

L'UNIVERSITÉ, ÉCONOMIE LOCALE ET EXTERNALITÉS : LE CAS DE MAHAJANGA

BEFINOANA Michaël, RANARIJAONA Hery Lisy Tiana

École Doctorale Écosystèmes Naturels (EDEN), Université de Mahajanga.

Contact : mbefi2012@gmail.com

Tél. : +261 (0) 32 05 579 35

Résumé :

Aujourd'hui, l'université dans certaines villes de Madagascar, commence à s'imposer non seulement comme simple prestataire de service, mais aussi comme un acteur qui peut participer au développement urbain. Pour les collectivités territoriales, les retombées économiques des investissements publics méritent d'être précisément définies. Pour les universités elles-mêmes, une étude de leur positionnement régional peut permettre de révéler les points forts. La contribution économique de ces établissements universitaires au développement de leur territoire d'accueil peut être perçue à travers les conséquences directes de l'investissement initial et les effets des dépenses des étudiants, du personnel ou de fonctionnement sur l'environnement. Mais aussi, par la considération de celles-ci comme étant des institutions publiques sources d'externalités. L'objectif de cet article est de s'interroger sur l'impact de la présence de l'Université de Mahajanga sur la fonction économique de consommation à travers les dépenses qu'elle engendre en terme de salaires, de fonctionnement et de transfert aux étudiants d'une part, et les coûts en termes d'externalités de connaissance, sur le développement économique de son territoire d'accueil d'autre part. L'aire géographique d'impact que nous avons retenue se limite aux régions Boeny et Sofia. Par ailleurs, la base de l'étude a consisté en une analyse précise des documents comptables avec le repérage des divers fournisseurs et leur localisation, compte tenu des diverses entités constituant l'Université de Mahajanga (Mahajanga et Mandritsara, entre 2010 et 2014). Concernant l'impact de l'université en termes d'externalité, nous procéderons à des études comparatives de coûts à l'instar de ceux de la formation en aménagement paysager du projet PAGESUPRE dans le cadre de l'implantation d'un jardin botanique au sein de l'Université de Mahajanga.

Mots-clés : Université, économie locale, externalités, impact, analyse.

Abstract

Today, the university in certain cities of Madagascar is beginning to establish itself not only as a simple service provider, but also as an actor who can participate in urban development. For local authorities, the economic benefits of public investment deserve to be precisely defined. For the universities themselves, a study of their regional positioning can reveal the strengths. The economic contribution of these university establishments to the development of their host territory can be seen through the direct consequences of the initial investment and the effects of student, staff and operating expenses on the environment. But also, by considering them as public institutions, that are sources of externalities. The objective of this article is to question the impact of the presence of the University of Mahajanga on the economic function of consumption through the expenses it generates in terms of salaries, operation and transfer to students on the one hand, and the costs in terms of knowledge externalities, on the economic development of its host territory on the other. The geographic impact area we have chosen is limited to the Boeny and Sofia regions. Furthermore, the basis of the study consisted in a precise analysis of the accounting documents with the identification of the various suppliers and their location, taking into account the various entities constituting the

University of Mahajanga (Mahajanga and Mandritsara, between 2010 and 2014). Concerning the impact of the university in terms of externality, we will carry out comparative cost studies like those of the landscaping training of the PAGESUPRE project in the context of the establishment of a botanical garden in within the University of Mahajanga.

Keywords : University, local economy, externalities, impact, analysis

Introduction

L'espace local a toujours été considéré selon Najem (2010, 2012) comme un lieu d'exercice des décisions et des politiques nationales : implantation d'infrastructures administratives, touristiques, industrielles, universitaires, etc. Selon le même auteur, de par le monde, l'université apparaît comme un équipement capable de conduire, au niveau local, des dynamiques urbaines et socioéconomiques et de contribuer à l'amélioration des conditions de vie des habitants. Tel est le cas en Tunisie.

À Madagascar, ces dernières années, les universités Malagasy, notamment l'Université de Mahajanga (UMG), commencent à s'imposer non seulement comme simple prestataire de service, mais aussi comme un acteur qui peut participer au développement urbain. L'Université de Mahajanga actuelle a choisi même comme devise « le moteur de développement » de son pays, une université inclusive, professionnelle et sociale accessible au plus grand nombre d'étudiants. La régionalisation de l'université à Madagascar a commencé au temps de la deuxième république depuis 1977, si auparavant il n'y avait qu'une seule université dans la capitale de Madagascar à Antananarivo. Ceci est en mesure de faire de sa distribution sur le territoire un enjeu important. Six universités publiques existent dans la capitale et ce nombre augmente au fur et à mesure en fonction des moyens que disposent l'état mais aussi la politique de l'état qui gouverne. Aujourd'hui, les

collectivités locales veulent une université qui soit un moteur de développement économique local. L'université est même amenée à venir au secours des zones urbaines en difficulté.

