DEUXIEME PARTIE :

APPROCHE EMPIRIQUE (Cas de Madagascar)

DEUXIEME PARTIE : APPROCHE EMPIRIQUE (Cas de Madagascar)

CHAPITRE I : Analyse descriptive

Jusque là, nous pouvons dire que les dépenses publiques en investissement public est une source importante de croissance, comme l'a précisé MEADE (1952) et plusieurs études théoriques. Face à cette multitude d'études qui ont été menées, il y a lieu de savoir quelle est la contribution du secteur public à la formation du produit global à Madagascar. Pour atteindre cet objectif, il est essentiel pour nous de présenter le contexte économique à Madagascar de 2000 à 2011 et la situation des principaux agrégats liés à notre étude.

SECTION I : Contexte de l'investissement public à Madagascar

L'investissement public est un des principaux instruments de politiques économiques dans presque tous les pays du monde. A court terme, il est utilisé pour augmenter la demande globale et à long et moyen terme, pour la constitution des stocks de capitaux physiques et humains. Par contre, ces rôles sont à peine visibles à Madagascar.
Voyons la situation du PIP à travers le budget que l'Etat y consacre.

1. Un budget d'investissement faible

Bien que le gouvernement accorde une part importante de ces dépenses au PIP, le budget d'investissement est relativement faible, soit environ 400 000 dollars par an, 20 dollars par 1000 habitants, avant la crise de 2009[7]. Et par rapport au PIB, ce montant est l'un des plus faibles au monde. Ce montant suffirait à peine à financer la construction d'une route pavée entre Antananarivo et Fort Dauphin. Récemment, depuis la crise 2009, cette chute s'est encore dégradée, aggravant la situation. Cette faiblesse contribue alors à réduire son efficacité. Le pourcentage des investissements par rapport aux dépenses supérieur à 40 de l'année 2003 à 2008 s'explique par l'existence des financements extérieurs. Ainsi, notre budget est tributaire des aides extérieures.
La part des investissements dans les dépenses de l'Etat de 2002 jusqu' à 2010 est illustrée dans le tableau suivant :

[7] Banque Mondiale, Septembre 2011, Revue des dépenses publiques, p 15 et Cf. Annexe 5

Tableau 2 Part des investissements dans les dépenses (% du total)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
investissement	33,5	42	49,6	48,5	48,1	40,9	41,5	29,6	28,7
Dépenses totales	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Source : Banque Mondiale

2. Dépendance des investissements à l'aide extérieure

Une autre situation de l'investissement à Madagascar est la dépendance de l'extérieur. $^2/_3$ des projets sont financés par les bailleurs de fonds[8], et ces derniers ont même beaucoup influé dans leur sélection, leur gestion voire exécution. Les faibles capacités techniques et humaines de la Direction du Budget favorisent ce comportement des bailleurs. Les principales causes de cette forte dépendance sont le manque de ressources internes, notamment en capital physique, et l'entrée massive des flux financiers provenant de l'étranger.

Mais depuis la crise politique, la distribution de l'aide va vers les ONG et les communautés locales.

Comme il a été dit plus haut que le pays manque de capital. Une récente étude du FMI a montré que ce sont les variations du stock de capital, et non les taux d'investissement qui déterminent la croissance. Quant à la politique d'investissement de l'Etat malgache, une partie du budget d'investissement inclut des dépenses qui ne sont pas en capital. En outre, les dépenses d'entretien sont négligées. Ainsi, les capitaux existants se détériorent rapidement.

3. Mauvaise allocation des investissements publics

Généralement, l'objectif principal des autorités doit être la maximisation de la croissance. Pourtant, le budget n'est pas alloué pour maximiser ses effets sur la croissance économique. Le budget d'investissement s'est aligné suivant les priorités du MAP (infrastructure, développement rural et éducation) et a privilégié les activités conductrices de croissance jusqu'en 2008. Alors qu'à partir du début de la crise, les activités non productives ont pris un essor. Autrement dit, à

[8] Cf. Annexe 4

partir de 2009, les activités se sont concentrées sur la solidarité nationale. Et les projets d'infrastructure notamment routiers ont été substitués à la construction d'hôpitaux, et d'équipements collectifs.

