



# Contributions à l'étude des rendements de l'éducation

Mahdi Barouni

## ► To cite this version:

Mahdi Barouni. Contributions à l'étude des rendements de l'éducation : The Tunisian case. Economies et finances. Université de Bourgogne Franche-Comté, 2016. Français. NNT : . tel-01447245

**HAL Id: tel-01447245**

**<https://shs.hal.science/tel-01447245>**

Submitted on 26 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.

UNIVERSITE DE BOURGOGNE

Ecole Doctorale Langages, Idées, Sociétés, Institutions, Territoires (LISIT) laboratoire

IREDU

THÈSE

Pour obtenir le grade de  
Docteur de l'Université de Bourgogne

Discipline : Sciences économiques

par

Mahdi BAROUNI

le 13 octobre 2016

Contributions à l'étude des rendements de l'éducation :  
le cas tunisien

Directeur de thèse  
Jean-François GIRET

Jury

Oussama BEN ABDELKARIM – Economiste – Banque Africaine de Développement

Claire BONNARD – Maître de Conférences – Université de Bourgogne

Jean BOURDON – Directeur de Recherche Émérite au CNRS – Université de Bourgogne

Jean-François GIRET – Professeur, Université de Bourgogne, Directeur de thèse

Jean-Pascal GUIRONNET – Maître de Conférences HDR – Université de Caen, rapporteur

Xavier JOUTARD – Professeur – Aix-Marseille Université, rapporteur

L'Université Bourgogne n'entend donner aucune approbation ou improbation aux opinions émises dans cette thèse.

Ces opinions doivent être considérées comme propres à leur auteur.

*A celle à qui je dois tout, même ma vie, ma mère **Amina***

*A mon père **Nejib** qui m'a donné un modèle de labeur et de persévérance*

*A mon épouse **Nihel**, pour sa patience sans fin, sa compréhension, et son  
encouragement*

*A mes adorables enfants **Nada** et **Zakaria**,*

*« J'espère que cette thèse sera pour vous une source de fierté »*

## Remerciements

*Je remercie tout d'abord le Grand Dieu tout puissant de m'avoir aidé à accomplir ce travail, malgré toutes les difficultés auxquelles j'ai été confronté.*

*Je tiens à remercier spécialement mon directeur de thèse Monsieur **Jean-François GIRET**. Je vous remercie tout d'abord d'avoir cru en mes capacités, pour le temps et la patience que vous m'avez accordée tout au long de ces années. Je vous remercie très sincèrement d'avoir bien assuré la direction et l'encadrement de mes travaux de thèse. J'ai beaucoup apprécié travailler sous votre direction tant sur le plan scientifique que sur le plan humain.*

*Mes sincères remerciements et ma gratitude vont à Monsieur **Jean BOURDON** pour l'honneur qu'il m'a accordé en acceptant de juger ce travail.*

*Je remercie aussi Messieurs **Jean-Pascal GUIRONNET** et **Xavier JOUTARD** d'avoir accepté de rapporter cette thèse. Vos remarques pertinentes et vos conseils précieux m'ont beaucoup aidé à améliorer la qualité de ce travail.*

*Je suis sensible à l'occasion que me l'a offerte M. Sanaa du Ministère de l'emploi et l'équipe de la Banque Mondiale : Patrick et Stefanie pour contribuer aux travaux d'évaluation d'impact : Une expérience qui m'a été très bénéfique sur tous les plans : technique, scientifique ainsi que relationnel.*

*J'adresse mes vifs remerciements à Bertille, Emna, Oussama, Stijn, Nidhal, Claire et Michel pour leurs précieuses aides.*

*Cette thèse est le fruit de plusieurs années d'études et je ne saurais oublier de remercier tous ceux qui ont contribué de près ou de loin dans l'élaboration de ce travail.*

## Résumé

La Tunisie a connu une forte hausse des poursuites d'études dans l'enseignement supérieur ces vingt dernières années. Les réformes adoptées, imposées par cette augmentation sensible des effectifs étudiants, ont conduit à une augmentation du nombre des établissements de l'enseignement supérieur et notamment des universités. Un des enjeux de la Tunisie et de plusieurs pays africains est l'amélioration de l'efficacité du système éducatif afin de favoriser l'insertion professionnelle.

Cette thèse, composée de trois chapitres, se propose de s'interroger sur cette efficacité à partir d'une approche économique des rendements de l'éducation sur le marché du travail. Le premier chapitre propose une analyse générale des rendements privés de l'éducation et notamment de l'enseignement supérieur dans le contexte des pays africains. Il souligne la forte hétérogénéité de ces rendements entre les pays, notamment lorsque l'on prend en compte le taux d'emploi. Le deuxième chapitre se centre sur l'effet établissement sur le rendement de l'enseignement supérieur tunisien sur le marché du travail. Les résultats empiriques suggèrent l'existence d'un effet de l'établissement fréquenté sur le salaire des diplômés. La sélectivité des établissements et la qualification des enseignements universitaires semblent affecter la rémunération des diplômés. Le troisième chapitre se focalise sur l'évaluation d'une réforme des curricula de l'enseignement supérieur fournissant une éducation à l'entrepreneuriat dans les universités tunisiennes. Cette recherche, qui repose sur l'affectation aléatoire de l'intervention pour mesurer son impact sur les résultats sur le marché du travail ainsi que sur les compétences techniques et les compétences non cognitives des étudiants universitaires, souligne l'intérêt que peut avoir ce type de programme.