Pour les collectivités territoriales, qui consacrent désormais des sommes importantes à l'enseignement et à la recherche, les retombées économiques des investissements publics méritent d'être précisément définies, comme le souligne Sauvage (1994). Avec la massification de l'enseignement supérieur, la géographie des universités s'est modifiée puisqu'elles doivent à la fois s'adapter à l'évolution quantitative des effectifs et à de nouvelles demandes en matière de formations (Najem, 2012). En ce qui concerne l'Université de Mahajanga, elle a regroupé seulement une centaine d'étudiants en 1977 répartis dans seulement deux institutions (l'Institut d'Odontostomatologie Tropicale de Madagascar ou IOSTM) et la Faculté de Médecine, si actuellement une hausse considérable des étudiants a été constatée, car cette année 2020, 19000 étudiants y ont été recensés, répartis dans treize institutions.

En outre, la contribution économique de ces établissements universitaires au développement de leur territoire d'accueil peut en effet être perçue à deux niveaux : à travers les conséquences directes de l'investissement initial et les effets des dépenses des étudiants, du personnel ou de fonctionnement sur l'environnement. Mais, on peut aussi les considérer comme des institutions publiques

sources d'externalités, en d'autres termes poursuivant tout à la fois des missions d'enseignement supérieur, de formation et de diffusion du savoir qui contribuent à l'accumulation locale de capital humain et des missions de recherche, de création de connaissances nouvelles favorisant le progrès sur le territoire d'accueil [Mille, 2002].

Différentes méthodes ont été développées pour estimer l'impact régional des dépenses de l'Université. Caffrey et Isaacs (1971) ont été les premiers à développer un modèle comptable spécifique pour étudier leur impact sur le revenu et l'emploi régionaux. À côté de ces outils spécifiques, des méthodes plus générales ont été utilisées comme la méthode de la base économique, les modèles input-output et le multiplicateur keynésien (Dion, 1987). La question se pose quel est la contribution économique de l'UMG au développement de son territoire ?

Ainsi, l'objectif de cet article est de s'interroger sur l'impact de la présence de l'Université de Mahajanga sur la fonction économique de consommation à travers les dépenses qu'elle engendre en termes de salaires, de fonctionnement et de transfert aux étudiants d'une part, et les coûts en termes d'externalités de connaissance, sur le développement économique de son territoire d'accueil d'autre part.

Matériels et Méthodes

Description de la zone d'étude

Notre champ d'analyse porte sur l'Université de Mahajanga, plus précisément deux de ses quatre sites, respectivement celui

de la ville de Mahajanga et de Mandritsara ; ceux d'Antsohihy et de Maevatanana étant exclus.

L'aire géographique d'impact que nous avons retenue se limite essentiellement aux régions Boeny et Sofia. En effet, il est apparu naturellement au cours de l'étude que seules ces deux régions disposaient d'infrastructures universitaires, donc de données quantitatives, au cours de la période 2010-2014 sur laquelle nous focaliserons notre étude d'impact économique.

Le campus de l'Université de Mahajanga se trouve dans le fokontany Ambondrona, commune urbaine de Mahajanga, préfecture de Mahajanga I, région Boeny, province de Mahajanga. Le site de l'Unité de Formation et de Recherche en Sciences Sociales (UFRSS) se situe dans la commune d'Antsoha, district Mandritsara, région Sofia au Centre Nord-Ouest de Madagascar.

Positionnement épistémologique

Le domaine auquel se rattache notre travail est celui de l'évaluation des infrastructures publiques. L'évaluation est une démarche plus complexe que l'étude d'impact, puisqu'il s'agit de rapporter un résultat (un impact) à un objectif initial et aux moyens déployés. C'est aussi une démarche plus qualitative, qui intègre diverses formes de mesures (elles-mêmes quantitatives ou qualitatives) en un tout qui est supposé apporter plus que la somme de ses parties. L'expérience dont nous rendons compte ici est, plus modestement, une étude d'impact économique. Mais en présentant un ensemble de mesures quantitatives relatives au pôle universitaire

majungais nous contribuons à former une vision de l'université qui ne saurait être neutre. Il n'est pas concevable de mener une étude d'impact et de rendre compte de ses résultats sans se référer au contexte général du sujet (ici le système universitaire et les fonctions qu'il remplit en principe) et exprimer une certaine approche par les choix méthodologiques qui sont faits. En un mot : l'étude d'impact n'est jamais naïve, elle présuppose une forme d'évaluation.

