés à l'alourdissement de la dette publique et la charge d'intérêt tandis que pour les keynésiens, l'Etat doit jouer un rôle clé dans le processus de croissance économique à travers les dépenses

publiques. Ainsi, lorsque le revenu national baisse et que les dépenses privées diminuent, l'Etat doit soutenir l'économie en effectuant des dépenses supplémentaires. Ces dépenses supplémentaires vont soutenir la demande effective qui influe à son tour sur le niveau de la production et par voie de conséquence l'emploi. C'est ce principe du multiplicateur qui est au cœur du courant keynésien. Toutefois, en situation de surchauffe de l'économie, lorsque le revenu national augmente et que les prix montent de manière excessive ou que l'investissement dépasse les possibilités d'épargne, l'Etat a contrario doit réduire la pression en limitant les dépenses

En marge de ces études théoriques, la question des infrastructures publiques a fait l'objet de nombreuses empiriques.

### 2.2. Les approches empiriques

La littérature empirique qui a suivi a porté sur l'impact de l'infrastructure sur le taux de production et la productivité globale et la croissance, avec nombreux auteurs ont estimé l'élasticité du PIB par rapport l'infrastructure.

Les études empiriques de la relation entre les infrastructures publiques et la croissance peuvent être regroupées en quatre catégories.

Une première catégorie trouve une relation de causalité à double sens [Cheng et Wei (1997) ; Ouattara (2007)], une causalité unidirectionnelle de la croissance vers l'infrastructure [Ghali (2000) ; Islam (2001) ; Aregbeyen (2008) ; Chimobi (2009), Tang (2010)]. Une deuxième catégorie constate des relations de long terme et de court terme entre l'infrastructure et la croissance économique [Ram (1986) ; Aschauer (1989) ; Morley et perdikis (2000) ; Ashipala et Haimbodi (2003) ; Kacou (2004), Ben Hassad (2006)]. Une troisième catégorie soutient que les dépenses publiques ne contribuent pas à la croissance [Hulten et Schwab (1991), Deverajan, Swaroop et Zou, (1996);Prichett, (1996)Kormendi et Meguire (1985) ; Easterly et Rebelo (1993);Agell, Lindh et Ohlsson (1997) ; Abizadeh et yousefi (1998)]. Enfin une quatrième catégorie constate que l'influence des l'infrastructure sur la croissance économique dépend de la composition des dépenses publiques [Landau (1983) ; Romer (1986 ,1990) ; Barro (1990) ; Barro et Sala-imartin (1992,1995) ; Levine et Renelt (1992) ; Easterly et Rebelo (1993)

; Devarajan et al. (1996) ; Tanzi et zee (1997) ; Kneller, Bleaney et Gemmell (1999);Knight et al (1999) ; Fan, Zhang L. et Zhang X. (2002);Wagstaff (2002) ; Mansouri (2003) ; Calderón et Servén (2003) ; Savage Schlotzman et Wimmer (2006);Nabukpo (2007) ; Afonso et Furceri (2010) ; Chakraborty et Nandi (2011) ; Canning (1999);Zheng et al. (2013).Calderón, Moral-Benito et Servén (2014)].

Les économies du développement ont examiné l'infrastructure physique d'être une condition préalable à le développement économique et sociale, où les infrastructures physiques, en générale, se compose de deux parties : l'infrastructure économique tels que les télécommunications, les routes, l'irrigation et électricité; et l'infrastructure sociale tels que l'approvisionnement en eau, les hôpitaux et les installations scolaires (Murphy, Shleifer, Vishny et 1989). Nous propose dans ce papier de décomposer l'infrastructure physique économique. Nous choisissons deux types d'infrastructure économiques (les infrastructures agricole, et les infrastructures de transports et des télécommunications)

#### *2.2.1. Infrastructure agricole : système d'irrigation et route rurale*

Nous commençons par les routes rurales qui ont des impacts sur l'activité économique des ménages travers trois mécanismes. D'abord, par l'accessibilité du différent marché. Ensuite la baisse des couts de transport des inputs et des outputs. Dans leurs modèle d'équilibre général sur la Zambie, Lofgren, Thurlow et Robinson (2004) simulent une augmentation de 10%, d'une part, de route agricole (bénéfique à la production agricole), d'autre part, de route pavé (bénéfique plutôt aux autres secteurs). Enfin, ces routes facilitent l'accès à la santé, éducation, et l'emploi. Mu et van de Walle (2007) ont montré que l'amélioration des routes rurales au Vietnam permet d'augmenter l'opportunité d'avoir un emploi de 11% dans le cas des travailleurs non qualifiés. Khandker et al. (2009) montrent que l'amélioration des routes rurales dans différents régions du Bangladesh permet, d'une part, d'augmenter la scolarisation de 20% des garçons et de 14% des filles.

Plusieurs études ont examiné les effets de l'amélioration de la qualité des terres à travers l'irrigation sur la réduction de la pauvreté.