Par ailleurs, la classification du budget par programme ou par objectif est encore absente à Madagascar, ce qui rend difficile l'évaluation des priorités gouvernementales et sectorielles des politiques. Pour pallier cette lacune, on a adopté à partir de 2008 un alignement où les fonctions sont groupées en 8 catégories, présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 Allocation des budgets voté et exécuté (% du budget)

	Budget voté				**Budget exécuté**			
	2008	2009	2010	Moy.	2008	2009	2010	Moy.
Agricult. Pêche, Forêt	12,4	14	11,6	12,7	15,3	14,4	9,1	12,9
Education, santé	20	23	18,9	20,6	16,4	28,7	9,2	18,1
Act. économiques, finances	2,5	3	0,8	2,1	3,5	1,3	0,3	1,7
Appui institutionnel	20,7	14,9	14,1	16,6	21,5	20,6	14,8	19
Equipements collectifs	7,1	3,8	28,4	13,1	4,9	1,2	54,7	20,3
Infrastructure	31,5	35,7	24,9	30,7	33,3	28,8	10,9	24,3
Environnement	3,5	3,2	0,9	2,6	1,6	1,4	0,5	1,2
Autres	2,2	2,5	0,4	1,7	3,4	3,6	0,6	2,5
Total	100	100	100	100	100	100	100	100

Source : Banque Mondiale

Le budget d'investissement que ce soit voté ou exécuté est largement concentré sur la période 2008-2010 dans les domaines infrastructure, domaines sociaux et appui institutionnel. Ces secteurs privilégiés représentaient 83% des investissements engagés. A travers ce tableau, on voit aussi qu'à partir de la crise, le budget en infrastructure a baissé. Ceci est dû au retrait des bailleurs de fonds, principaux financiers de ses projets. La hausse du budget exécuté en équipements collectifs en 2010 s'explique par les constructions de stades, d'hôpitaux et de logements à partir des fonds reçus en majeure partie par la société WISCO.

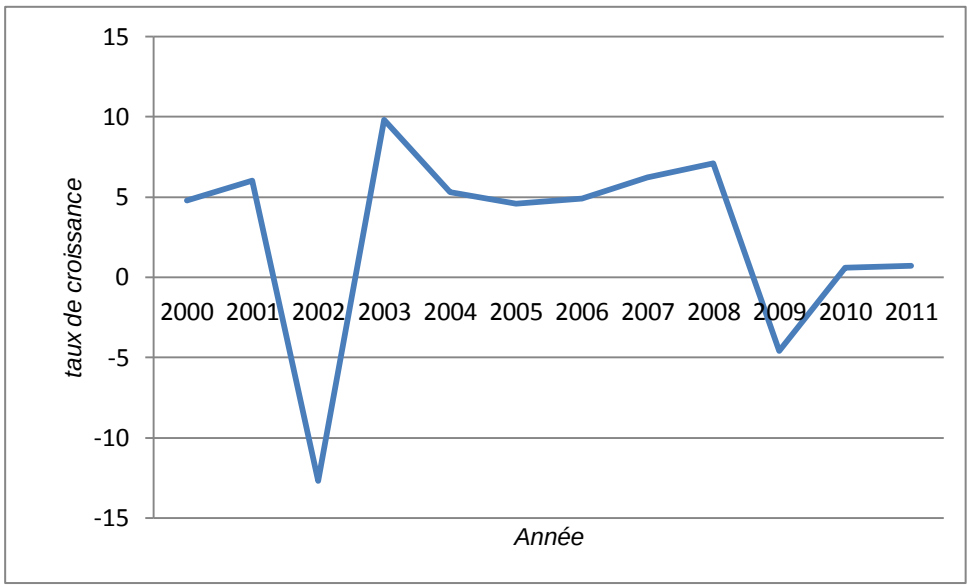
SECTION II : Evolution de la croissance économique à Madagascar

L'activité économique à Madagascar ne connaît pas un rythme de croissance stable, surtout dans les périodes allant de 2000 à 2011. En effet, à des périodes de fortes activités se succèdent des phases de ralentissement économique.