Selon Denzin et Lincoln (1994), les choix pratiques concernant le déroulement de la recherche dépendent de la question de recherche qui, elle-même, est fortement liée au contexte dans lequel se déroule cette recherche : à savoir, quelles données sont disponibles et quel type d'étude le chercheur peut réaliser dans ce contexte ? Pour répondre à ces questions il convient de s'interroger sur le statut même des données. Ce dernier est déterminé par la vision de la réalité. Celle-ci peut être considérée comme ayant une essence propre donc comme objective et déterminée par des lois naturelles, ou au contraire comme un construit résultant de l'expérience d'acteurs sociaux.

Dans notre cas, les données sont des mesures de la réalité qui est considérée comme objective. Elles existent en tant que telle et précèdent l'intervention du chercheur. La réalité est déterminée par des lois naturelles, des mécanismes immuables, dans le temps et dans l'espace (Hannan et Freeman, 1977). Le passé permet d'expliquer le présent qui lui-même permet de prédire l'avenir. "Dans les mêmes conditions, les mêmes causes entraîneront systématiquement les mêmes effets" (Avenier, 1989, 203).

La nature objective des données nous renvoie ainsi à un statut dit « déterministe ». En effet, Il existe des relations de causes à effets, qui permettent de décomposer la réalité en un ensemble de propositions reliées entre elles par des liens logiques : principe de la logique formelle (Le Moigne, 1990).

Méthodologie de l'étude

Des observations des faits ont été mesurées par des données. Les données utilisées sont "froides" d'après Girin (1986) c'est-à-dire qu'elles constituent des matériaux préexistants dont l'élaboration n'est pas liée à l'investigation en cours. La connaissance s'exprimant en termes de propositions (donc théoriques) mais également en termes pratiques, nous inscrivons notre étude dans le cadre d'une démarche hypothético-inductive.

La littérature empirique sur l'impact économique régional de la formation et de la recherche reste relativement modeste, en dehors de l'Amérique du Nord (dont le système universitaire est relativement différent de celui d'un pays francophone). Notre travail peut, par conséquent, constituer un apport à la réflexion tant théorique qu'empirique dans ce domaine de recherche. Nous nous sommes cependant appuyés sur quelques travaux issus de la recherche internationale. La contribution majeure exploitable a été celle de Martin (1996) qui porte sur les retombées économiques des activités de recherche de l'Université de Montréal. L'auteur conclut sur le rôle irremplaçable de la recherche universitaire comme moteur de l'économie tant au niveau de sa consommation brute (étudiants et personnel inclus) que de sa contribution à l'amélioration du capital humain. Des résultats

similaires ont été soulignés dans le travail de Basle et Le Boulch (1999), dans une étude d'impact régionale portant sur le site économique de la ville de Rennes. Les auteurs parviennent à montrer l'impact majeur de l'enseignement supérieur et de la recherche sur le développement économique rennais. La taille importante de l'Université de Rennes, tant en termes de personnel que d'étudiants, permet en effet de créer ou d'induire plus de 19.000 emplois. Cependant, si l'on en juge par les résultats de Merrien (1994), l'impact de l'université sur le développement économique local reste très difficile à cerner avec précision et demeure en tout cas fortement dépendant de la structure et de la taille des entreprises locales.

Par ailleurs, la base de l'étude a consisté en une analyse précise des documents comptables avec le repérage des divers fournisseurs et leur localisation. Compte tenu des diverses entités constituant l'Université de Mahajanga (Mahajanga et Mandritsara, entre 2010 et 2014), certaines précautions méthodologiques ont dû être prises.

Le problème majeur a consisté, pour les comptabilités simplifiées qui nous ont été transmises par les établissements, à établir des correspondances entre des rubriques comptables. En effet, les comptabilités enregistrent les dépenses par nature mais selon une nomenclature comptable sans rapport direct avec une nomenclature des secteurs d'activités laquelle, seule, permet de traduire ces dépenses en impact sur les différentes branches d'activités économiques. Aucune table de conversion de ce type n'existant, les correspondances ont été établies sur la base des intitulés de comptes, et le cas échéant, de vérifications sur la nature des

achats passés sous telle ou telle rubrique auprès des agents comptables des différents établissements.