Balisacanet Pernia's (2002) ont montré que en Indonésie une augmentation de 1% de la superficie totale des terres agricoles irriguées permet d'augmenter entre 0,23 à 0,31% le revenu moyenne de la population pauvre. Ce résultat a été confirmé par l'étude de Bhattarai et Narayanamoorthy (2003), en effet, les auteurs estiment que dans 14 États en Inde une augmentation de 1% de la superficie totale des terres agricoles irriguées permet de baisser la pauvreté de 0,37%. De plus, Bhattarai et Narayanamoorthy (2003) constatent que dans les régions rurales une augmentation de 1% de surface irriguées entraîne une augmentation de 0,21% de la consommation moyenne mensuelle.

Les routes rurales et les systèmes d'irrigations peuvent contribueraussi à la réduction la pauvreté. (Khandker et al. (2009) Fan, Zhang L. et Zhang X. (2002).

En Tunisie et à cause de rareté de ressources naturelles et pour améliorer la productivité agricole il fautse doter avant tout des infrastructures agricoles, tels que, des routes rurales, de système d'irrigation, etc.

#### *2.2.2. Infrastructure de transport et infrastructure de télécommunication*

En commence par l'infrastructure économique et plus précisément les infrastructures de transport ont été les catégories d'infrastructure hautement recherché par rapport à la croissance économique. La recherche est effectué par Stephan (2001) pour les régions allemandes et françaises ;Cadot et al (1999) pour les régions françaises ; pour les Etas-Unis ,Montolio Sole-Olle (2009) ;Cantos et al (2005) pour les provincesesponiles ;M.BAYOUDH (2012) pour les régions Tunisienne ;Zheng et al. (2013) pour les provinces chinoises, qui ont trouvé une relation positive entre la croissance. Dans même contexte, Aschauer (1998) confirme que l'infrastructure publique est la base de qualité de vie, par une bonnes routes réduire le nombre d'accidents et d'accroitre la sécurité du public.

Un examen rapide de littérature révéle plusieurs mécanismes démontrant comment l'infrastructure de télécommunication soutient la croissance économique. Tout d'abord, cette catégorie d'infrastructure peut être une entré directe dans la processus de production .Un certain nombre d'études transversales sur les infrastructures appartiennent à ce groupe par exemple yilmaz et

al(2001).Deuxièmement, cette catégorie d'infrastructure peut augmenter la productivité des autres facteurs de production .Saunders et al (1994) passe en revue les études empirique antérieures et indique les services de télécommunication de haute qualité sont en mesure de stimuler la croissance dans d'autres secteurs grâce à des couts de transaction plus faibles ,des marché intégrés plus grands ,une meilleures information sur la marché plus rapide et diffusion de l'information .Troisièmement, l'infrastructure de télécommunication peut attirer des ressources provenant de régions en dehors ,servant de catalyseur pour la croissance économique régionale (Mody 1997,Sun et al 2002).

Ces différents types d'infrastructure sont utilisés dans le processus de production de, pratiquement, tous les secteurs économiques ;Calderón et Servén (2003) montrent que les trois types d'infrastructure (télécommunication, transport et les réseaux d'électricité) contribuent à l'augmentation de la production en Amérique latin.

### 3. Modélisation et estimation

#### 3.1. Etude descriptive : paramètres et figures

		GT	NE	NO	CE	CO	SE	SO
<b>LP</b>	<i>Mo</i>	429	388	1406	518	121	30	31
	<i>yen</i>	3.64	0.42	.671	5.3	3.6	28	15
		7.55	7.40	6.70	7.88	6.3	7.1	7.4
		8.85	8.20	7.71	8.97	7.6	8.4	8.4
<b>R</b>	<i>Mo</i>	193	283	3093	368	200	24	16
	<i>yen</i>	8	3		6	1	70	58
		7.11	7.88	7.92	8.06	7.0	7.7	7.2
		7.84	8.00	8.14	8.38	7.7	7.9	7.6
<b>D</b>	<i>Mo</i>	75.6	53.6	41.8	64.1	34.	44.	47.
	<i>yen</i>	7	6	7	0	64	65	70
		11	4.6	2.1	6.2	1.5	4.3	3.1
		138	124.	99.3	134	93.	92.	99
<b>IR</b>	<i>Mo</i>	239	439	8470	117	171	31	98
	<i>yen</i>	69	24	4	35	11	39	96
		9.92	10.6	11.1	9.21	9.4	10.	9.0
		10.1	10.7	11.4	9.56	13.	10.	9.3
<b>PR</b>	<i>Mo</i>	481	413	3198	352	299	92	75
	<i>yen</i>	4	20		3	8	8	0
		8.38	10.4	7.86	7.95	7.7	6.1	6.9
		8.59	10.7	8.23	8.25	8.2	7.5	7.1