1. Evolution du PIB

Le taux de croissance économique est déterminé par le taux de croissance exprimé en pourcentage du Produit Intérieur Brut d'un pays. L'évolution de ce taux se présente comme suit :

Figure 6 Variation du PIB aux prix constants 1984



Source : Banque Centrale de Madagascar

On voit tout de suite sur cette graphique trois baisses du taux de croissance :

- La première crise, celle de 2002 est la plus dévastatrice parce que le taux a atteint -12,7%. Cette dégradation de la production est apparue à la suite de la crise sociopolitique. Les grèves et les blocages des moyens de communication ont entraîné des arrêts d'activités, d'où un réel déséquilibre économique et une forte baisse de la production. L'impact de la crise s'est avéré très profond pour le secteur des services et des industries, notamment les entreprises de la zone franche. Par ailleurs, les pertes d'emplois et de revenus ont fait chuter la demande intérieure.

Le redressement de l'économie en 2003 a été encouragé par les relations avec les Etats-Unis dans le cadre de l'AGOA et la reprise de la demande. L'accroissement du PIB dépasse celui de la population. En effet, le PIB par habitant était de 7%

- La baisse du taux en 2005 est de faible intensité par rapport à la première. Cette faible expansion de l'activité économique qui fait tomber le taux à 4,6% s'explique par le ralentissement de la demande intérieure et la détérioration des termes de l'échange. Par la suite, une hausse du PIB s'est apparue jusqu'en 2008 pour atteindre les 7,1%. Celle-ci est causée par les effets d'entraînement des investissements miniers.
- Et la troisième crise qui s'ensuit encore jusqu'à maintenant est celle de 2009. L'économie malgache est entrée dans une période de récession due à la crise politique interne persistante. L'économie formelle a été fort frappée par la crise actuelle. De plus, les appuis des bailleurs ont diminué.

Maintenant, on va faire une analyse empirique pour voir s'il y a un lien étroit, comme le disait BARRO, entre PIP et croissance à Madagascar.

***CHAPITRE II** : Programme d'Investissement Public et croissance économique*

Dans l'analyse de ce le lien, on va voir le lien entre dépenses publiques et croissance du PIB à travers la méthode de régression simple. Ensuite, comme l'impact d'un investissement réalisé aujourd'hui ne se constate que dans quelques jours voire quelques années, on va estimer économétriquement par MCO avec retards l'impact du PIP sur la croissance.

***SECTION I :** Dépenses publiques et croissance économique*

Dans la partie théorique, on avait vu qu'il y a un lien étroit entre dépenses gouvernementales et croissance du PIB. On va vérifier dans cette section si cette affirmation est confirmée ou non.

1. Corrélation entre dépenses de l'Etat et PIB à Madagascar

Les données nécessaires au calcul est représenté ci-dessous (en Milliards d'Ar) avec Y équivaut au PIB calculé aux prix courants, G les dépenses gouvernementales votées dans les lois de finances et K représente la FBCF du pays, tous en milliard Ar.