Concernant l'impact de l'université en termes d'externalité, nous procéderons à des études comparatives de coûts à l'instar de ceux de la formation en aménagement paysager du projet PAGESUPRE dans le cadre de l'implantation d'un jardin botanique au sein de l'Université de Mahajanga.

Pour mener à bien une telle analyse et vérifier nos hypothèses, deux grandes fonctions de l'université ont été considérées :

- consommateur, employeur et localisateur de dépenses, d'une part ;
- agent économique local source d'externalité qui pourvoit à l'amélioration du « capital humain », à l'attraction et à la création d'entreprises via les transferts de compétences, d'autre part.

Par ailleurs, nous nous sommes servis du logiciel XLSTAT afin d'opérer des tests de corrélation, des tests paramétriques et non paramétriques sur nos échantillons.

Le logiciel XLSTAT nous a permis d'effectuer nos tests d'hypothèses. Les tests d'hypothèses, ou tests d'inférence, ont en effet pour objectif de vérifier l'association de deux variables ou bien l'effet d'une variable indépendante sur une variable dépendante. On nomme « tests paramétriques » les approches reposant sur la comparaison de données métriques (et par suite sur des paramètres connus tels que la moyenne ou l'écart type, par exemple), et « tests non paramétriques » les approches reposant sur des données non métriques (et qui, par suite, peuvent s'affranchir

de conditions de distributions particulières). Les tests non paramétriques étant peu sensibles à la taille de l'échantillon et aux données aberrantes, ils sont utilisés en marketing où les échantillons peuvent parfois être de petite taille (moins de 30 individus) (Carricano, 2010).

L'étude de la fonction économique a été analysée par le biais de tests de corrélation de Pearson et du test de signe de Wilcoxon (test non paramétrique). Les coûts d'externalités, quant à eux, ont été évalués à l'aide du test de t-Student (test paramétrique). Toutefois, bon nombre des méthodes statistiques, notamment les tests de corrélation, de régression, les tests t et l'analyse de variance, supposent que les données suivent une distribution normale ou une distribution gaussienne (Ghasemi & Zahediasl, 2012). Aussi, nous avons également opéré à des

tests de normalité sous le nom de test de Shapiro-Wilk.

Résultats

Données collectées

Les dépenses des universités se décomposent en deux catégories principales : les dépenses de fonctionnement (achats de petit matériel, fournitures diverses...) et les dépenses d'investissement. Ces montants, aisément disponibles, sont exploitables à condition de mettre en place une grille homogène de dépenses qui permette l'agrégation homogène des types de consommation. Il s'avère, en effet essentiel de pouvoir dégager les secteurs économiques et industriels principalement intéressés par la présence universitaire

Tableau 1 : Effectif des étudiants, charges de fonctionnement et d'investissement engagées de 2010 à 2014 (coûts en Ariary)

Libellés	Années					Total	
	2010	2011	2012	2013	2014		
Effectif des étudiants	1 982	3 604	3 826	4 043	5 282	18 737	
Fonctionnement	Charges de personnel	1 091 129 820,96	2 015 831 229,61	2 445 579 707,62	2 713 823 551,13	3 514 333 508,50	11 780 697 817,82
	Achats de biens	363 975 749,03	400 370 533,50	493 501 407,36	635 996 659,40	548 985 668,34	2 442 830 017,63
	Achats de services	826 178 826,64	1 628 536 109,08	2 650 671 033,21	1 926 621 126,30	2 067 547 328,75	9 099 554 423,98
	Transferts subventions	440 602 430,50	513 204 019,50	1 122 690 501,50	1 032 795 692,23	1 957 026 000,00	5 066 318 643,73
Investissements	96 106 404,70	522 694 269,60	284 763 498,60	567 151 040,20	196 535 975,00	1 667 251 188,10	

Source : Nos propres calculs, 2020

La proportion des charges de personnel engagée est mise en évidence lors de la lecture verticale du tableau. En effet, sur la période totale des cinq années considérées, celle-ci accapare 41,33% des charges de fonctionnement. Ces charges sont constituées des salaires, des indemnités, des vacances et des charges sociales. Seules les charges sociales peuvent être considérées comme pouvant être incluses à l'économie nationale, les autres elles sont vouées à être consommées au niveau local.