<b>TC</b>	<i>Mo</i>	14.9	14.2	17.4	11.3	20.	16.	11
<b>H</b>	<i>yen</i>	5	8	1	6	90	95	34
		14.9	14.2	17.4	11.3	20.	16.	19.
		5	8	1	6	90	95	27
		12.3	8.9	14.2	9	16	13.	14.
					22.5	4	5	
<b>IP</b>	<i>Mo</i>	22.7	30.8	32.4	22.5	43.	38.	39.
	<i>yen</i>					37	79	90
		11.6	20.9	21.9	13.6	31.	24	26.
		4				1		3
		12.3	36.8	37.9	28.7	49.	46.	47.
		7				9	8	9
<b>N</b>	<i>Mo</i>	160	620	4268	110	358	34	20
		530	73	4	820	85	89	44
<b>EP</b>	<i>yen</i>					3	9	
		14.9	10.5	10.3	11.2	8.1	10.	9.6
			9	3	9	6	12	2
		27.8	11.3	10.8	11.9	10.	10.	10.
			8	8	8	78	73	12

RR : Route revêtues ; DT: densité téléphonique ;  
PR : Piste Rurale ; I : Irrigation ; TC : taux de chômage ; TM : taux de mortalité ; TAN : taux d'analphabétisme ; IP : indice de pauvreté.

Le diagnostic de ce tableau montre une grande différence entre elles pour certaines variables, telles que LBIP ; RR, DT, TX CH, ANH, NB-EPB, et IP. Ce qui montre une large discrimination entre les diverses régions exprimées dans ce cadre de recherche.

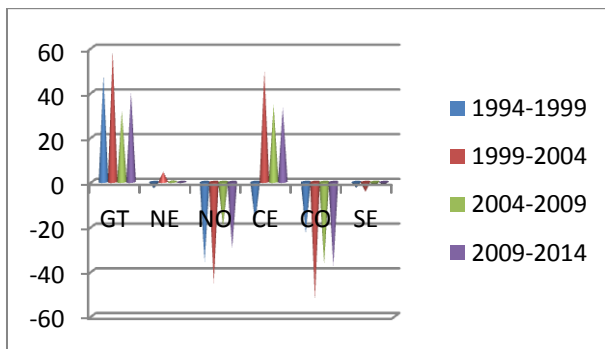
En s'appuyant sur les valeurs des variables nombre des entreprises (NE), on constate qu'elles illustrent une grande déférence entre les régions de notre échantillon.

Pour toutes les zones, nous notons que le variable réseau routière (RR) présente une forte disparité comme d'exemple la zone une GTa un minimum de 11 et un maximum de 83 pour, aussi SO a un minimum de 3.1 et un maximum de 99.

On résume que le faible degré de l'infrastructure de base dans les régions de l'ouest a affaibli et donc découragé l'attractivité de l'investissement privé dans ces régions.

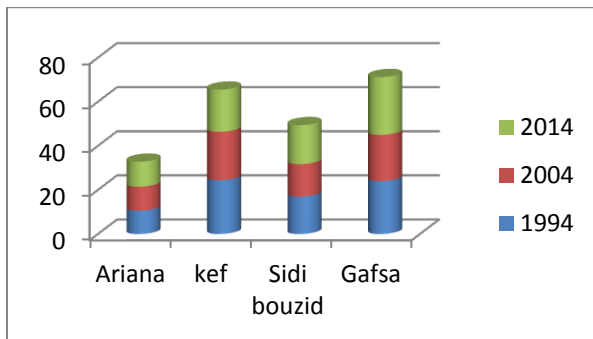
Les inégalités en d'infrastructure causées par un modèle de développement économique dépourvu qui engendre plusieurs conséquences comme la migration interrégionale, taux de chômage...

### Migration inter gouvernorat selon le district en 1000 individus



	(0.31 5)	4 (0.00 34)	77 (0.01 8)	2 (0.01 )	(0.00 0)	(0.02 8)	(0.00 0)
<b>AN A</b>	0.98 23 (0.00 0)	- 0.955 (0.00 0)	- 0.93 0 (0.00 0)	- 0.99 0 (0.00 0)	- 0.90 8 (0.00 0)	- 0.98 7 (0.00 0)	- 0.93 9 (0.00 0)
<b>NE</b>	0.94 9 (0.00 0)	0.918 0 (0.00 0)	0.95 2 (0.00 0)	0.94 1 (0.00 0)	0.01 5 (0.94 7)	0.96 4 (0.00 0)	0.93 7 (0.00 0)
<b>IP</b>	-0.89 (0.00 0)	- 0.818 (0.00 0)	- 0.65 3 (0.00 1)	-0.92 (0.00 0)	-0.88 (0.00 )	- 0.91 7 (0.00 0)	- 0.92 7 (0.00 0)