Tableau 4 Données PIB, Dépenses publiques (Milliards Ar)

Année	Y	G
2001	**5969**	**1459,7**
2002	**6008**	**1595,5**
2003	**6779**	**1443,8**
2004	**8156**	**1698,9**
2005	**10092**	**2386,4**
2006	**11815**	**2837,7**
2007	**13760**	**2831**
2008	**16049**	**3391,1**
2009	**18490**	**3830,9**
2010	**18705**	**2643,7**
2011	**21070**	**2769,4**

Source : Perspectives économiques/Banque Mondiale

A l'aide du programme GRETL, les résultats obtenus sont :

VARIABLE	COEFFICIENT	STDERROR	T STAT
const	-1410,33	3264,67	-0,432
G	5,66818	1,27391	4,449

Moyenne de Y= 12444,8

Ecart type de Y = 5519,46

Somme des carrées des résidus = 9,52093e+007

Ecart type de régression = 3252,51

R^2 non ajusté = 0,687474

R^2 ajusté = 0,652749

Degré de liberté= 9

On a l'estimation suivante : $\boldsymbol{Y = -1410,33 + 5,66818\ G}$

Interprétation

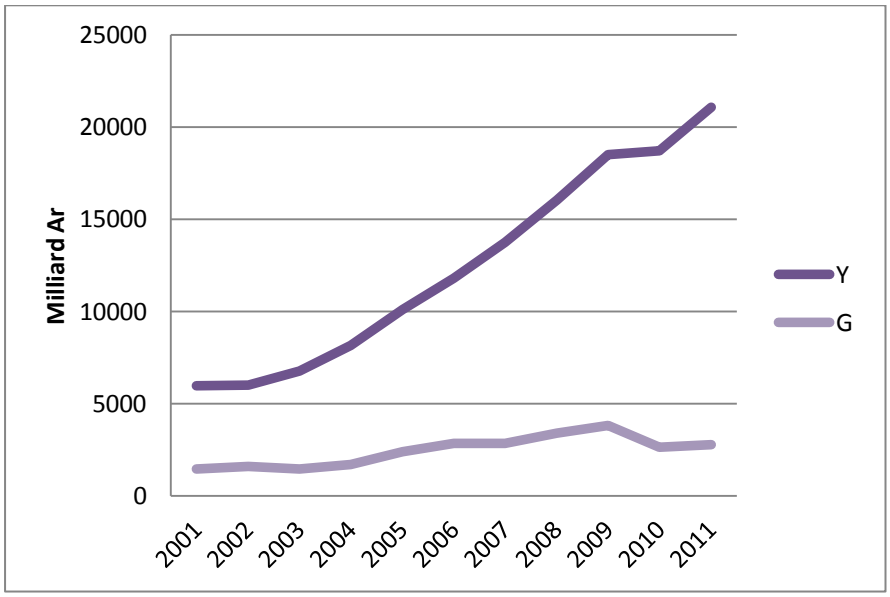
On a obtenu un R^2 ajusté différent du R^2 non ajusté, ce qui implique que le modèle n'est pas stable. En effet, si on augmente les observations, les résultats changent.
Si on teste le modèle, H_0 : le coefficient est nul ; contre H_1 : il est non nul

Dans la table, on a $t_9^{0,05} = 2{,}2622 < t_{cal} = 4{,}449$, alors on refuse H_0, le coefficient ou la pente est significativement différent de 0.

Donc, il y a une relation entre PIB et dépenses publiques. Comme la pente est ici positive, la corrélation entre ces deux variables est positive. Autrement dit, les dépenses gouvernementales réalisées contribuent à accroître le niveau du PIB de Madagascar.

On peut vérifier cette affirmation dans les graphiques suivants :

Figure 7 PIB et Dépenses publiques (2001-2011)



Toutefois, cette estimation présente une limite qu'il ne faut pas négliger. En effet, la corrélation positive est normale parce que le PIB qu'on a pris est en termes nominaux, et prend en compte l'inflation.

Approfondissons notre analyse sur l'impact du PIP sur l'économie malgache. Pour ce faire, on va procéder encore par MCO pour voir le lien entre PIP et PIB du pays.

Dans le modèle précédent, les variables sont exprimées à la même période. Mais en réalité, on constate que la croissance aujourd'hui dépend des investissements réalisés dans le

passé. Sur ce, on va utiliser un modèle à décalages temporels incluant des variables exogènes retardées. L'emploi du modèle à retards échelonnés est nécessaire puisque la variable endogène (PIB) dépend des valeurs prises par la variable exogène (montant des investissements publics) à des époques antérieures.