Les achats de biens ont une proportion de 8,57%, suivi par les transferts et subventions avec 17,77%. Les autres charges de fonctionnement (hors achats de services et charges permanentes), cumulées sont inférieures à 10%. Ces deux premiers types de dépenses rentrent dans le cadre des

consommations locales vues que les fournisseurs se situent majoritairement dans la région Boeny et à Mandritsara, en ce qui concerne l'UFRSS. Quant aux transferts et subventions, ils consistent essentiellement aux bourses des étudiants qui leur permettent en partie, de survenir à leurs besoins quotidiens.

Prises une par une, seule les charges de personnel connaissent une croissance constate ; les autres charges de fonctionnement quant à elles, adoptent un comportement irrégulier (tableau n°1).

Le graphique suivant ne prend en considération que les quatre principaux postes de dépenses de fonctionnement ; en effet, les dépenses dont la proportion est inférieure à 1% peuvent être négligées.

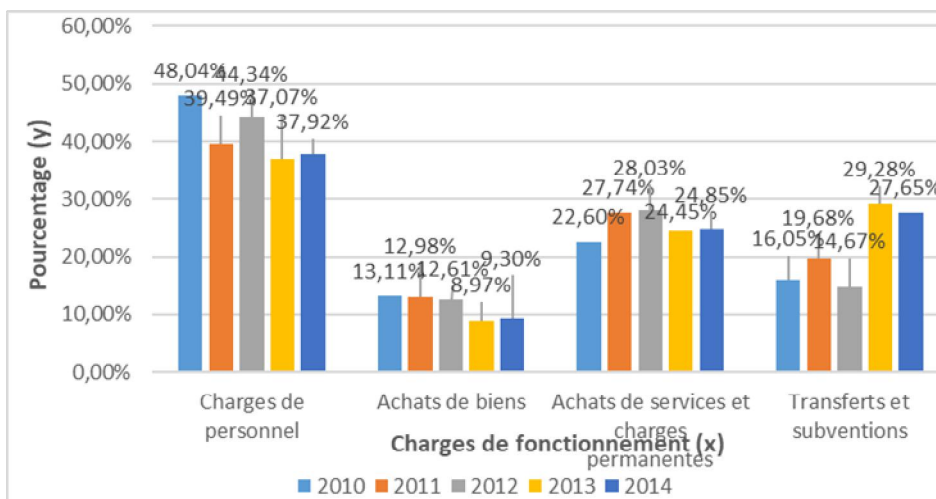


Figure 1 : Proportion annuelle des charges de fonctionnement engagées (2010 – 2014), suivant Tableau 1, 2020

Malgré l'accroissement constant des charges de personnel, le graphique n°1 révèle toutefois que l'évolution de la proportion annuelle de chaque type de charge de fonctionnement ne suit pas une tendance linéaire. A titre d'exemple,

la proportion des charges de personnel progresse en dent de scie.

Les investissements, nous le rappelons, sont de trois sortes à savoir les immobilisations incorporelles, les immobilisations corporelles et

les immobilisations financières. Leur réalisation au cours de la période considérée s'élève à 1.667.251.188,10 Ar.

Résultats des analyses statistiques de XLSTAT

Le test de Pearson suivant nous a permis de mesurer la corrélation entre le montant des charges fonctionnement, d'investissement et l'effectif des étudiants issus du tableau n°1.

Matrice de corrélation (Pearson) :

Variables	Fonctionnement	Investissement	Effectif
Fonctionnement	1	0,159	0,951
Investissement	0,159	1	0,255
Effectif	0,951	0,255	1

Les valeurs en gras sont différentes de 0 à un niveau de signification $\alpha=0,05$.

Le coefficient alpha a une valeur inférieure ou égale à 1, et est généralement considérée comme "acceptable" à partir de 0,7.

Les tests de Shapiro-Wilk contribuent à déterminer si les variables fonctionnement, investissement et effectifs suivent une loi normale. La p-value sera comparée au coefficient alpha.

Test de Shapiro-Wilk (Fonctionnement) :

W	0,963
p-value (bilatérale)	0,828
alpha	0,05

Nous posons les hypothèses suivantes pour le test du fonctionnement :

- H0 : La variable dont provient l'échantillon suit une loi Normale.

- Ha : La variable dont provient l'échantillon ne suit pas une loi Normale.

Test de Shapiro-Wilk (Investissement) :

W	0,914
p-value (bilatérale)	0,494
alpha	0,05

Nous considérons toujours les hypothèses suivantes pour celui des investissements :

- H0 : La variable dont provient l'échantillon suit une loi Normale.
- Ha : La variable dont provient l'échantillon ne suit pas une loi Normale.