### Taux de chômage



### 3.2. Teste d'auto-corrélation

**Tableau : corrélation avec le produit intérieur Brut (PIB)**

	GT	NE	NO	CE	CO	SE	SO
<b>RR</b>	0.96 72 (0.00 0)	0.933 5 (0.00 0)	0.96 97 (0.00 0)	0.98 0 (0.00 0)	0.69 4 (0.00 0)	0.93 0 (0.00 0)	0.93 6 (0.00 0)
<b>DT</b>	0.91 33 (0.00 0)	0.841 4 (0.00 0)	0.93 6 (0.00 0)	0.95 5 (0.00 0)	0.96 1 (0.00 0)	0.96 4 (0.00 0)	0.92 6 (0.00 0)
<b>IR</b>	- 0.83 39 (0.00 0)	- 0.382 1 (0.08 7)	- 0.38 5 (0.08 4)	0.86 2 (0.00 0)	0.89 9 (0.00 0)	0.60 6 (0.00 3)	0.85 5 (0.00 0)
<b>PR</b>	0.96 48 (0.00 0)	0.961 (0.00 0)	0.94 8 (0.00 0)	0.92 2 (0.00 0)	0.96 3 (0.00 0)	0.87 2 (0.00 0)	0.93 3 (0.00 0)
<b>T M</b>	- 0.33 0 (0.14 3)	- 0.119 (0.60 4)	0.19 9 (0.38 5)	0.41 4 (0.06 1)	- 0.84 7 (0.00 0)	- 0.88 5 (0.00 0)	- 0.70 5 (0.00 0)
<b>CH</b>	0.23 0	- 0.608	- 0.50	- 0.51	0.79 2	0.47 8	0.76 6

### 3.3-Régression par MCO

L'institut national de la statistique est une base de données dans le présent travail. Il fournit plusieurs informations statistiques dans un contexte régional sur les Rapport annuel sur les indicateurs d'infrastructures, la structure démographique, la répartition des populations actives occupée (emploi) et non occupée (chômage).

Les données utilisés pour l'estimation du modèle concernant la période 1994-2014 pour les 7 régions de la Tunisie qui sont GT ; NO ; NE ; CE ; CO ; SE et SO. La modèle est le suivant :

$$PIB_{it} = \beta_0 + (\beta_1 RR_t + \beta_2 DT_t) + (\beta_3 IR_t + \beta_4 PR_t) + \beta_5 TCH_t + \beta_6 TM_t + \beta_7 IP_t + \beta_8 NE_t$$

RR : Route revêtues ; DT: densité téléphonique ; PR : Piste Rurale ; I : Irrigation ; TC : taux de chômage ; TM : taux de mortalité ; TAN : taux d'analphabétisme ; IP : indice de pauvreté.

#### a. Construction des variables

Nous propose dans ce papier l'estimation par la méthode de MCO pour le cas de la Tunisie afin de vérifier le rôle d'infrastructure publique à la croissance économique.

La littérature empirique examine l'impact d'infrastructure à la croissance économique. Nous utilisons la méthode de composition des infrastructures économique en infrastructure agricole et infrastructure de transport et télécommunication.

Le tableau suivant résume l'ensemble des variables :

Variable	Définition
<u>V.endogène:</u>	
LPIB	logarithme naturel du taux du total du PIB réel par habitant : Traditionnellement, le PIB par tête a été considéré comme un indicateur utile pour faire des comparaisons internationales. Toutefois, il sert aussi à approximer la capacité productive d'une région. Faute de disponibilités de données sur le PIB régional, nous l'approximons selon la part de chaque région dans la consommation d'électricité à haute et moyenne tension. (zidifaycel 2013 ; Lassaad JEBALI 2012)(Kilo wat)
<u>v. exogène :</u> Inf agricole <b>PR : piste Rurale</b>	La longueur de routes rurale exprimée en nombre de kilomètres des infrastructures routières : Fan et al 2004 ; Khandker, Bakht et Koolwal (2006)
<b>I :</b> <b>Irrigation</b>	
2-inf de TT <b>IR:</b>	Terres irriguée (Unité : Ha) : NAGARAJ R et al 1999 Fan el al (1999), Craig, B. et al 1997 ; Fan et al 2002 ; L'infrastructure routière logarithme naturel de La longueur de routes habillées est exprimée en nombre de kilomètres des infrastructures routières : (nombre de km pour 1 000 km2). (D.Canning (1999); NAGARAJ R et al 1999
<b>IT:</b>	D.Canning et E.Bennathan (2000) ; D.Canning Peter Pedron (2004);Fan et al 2004 ; Fan et al (2005); Fan et Zhang(2004) ; Seethepalli, Bramati, Veredas (2008), Seethepalli et autres (2007) et Straub (2008) ; Pravakar et al 2010 R Mraih, R Anis 2013; Zheng et al. 2013 ; Guney et al ,2014 )
<b>TCh</b>	Infrastructures de télécommunications logarithme