2. Estimation avec le modèle à retards échelonnés

Dans cette sous section, on va voir de manière plus précise le lien entre PIP et croissance. Pour ce faire, on fera une corrélation entre le PIB de Madagascar aux prix constants 1984 et les dépenses en investissement public. En effet, $y_t = b_0 + a_0 x_t + a_1 x_{t-1} + \cdots + a_h x_{t-h} + \varepsilon_t$ avec y_t : PIB ; x_t : dépenses d'investissement et ε_t : erreur.

Le nombre de retards ou le nombre de décalages *h* est inconnu, le critère de Akaike (AIC) et celui de Schwarz (SC) permettent de le déterminer.
h, appelé nombre de décalages optimal correspond aux minima de ces deux critères.
En effet, *h* minimise :

- la fonction de Akaike donnée par $AIC\ (h) = Ln\left(\frac{SCR_h}{n}\right) + \frac{2h}{n}$

avec SCR : Somme des carrées des résidus, n : nombres d'observations.

- la fonction de Schwarz définie par $SC(h) = Ln\left(\frac{SCR_h}{n}\right) + \frac{hLn\,n}{n}$

Nous disposons des données sur le PIB et le montant d'investissement public de Madagascar de 1984 à 2010.

Tableau 5 PIB et montant des investissements publics en Milliard Ar (1984-2010)

Année	Y	X
1984	339,0	21,8
1985	342,9	20,7
1986	349,6	18,7
1987	353,8	25,1
1988	365,8	25,3
1989	380,7	36,9
1990	392,6	30,5
1991	367,9	20,6
1992	372,2	27,6
1993	380,0	30,3
1994	379,8	21,8
1995	386,3	20,6
1996	394,6	24,5
1997	409,1	23,2
1998	425,2	28,7
1999	445,1	24,8
2000	466,2	24,3
2001	494,1	29,3
2002	431,6	14,4
2003	473,9	32,3
2004	498,8	44,0
2005	521,7	38,2
2006	547,9	47,2
2007	582,1	32,7
2008	623,3	36,9
2009	595,1	14,9

Source : INSTAT

Les résultats de ces deux critères sont consignés dans ce tableau :

Tableau 6 Résultats de la recherche du nombre de retards optimal

Lags	Akaike	Schwarz
0	8,578	8,578
1	8,279	8,327
2	8,148	8,246
3	**8,02**	**8,168**
4	8,054	8,253
5	8,127	8,375
6	8,256	8,554

Nous observons immédiatement que les minima des deux critères sont situés sur la ligne 3, correspondant donc à 3 décalages.

L'estimation du modèle à 3 retards conduit aux résultats suivants :

Model 17: OLS estimates using the 23 observations 1987-2009
Dependent variable: Y

VARIABLE	COEFFICIENT	STDERROR	T STAT
const	123,473	61,5680	2,005
X	2,30350	1,50741	1,528
X_1	2,95742	1,70163	1,738
X_2	2,45932	1,78341	1,379
X_3	3,83221	1,67502	2,288

Moyenne de Y = 447,296
Ecart type de Y = 81, 2108
Somme des carées des résidus = 53899, 2
Ecart type de régression= 54, 7211
R^2 non ajusté = 0,628523
R^2 ajusté = 0,545972
F^* (4, 18) = 7, 61379

Interprétations

On a obtenu un R^2 ajusté différent de R^2 non ajusté, ce qui implique que le modèle n'est pas stable. En effet, si on augmente les observations, les résultats changent. Le nombre de retards pertinent est de 3 : la croissance du pays observée actuellement est fonction des montants d'investissements publics réalisés trois ans passés.

Si on teste globalement le modèle, H_0 : les coefficients sont nuls ; contre H_1 : au moins un des coefficients sont différents de 0.