Test de Shapiro-Wilk (Effectif) :

W	0,946
p-value (bilatérale)	0,712
alpha	0,05

Pour le test des effectifs, nous conservons également les mêmes hypothèses :

- H0 : La variable dont provient l'échantillon suit une loi Normale.
- Ha : La variable dont provient l'échantillon ne suit pas une loi Normale.

Le test bilatéral de Wilcoxon quant à lui, détermine la distribution des échantillons fonctionnement/investissement, à partir de l'espérance et de la variance. La p-value obtenue est toujours comparée au coefficient alpha.

Test de Wilcoxon des rangs signés / Test bilatéral :

V	15
Espérance	7,500
Variance (V)	13,750
p-value (bilatérale)	0,063
alpha	0,05

Les hypothèses ici posées sont les suivantes :

- H0 : Les deux échantillons suivent la même loi de distribution.
- Ha : Les distributions des deux échantillons sont différentes.

Enfin, le test *t-Student* sert, dans le cadre de cette étude, à confronter la moyenne des investissements de l'Université de Mahajanga à la moyenne de 35.646.132,52 Ar correspondant aux investissements moyens du projet PAGESUPRE ; la p-value étant également confrontée au coefficient alpha obtenu.

Test t pour un échantillon / Test unilatéral à droite :

Intervalle de confiance à 95% autour de la moyenne :

	[138134561,191; +Inf]
Différence	297804105,100
t (Valeur observée)	3,250
t (Valeur critique)	2,132
DDL	4
p-value (unilatérale)	0,016
alpha	0,05

Pour ce dernier test, les hypothèses suivantes sont énoncées :

- H0 : La moyenne est égale à 35.646.132,52
- Ha : La moyenne est supérieure à 35.646.132,52

Discussion

L'impact direct de l'Université de Mahajanga sur l'économie locale repose, d'une part, sur la fonction de consommation des établissements d'enseignement et de recherche, et d'autre part, sur leur capacité à attirer et à fixer une population d'enseignants, de chercheurs, de personnel administratif et

d'étudiants. Cet ensemble de consommations, d'une ampleur significative, est un premier indicateur de l'impact économique direct sur l'économie locale.

Entre 2010 et 2014, nous constatons à travers le graphique 1 que les charges de personnel et les transferts sont en évolution ; cette situation s'explique par le nombre croissant de recrutement d'enseignants et de personnel administratif d'une part, et la perpétuelle évolution du nombre d'étudiants inscrits au sein de l'université d'autre part.

Concernant les coûts d'externalisation de connaissance, à l'instar de la mise en place du JBER, il est à relever que la proportion en valeur relative des investissements d'un tel projet équivaut uniquement à 10,69% des investissements moyens de l'Université de Mahajanga sur les cinq exercices comptables considérés.

L'évaluation de l'impact de la dépense l'Université de Mahajanga sur l'économie du Boeny et de la Sofia aurait mérité un traitement impliquant une double ventilation par secteurs d'activité et par lieu de consommation.

Cette double analyse n'a malheureusement pu être conduite, faute de sources et de statistiques adéquates. Nous avons été notamment confrontés à deux difficultés :

- En premier lieu, la ventilation des dépenses du personnel universitaire en fonction de son lieu géographique de résidence exact aurait nécessité un travail très lourd avec les services administratifs de chacun des établissements. Cette ventilation n'a donc pas été réalisée.

- En second lieu, la ventilation des dépenses par nature ne repose pas sur une nomenclature normalisée par secteurs d'activités. L'impact économique n'a donc pas pu être calculé par branche, mais seulement à un niveau global.

Compte tenu de ces contraintes, nos résultats se présentent par type de consommation et non par secteur d'activité.

L'analyse statistique XLSTAT nous permet par ailleurs de tirer les interprétations suivantes :

- De la matrice de corrélation de Pearson : il s'avère que les dépenses de fonctionnement sont en forte corrélation avec l'effectif des étudiants ; les corrélations « effectif/investissement » et « investissement/fonctionnement » ne sont pas significatives.

- Du test de Shapiro-Wilk (fonctionnement, investissement, effectif) : étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H_0 . La variable dont provient l'échantillon suit une loi Normale.

- Du test de Wilcoxon des rangs signés : étant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H_0 . Les deux échantillons suivent la même loi de distribution.