<b>TM</b>	naturel de la somme du nombre de téléphones (mobile et fixe) de deux villes : Densité téléphonique pour 100 habitants (fixe + mobile)
<b>TAN</b>	Martin ,1999 ;Fan at al (2002) ; Seethepalli, Bramati, D.Canning Peter Pedron (2004) ;Veredas (2008), Seethepalli et autres (2007) et Straub (2008) ; Pravakar et al 2010 Zheng et al. 2013 ; Guney et al ,2014
<b>NB EI</b>	les chiffres de chômage mesurent le nombre de personne en enquête de travail et expriment la capacité de chaque gouvernorat pour générer des flux de personne vers les autres gouvernorats. (RMraih, R Anis 2013)
	taux de mortalité : NAGARAJ R et al 1999
	Taux d'analphabétisme (en % du groupe d'âge): NAGARAJ R et al 1999
	L'ensemble des entreprises dans chaque région : R Mraih, R Anis 2013

### b. Interprétations

Le résultat de l'estimation affiche dans le tableau suivant.

	GT	NE	CE	CO	SE	NO	SO
C on st	7.76 (0.58)	- 1.30 (0.95)	-4.38 (0.46)	10.59 (0.02)	-.49 (0.92)	- 6.62 (0.80)	- .089 (0.99)
R R	.111 (0.74)	<u>3.56</u> ( <u>0.04</u> )**	<u>1.29</u> ( <u>0.01</u> )**	= <u>.174</u> ( <u>0.03</u> )*	.639(0 .39)**	2.55 (0.14)	- .123 (0.91)
D T	- .000 (0.43)	.003 (0.27)	-0.000 (0.59)	<u>.006</u> ( <u>0.06</u> )*	= <u>.004</u> ( <u>0.001</u> )*	.006 (0.12)	- .002 (0.50)
IR	- .858 (0.18)	= <u>3.06</u> ( <u>0.09</u> )*	-.06 (0.75)	.057( 0.13)	<u>.229</u> ( <u>0.003</u> )*	.166 (0.70)	.264 (0.55)
P R	1.27 (0.56)	<u>3.5</u> ( <u>0.01</u> )**	.413 (0.20)	.028( 0.95)	= <u>.215</u> ( <u>0.004</u> )*	- .943 (0.61)	1.08 (0.21)
T M	- .000 (0.99)	.05 (0.31)	- .025 (0.17)	- .053 (0.29)	- .014 (0.35)	- .019 (0.54)	- .030 (0.57)

C	-	.010	.013(	=	.002(0	.010	.008
H	.012	(0.0	0.03)	=	.28)	(0.4	(0.6
	(0.4	4)**	**	=	0.06)*	5)	7)
A	-.07	2.0	039(	=	=	-	-
N	(0.0	(0.0	0.00)	=	.073(0	.035	.034
A	03)	3)**	***	=	.00)**	(0.4	(0.2
	***			=		6)	3)
EI	-	2.01	.057(	=	.473(0	-	.063
	.063	(0.0	0.66)	=	.001)*	.044	(0.9
	(0.9	3)**		=	**	(0.9	2)
	1)			=		6)	
IP	-	-	-	=	=	.011	-
	.012	.006	.003(	=	.019(	(0.3	.019
	3	(0.6	0.55)	=	.015(0	3)	(0.3
	(0.2	0)		=	.001)*		5)
	7)			=	**		
R <sup>2</sup>	0.98	0.97	0.99	0.99	0.99	0.96	0.95

\* ; \*\* ; \*\*\* désignent la significativité aux seuils respectif de 10% ; 5 % et 1%

Suite à non disponibilité des données sur le PIB régionale, on fait recours à l'approximation selon la part de chaque gouvernorat dans la consommation de l'électricité. Ceci n'a pas donné des résultats pertinents, donc on peut conclure que le PIB n'est pas un bon variable proxy au niveau régionale.

Apriori, l'idée dominante dans la plupart des approches de développement en Tunisie que les régions côtières (GT ; NE et CE) sont le plus développées en terme de développement d'infrastructure au détruit des régions intérieures (NO ; CO et Sud). « **Près de 56 pourcent de la population et 92 pourcent de toutes les entreprises industrielles se concentrent en Tunisie à une heure de route des trois plus grandes villes tunisiennes : Tunis (la capitale), Sfax et Sousse. Ces trois villes côtières sont le centre de l'activité économique représentant 85 pourcent du PIB du pays** » (TunisiaUrbanizationReview, Banque Mondiale 2014). Mais l'investigation économique qu'on a présentée dans notre modèle économétrique nous renseigne, par contre dit, que l'infrastructure n'affecte pas à la croissance économique dans les deux catégories de régions.

Le non significativité des variable explicative dans la régions de GT peut être interpréter sur deux volets, l'un est temporelle fait appel que les dépenses d'infrastructure à été effectués massivement depuis l'indépendance jusqu'aux 1990. L'autre est politique s'articule autours de l'idée que les activités publiques s'engagent

depuis les années 1990 dans une stratégie de décentralisation où une grande parties des installations en infrastructures sont orientés vers les régions marginalisés.

En outre, le résultat obtenue suite à nos travaux de recherche, on nous montré que l'effet d'infrastructure agricole dans les régions de GT n'est pas très important, même négative pour le variable d'infrastructure d'irrigation IR par une valeur de -.858.

En ce qui concerne le variable de Nombre des entreprises industrialisés ,aussi n'ont pas montrés un effet significative sur la croissance économique .Ce ladu aux efforts fournies par l'Etat en terme d'incitation aux investissement que se manifeste partiellement dans la publication de la loi 72 qui vise à encourager les investisseurs nationale ainsi qu'étrangère de s'installer sur la territoire tunisien. Ces entreprises se profitent de baisse de coûts de main d'œuvre et de l'exonération fiscale, par contre leurs produits sont destinés totalement a l'exportation sur le marché extérieure dont leurs revenu ne sont pas réinvestir sur le marché locale ce que affecte la croissance économique. On constate aussi que d'après notre travail empirique que les variables de taux de mortalité (TM) et de l'indice de pauvreté (IP) n'auront pas d'effet significative sur la croissance peut être du tout d'abords a la non crédibilité des statistiques publié par les institutions tunisien des statistiques sous l'intervention de l'autorité de l'Etat. Ensuite, la stratégie globale établie par l'Etat tunisien ne tient pas compte de la valorisation de capitale Humain (les diplômés de l'enseignement supérieure, taux de scolarisation). Enfin, on peut évoquer un autre facteur explicative très important s'agit dans les flux d'immigration vers les régions côtières ce qui engendre l'apparition des bidonvilles.

Pour les régions de NE et CE l'infrastructure routières à impact positive et significative sur la croissance économique expliquer pat le fait que l'orientation politique de l'Etat vers l'investissement dans l'infrastructure de Transport, peut engendre a moyen terme l'amélioration de la situation économique suit a une orientation logistique des flux de transaction que se soit sur le plan agricole, industriel, touristique. Par contre l'infrastructure de télécommunication n'aucun effet sur la croissance économique selon les résultats obtenus En effet, les réseaux de télécommunication

en Tunisie durant les années 1990 et début années 2000 n'est pas fortement développées suite à l'absence de concurrence et le monopole des opérateurs et faible compétitivité au niveau international.

En ce qui concerne l'infrastructure agricole de ces régions (NE,CE),une telle stratégie d'aménagement et de développement de piste rurale et d'irrigation peut avoir un impact considérable sur la productivité comme la gouvernorat de Nabeul, Sfax(olives) ,zone de cap bon (les arabes fruités)...dans même contexte , les chiffres affichés , nous montre que le niveau de développement Humain (TM ;ANA ; IP ;CH) dans ces régions de NE et de CE est important ce qui évoque l'amélioration de niveau la croissance économique suite à un programme solide d'amélioration de l'infrastructure économique .L'un des déterminants le plus important c'est le développement de l'infrastructure qui incite les entreprises à s'installer dans ces régions ce qui permet avoir un effet positive sur le niveau d'emploi particulièrement des jeunes diplômés .

On passe aux régions intérieures et on commence par les régions de CO (Sidi Bouzid, Kasserine et Kairouan) .Le développement d'infrastructure économique est significative sur la croissance économique, par exemple l'infrastructure de transport à la valeur 0.03 et 0.06 pour l'infrastructure de télécommunication. On peut interpréter géographiquement par le fait que ces gouvernorats trouvent sur un fils de liaison avec des régions de Sud et de Nord ,cela engendre une corrélation économique entre ces deux pôles .Malgré cette corrélation , le niveau de chômage s'aggrave depuis les années 2000, le niveau de pauvreté et le taux d'analphabétisme ,même que le nombre des entreprises reste réduit et modeste cause de la nature agriculture de ces régions.

Pour les régions de SE, l'estimation empirique nous montre la non significativité du variable de réseaux routière (RR) peut être expliqué la plantation géographique subsaharienne de ces gouvernorats ,par exemple le gouvernorat de Tataouine représente 1/3 de superficie qui rende l'investissement plus couteuses .Par contre, les variable concernant l'infrastructure agricole ,piste rurale (PR) et irrigation (IR) , montrent une significativité positive résultant la concentration de l'activité agricole dans de gouvernorats limité

(Gabes,zarzis) à cause de la caractère subsaharienne .

D'après les résultats d'investigation obtenue on constate dans les régions Nord Ouest (NO) et Sud Ouest (SO) que l'infrastructure n'a pas d'impact sur la croissance économique, ce ci expliqué par l'insuffisance de dépense en infrastructure par rapport aux besoins réels de ces régions. Ces dépense dans la plupart des cas ne sont pas destinées à fiancées de nouveaux projets qui permet à la création de la valeur ajouté mais ils sont des dépenses pour - gaspillage

Malgré ces régions (NO et SO) sont riche par des ressources naturelles importantes (Gafsa, Mines) et NO (l'importance de l'agriculture), souffrent d'un niveau de pauvreté et de taux de chômage très élevé a que les revenus provenant de ces ressources ne sont pas réinvestis dans ces régions.