- Du test *t de Student* pour un échantillon : étant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H_0 , et retenir l'hypothèse alternative H_a . Les investissements annuels moyens de l'Université de Mahajanga

sont supérieurs aux coûts d'investissements d'un jardin botanique.

Concernant l'externalité de la connaissance, les résultats tendent à démontrer que pour une année, le coût d'investissement pour la mise en place d'un jardin botanique est relativement faible par rapport aux coûts que supporterait l'Université de Mahajanga annuellement. Le jardin botanique « Ranjamalala Vololona » (JBER) étant destiné aux étudiants de l'Université de Mahajanga et au public, sa mise en place entre dans le cadre d'une externalisation, vu que l'université ne s'attend à aucune contrepartie pécuniaire de sa part. Les recettes des entrées étant destinées à assurer le fonctionnement du jardin lui-même. Par conséquent, les dépenses engendrées à l'occasion du projet PAGESUPRE doivent être considérées comme des dépenses d'investissement et s'élèvent ainsi à 35.646.132,52 Ar (Ranarijaona, 2019a; 2019b).

L'analyse d'impact en termes de consommation locale et de coûts d'externalités de l'Université de Mahajanga (et des organismes de recherche associés) nous a permis de tirer plusieurs enseignements sur le rôle économique local d'un pôle d'enseignement et de recherche. Mais tout d'abord, sur le plan méthodologique, sont apparues des difficultés de collecte et d'interprétation des sources comptables auxquelles nous ne nous attendions pas. Nous devrions pouvoir améliorer cet aspect du travail, mais certainement au prix d'un effort important et ingrat, qui suppose aussi de solliciter fortement les bonnes volontés du personnel administratif des établissements, voire de dépasser certains cloisonnements entre les différents organismes.

En ce qui concerne le fond, il apparaît tout d'abord que les effets des dépenses du personnel (enseignant et administratif) et surtout des étudiants attirés sur le site forment l'essentiel de l'impact économique immédiat. Il existe une forte corrélation entre l'accroissement de l'effectif des étudiants et l'augmentation des charges de fonctionnement. Le nombre croissant d'étudiants entraîne ainsi une augmentation de la consommation locale. Toutefois, le test de Wilcoxon n'exclue pas que l'évolution des charges de fonctionnement ne suit pas la même loi de distribution que celle des investissements. On observe ensuite des répercussions directes sur le monde de la connaissance via l'amélioration du capital humain, mais aussi selon des modalités assez particulières révélées par l'étude (la moyenne des investissements de l'université est nettement supérieure à celle occasionnée par la mise en place d'un jardin botanique).

Le JBER est devenu un outil pour la pratique des étudiants de l'UMG. Il est reconnu officiellement et commence à avoir sa place dans la ville de Mahajanga. À son état actuel, c'est un projet innovant pour l'Université de Mahajanga et pour Madagascar vu que c'est le troisième jardin de plantes à Madagascar après le Parc Botanique et Zoologique de Tsimbazaza et le Jardin botanique de l'Université d'Antananarivo. Il constitue un véritable exemple de levier d'externalité mais aussi un moteur de développement économique local.

Néanmoins, l'insuffisance de données ne nous permet pas d'étudier l'influence de l'université sur les trajectoires de croissance de l'économie locale à long terme. Nous devons nous en tenir ici à l'évaluation de l'impact

immédiat. Mais, un certain nombre de questions nous viennent malgré tout à l'esprit. Comme, dans l'étude du pôle strasbourgeois de Gagnol et Héraud (2000), nous pouvons nous demander si le peu d'entreprises fortement impliquées avec l'Université de Mahajanga n'est pas représentatif de la structure économique locale à venir, dans le cadre de la nouvelle économie fondée sur le savoir ? L'implantation d'universités financées sur fonds publics n'aurait-elle pas un impact limité sur la croissance économique de long terme ?

En conclusion, la question des effets régionaux ou locaux des dépenses universitaires, que ce soit les dépenses d'investissement lors de la création ou de fonctionnement de l'université elle-même, de son personnel ou de ses étudiants, a donné lieu à d'importants débats. Les auteurs qui ont participé à ces études ont obtenu des résultats très divers en fonction des universités considérées, de la période ou de la méthodologie utilisée. Mais, ils ont souvent négligé l'effet de la connaissance académique sur la croissance économique locale. Toujours selon Mille (2002), c'est probablement parce qu'il s'agit d'un processus de croissance dynamique et qu'il est impossible d'intégrer les effets de long terme de la connaissance académique dans des estimations d'impact économique de court terme que peu d'études d'impact les ont intégrés.