#### Conclusion

Cet article examine empiriquement l'impact de deux types d'infrastructure (infrastructure de télécommunication et de transport, infrastructure d'agricole) sur la croissance économique et disparité des régions en Tunisie. Il se trouve que l'amélioration de l'infrastructure routières augmente la croissance et diminue l'écart entre les régions au déterminant de l'augmentation du l'agglomération industrielle (les entreprises industrielles).

Dans ce contexte et compte tenu des tendances de plus en plus de l'intégration des régions intérieures par l'amélioration des effets des politiques d'infrastructures de transport et de télécommunication et d'infrastructure agricole qui sont capable de générer l'emploi, attirer les entreprises ,faciliter les condition de vie . Enfin, on observe également des preuves que l'investissement nettement plus élevés dans le transport et de la télécommunication a été faite à l'échelle nationale pendant cette période. Mais l'infrastructure mise en cause de la variable comme proxy de la croissance régionale à cause de la consommation familiale et domestique des ménages n'est pas de la consommation des entreprises qui participent à la croissance positivement



## Bibliographie

- ABIZADEH, SOHRAB et YOUSEFI, MAHMOOD [1998], « An Empirical Analysis of South Korea's Economic Development and Public Expenditures Growth », *Journal of Socio-Economics* vol.27, p.687-700.
- AFONSO A. et FURCERI D. [2010], « Government Size, Composition, Volatility and Economic Growth », *European Journal of Political Economy*, Vol. 26, No. 4, pp. 517–532.
- AGELL J. LINDH T. et OHLSSON H. [1997], « Growth and the Public Sector: a Reply », *European Journal of Political Economy*, Vol. 15, p. 359 – 366
- AREGBEYEN, O. [2008], « Cointegration, Causality and Wagner's Law: A Test for Nigeria », *Central Bank of Nigeria Economic and Financial Review*, Vol.44, N°2, p.1-17.
- ARROW K.J. et KURTZ [1970], *Public Investment, the Rate of Return and Optimal Fiscal Policy*, John Hopkins University
- ARROW, K.J. et Li J.E. [1993], « A Note on the Peace Dividend and Real location of Knowledge Skills », in Brauer, J. et Chatter M. jieds, *Economic Issues of Disarmament*, pp . 26- 32, Macmillan, Londres
- ASCHAUER , D. A. (1989). Is public expenditure productive?\* 1. *Journal of Monetary Economics*, 23(2), 177-200.
- ASHIPALA J. et HAIMBODI N. [2003], « The Impact of Public Investment on Economic Growth in Namibia », Working Paper, No. 88, NEPRU;
- BANQUE MONDIALE 2014 :La Révolution Inachevée Créer des opportunités, des emplois de qualité et de la richesse pour tous les Tunisiens
- BARRO R.J. [1990], « Government Spending in a Simple model of Endogenous growth »
- BARRO R.J. [1991], « Economic Growth in a Cross Section of Countries », *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, N°2, p. 407 – 443.
- BARRO R.J. et SALA-I-MARTIN [1992], « Public Finance in Models of Economic Growth », *Review of Economic Studies*, Vol. 59, N° 4, p. 645 – 661
- BEN S. et HASSA M., [2006], « Efficience du Financement des Services Publics et Croissance Economique dans les pays en développement : Analyse en coupe transversale », *Journées Scientifiques du Réseau « Analyse Economique et Développement »*, 37p.
- CHENG S. et WEI T. [1997], « Government Expenditures and Economic Growth in South Korea: A VAR Approach »; *Journal of Economic Development*, Vol.22, N°1, p. 11-24
- CHIMOBİ O.P. [2009], « Government Expenditure and National Income: aCausality Test for Nigeria », *European Journal of Economic and Political Studies*, Vol. 2, N°. 9, p. 1 – 12.
- DEVARAJAN S., SWAROOP V. et HENG-FU [1996], « The Composition of Public Expenditure and Economic Growth », *Journal of Monetary Economics*, Vol. 37, N°2, p. 313 – 344
- Devarajan, S., V. Swaroop, and H. F. Zou, 1996. The Composition of Public Expenditure and Economic Growth. *Journal of Monetary Economics* 37: 313-344.
- EASTERLY W. et REBELO S. [1993], « Fiscal Policy and Economic Growth: An Empirical Investigation », *Journal of Monetary Economics*, Vol.32, p. 417- 458
- EASTERLY W. et REBELO S. [1993], « Fiscal Policy and Economic Growth: An Empirical Investigation », *Journal of Monetary Economics*, Vol.32, p. 417- 458.
- FAN S., ZHANG L. X., et ZHANG X. B. [2002], « Growth, Inequality, and Poverty in Rural China: The Role of Public Investments », *Research Report 125*, International Food Policy Research Institute, Washington, D.C
- GHALI K., [2000], « Export Growth and Economic Growth: The Tunisian experience
- GLLAND.L (2010).Critique de la notion d'infrastructure critique .*Flux*, (3),6-6
- Hulten, C.R., and Schwab, R.M. 1991. Is there too little public capital?, *Infrastructure and Growth*, Conference

- paper, American Enterprise Institute Conference on infrastructure needs
- ISLAM A., M. [2001], « Wagner's Law Revisited: Cointegration and Exogeneity Tests for the USA », *Applied Economics Letters*, Vol.8, N°8, p. 509-515.
  - KACOU [2004], « Dépenses Publiques et Croissance Economique en Côte d'Ivoire : une Analyse de Causalité », *Cellule d'Analyse de Politiques Economiques du CIRES (CAPEC), LPE N° 56*, p.1-4.
  - KNELLER R., BLEANEY M.F. et GEMMEL N. [1999], « Fiscal Policy and Growth: Evidence from OECD Countries », *Journal of Public Economics* Vol.74,N°2, 171-190
  - KNIGHT M., LOAYZA N. et VILLANUEVA D. [1995], « The Peace Dividend: Military Spending Cuts and Economic Growth », *International Monetary Fund Working Papers, Middle Eastern Department*, n° 95-53, mai.
  - LEVINE R. et RENELT D. [1992] , « A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions », *American Economic Review*, Vol. 82,N°4, p. 942-963.
  - M BAYOUDH (2012) :  
thèse « INVESTISSEMENT EN INFRASTRUCTURE PUBLIQUE ET CROISSANCE EN TUNISIE: UNE ANALYSE EN ÉQUILIBRE GÉNÉRAL CALCULABLE
  - M. GuneyCelbis et al“ Public investment and regional policy: the case of Turkey”
  - MANSOURI B. [2003], « Déséquilibres Financiers Publics, Investissement Privé et Croissance Economique au Maroc », *Analyse Economique et Développement*, Agence Universitaire de la Francophonie (AUF)
  - MORLEY B. et PERDIKIS N. [2000], « Trade Liberalisation, Government Expenditure and Economic Growth in Egypt », *Journal of Development Studies*, Vol.36, N° 4, p. 38-43
  - MUNNELL .A. H., & Cook, L. M. (1990b). How does public infrastructure affect regional economic performance? Is there a Shortfall in Public Capital Investment? *Proceedings of a Conference*,
  - MUNNELL A. H. (1990a). Why has productivity growth declined? productivity and public investment. *New England Economic Review*, 30, 3-22.
  - NUBUKPO K. (2007), « Dépenses Publiques et Croissance des pays de l'Union économique et monétaire ouest-africaine », *Afrique Contemporaine*, Vol. 2, No. 222, pp. 223 – 250.
  - OUATTARA W., [2007], « Dépenses Publiques, Corruption et Croissance Économique dans les Pays de l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA) : une Analyse de la Causalité au Sens de Granger. », *Revue d'Intégration Africaine*, Vol.1, N°1, p.139-160
  - Pritchett, L. 1996. “Mind your P's and Q's. *World Bank Policy Research Paper* No. 1660, Washington D.C.: The World Bank
  - RAM R. [1986], « Government Size and Economic Growth: a New Framework and Some Evidence from Cross-Section and Time-series data », *The American Economic Review*, Vol. 76, No. 1, p. 191 – 203.
  - Roller, L-H. et Waverman, L. (2001) “Telecommunications Infrastructure and Economic Development: a Simultaneous Approach” *American Economic Review* 95, pp: 909-923.
  - ROMER P.M. (1986), « Increasing Returns and Long-Run Growth », *Journal of Political Economy*, Vol. 94, n° 5, p. 1002-1037. SAHN D.E. et YOUNGER S. [2002], « Expenditure Incidence in Africa: Microeconomic Evidence », *Fiscal Studies*, Vol. 21, No. 3, p. 329 – 347.
  - ROMER, P. (1990), « Endogenous Technological Change », *Journal of Political Economy*, Vol.98, N°5, p. S71-102.
  - SAVAGE J. S., SCHLOTTMAN A. et WIMMER B. S. [2006], « The Effect of Telecom Competition and Privatization on Productivity and Growth”, *AEI Brookings Joint Center Related Publication 03-30*, American Enterprise Institute and Brookings Institution, Washington DC
  - TANG, CHOR FOON [2010], « An Examination of the Government Spending and Economic Growth Nexus for Malaysia Using the Leveraged Bootstrap Simulation

Approach », Global Economic Review,  
Vol.38, N°2, p.215-227.

- TANZI V. et ZEE H. [1997], « Fiscal policy and long-run growth », IMF Staff Papers, Vol. 44, p. 179 – 209.
- WAGSTAFF A. [2002], « Health Spending and Aid as Escape Routes from the Vicious Circle of Poverty and Health » HNP Discussion Paper, World Bank, Washington, DC
- Zheng et al. (2013): “The Role of Public Infrastructure in China's Regional Inequality and Growth: A Simultaneous Equations Approach”