Références bibliographiques

- Avenier, M.-J. (1989). Méthodes de terrain et recherche en management stratégique, *Economies et Sociétés*, 14 : 199-218.

- Baslé, M. et Le Boulch, J.-L. (1999). L'impact économique de l'enseignement supérieur et de la recherche publique sur l'agglomération de Rennes. *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, 1 : 115-134.
- Beta (1993). Impact de L'Université Louis Pasteur sur son environnement économique et social, en particulier en région, Université Louis Pasteur, Strasbourg I.
- Cabinet RASOLOFO (2015). États financiers de l'UMG de 2010 à 2014,
- Caffrey, J. and Isaacs H. H. (1971). *Estimating the impact of a college or university on the local economy*. American Council of Education, Washington D.C.
- Carricano, M., Poujol, F., Bertrandias, L. (2010). Analyse de données avec SPSS, PEARSON Educations, Paris, pp. 44-50.
- Cohen, J. (1998). *Statistical Power Analysis for the behavioral Sciences*. 2nd ed. Lawrence Erlbaum Associates Hilldale, NJ.
- Denzin, N. K. et Lincoln, Y. S. (1994). Entering the Field of Qualitative Research. Eds Norman K. Denzin et Yvonna S. Lincoln. *Handbook of Qualitative Research*, Sage Publications : 1-17.
- Dion, Y. (1987). Le multiplicateur régional appliqué à un espace économique de petite dimension, Thèse de doctorat de 3e cycle, Université de Bordeaux I.
- Evrard, Y., Pras, B., Roux, E., Desmet, P. (2009). *Market : Fondements et méthodes des recherches en marketing*. Dunod, Paris.
- Gagnol, L. et Heraud, J.-L. (2000). Impact économique régional d'un pôle universitaire : application au cas strasbourgeois, document de travail, BETA, Université Louis Pasteur, Strasbourg.
- Girin, J. (1986). L'objectivation des données subjectives : éléments pour une théorie du dispositif de la recherche interactive. *Colloque FNEGE/ISEOR*, 1995.
- Ghasemi, A. and Zahediasl S. (2012). Normality Tests for Statistical Analysis: A Guide for Non-Statisticians, *Int J Endocrinol Metab*, 10 (2), pp. 486-489.
- Hair, I. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., Black, W. C. (2007). *Multivariate data analysis*, Prentice Hall International, New Jersey.
- Hannan, M. T. et Freeman, T., (1977). The Population Ecology of Organizations. *American Journal of Sociology*, 82, (5) : 929-964.
- Le Moigne, J. L., (1990). Épistémologies constructivistes et sciences de l'organisation. Alain - Charles Martinet (ed.). *Épistémologie et Sciences de Gestion*. Economica, Paris : 81-140.
- Martin, F., (1997), The economic impact of Canadian University R&D, *Research Policy*, 27 (7) : 677-687.
- Martin, F., (1996). Retombées économiques des activités de recherche de l'Université de Montréal et des écoles, hôpitaux et instituts affiliés. Université de Montréal. Département de sciences économiques.
- Merrien, F.-X., (1994). Université, villes, entreprises : Vers un nouveau contrat social ? Dubet F., Merrien F.-X., Sauvage A., and Vince A. (eds.). *Universités et Villes*. L'Harmattan. Paris.
- Mille, M., (2002). Connaissance et croissance économique. Le rôle économique des universités, Thèse de doctorat, ULCO.
- Najem, D., (2010). Les implantations universitaires en Tunisie : de la marginalisation à l'intégration dans l'aménagement urbain. *L'Espace Géographique*, 39 (1): 65-74.
- Najem, D. (2012). L'université, un outil de développement local ? Le cas de Jendouba en Tunisie. *JHEA/RESA*, 10, (2) : pp.
- Ranarijaona, H. L. (2019a). Jardin Botanique Educatif « Vololona Ranjamalala » au campus universitaire Ambondrona Mahajanga Madagascar, Rapport final, EDEN.
- Ranarijaona, H. L. (2019b). Formation en aménagement paysager des doctorants et enseignants de l'Ecole Doctorale Ecosystèmes Naturels (EDEN) : Application au « Jardin des plantes Vololona Ranjamalala Campus Ambondrona, Rapport final. EDEN.
- Tenenhaus, M., (1996). *Méthodes statistiques en gestion*. Dunod. Paris.