**Mots clés :** Rendement de l'éducation / Enseignement Supérieur / Effet établissement / Evaluation randomisé / Entrepreneuriat / Compétences non cognitives / Modèles multiniveaux.

## Abstract

In Tunisia, enrollment rates in tertiary education had soared up over the past two decades. A significant increase of student annual flows imposed the implementation of reforms that led to an increase in the number of higher education institutions and universities. One of the challenges in Tunisia and many African countries is to improve the efficiency of education systems to promote employability and graduates employment.

This thesis discuss the question of the efficiency of education from an economic approach based on returns to education in the labor market. The first chapter analyses private returns to education particularly higher education in African countries. Our findings highlight the large differences to RORE estimates across countries, particularly when it takes into account the employment rate. The second chapter focuses on the impact of university quality on labor market outcomes in Tunisia. The empirical results suggest that institutions selectivity and university professor's qualifications seem to affect earnings of graduates. The third chapter focuses on the evaluation of reform of university curriculum providing entrepreneurship education to Tunisian university students. This research based on randomized assignment to the entrepreneurship track measure its impacts on labor market outcomes as well as on intermediary outcomes such as business skills and behavioral skills. This chapter underlines the role of entrepreneurship program.

**Keywords:** Return to education / Schooling Effect / Entrepreneurship education / Program evaluation / Randomized control trial / Multilevel Models.

# Table des matières

Remerciements .....	4
Résumé.....	5
Abstract .....	6
Table des matières .....	7
Liste des tableaux .....	9
Liste des figures .....	10
Liste des annexes.....	11
Abréviations .....	12
Introduction générale.....	14
Chapitre 1: Le rendement de l'éducation dans les pays africains .....	29
I.1. Introduction.....	29
I.2. Revue de la littérature .....	31
I.3. Méthodologie .....	36
I.4. Données.....	49
I.5. Résultats.....	53
I.6. Le rendement de l'enseignement supérieur .....	60
I.7. Conclusion .....	62
Chapitre 2: Effet établissement sur le rendement de l'enseignement supérieur en Tunisie..	64
II.1. Introduction .....	64
II.2. Revue de la littérature.....	66
II.3. Présentation de l'enseignement supérieur Tunisien .....	69
II.3.1. Les mutations de l'Enseignement supérieur en Tunisie .....	69
II.3.2. La gouvernance des établissements universitaires .....	74
II.3.3. Le décalage de l'attractivité entre les établissements .....	75
II.3.4. Le marché du travail des diplômés universitaires .....	78
II.4. Présentation des données et de la méthodologie .....	81
II.4.1. Les données .....	81
II.4.2. La méthodologie .....	88
II.5. Résultats.....	91
II.5.1. Effet des variables individuelles sur le salaire.....	91



II.5.2. L'effet établissement sur le salaire .....	95
II.5.3. L'effet indirect des variables établissements sur le salaire.....	96
II.6. Conclusion .....	97
Chapitre 3: Formation à l'entrepreneuriat et le travail indépendant des diplômés universitaires .....	100
III.1. Introduction .....	100
III.2. Evaluations par assignation aléatoire .....	103
III.3. Revue de littérature .....	106
III.4. Perspectives pour la formation à l'entrepreneuriat en Tunisie.....	109
III.5. La sélection aléatoire et l'évaluation d'impact du programme .....	112
III.5.1. Donnée de l'enquête de référence .....	112
III.5.2. La sélection aléatoire.....	115
III.5.3. Désistement de la voie entrepreneuriale.....	118
III.5.4. Enquête de suivi .....	120
III.6. Stratégie empirique .....	122
III.6.1. Spécification.....	122
III.6.2. Hypothèses .....	124
III.7. Résultats : les indicateurs d'emploi.....	126
III.7.1. Impact sur l'emploi indépendant.....	126
III.7.2. Impact sur la situation d'emploi.....	127
III.7.3. Impact sur les caractéristiques de l'emploi .....	130
III.8. Les principaux vecteurs d'impact .....	131
III.8.1. Les compétences techniques et commerciales .....	131
III.8.2. Les compétences comportementales .....	131
III.8.3. Optimisme et aspiration .....	134
III.8.4. Aversion au risque.....	135
III.8.5. Les réseaux.....	135
III.8.6. Accès au crédit .....	136
III.9. Conclusion.....	137
Conclusion générale .....	140
Bibliographie.....	145
Annexes.....	158

## **Liste des tableaux**

Tableau 1 : Rendement de l'éducation en Afrique, résumé des revues de la littérature .....	32
Tableau 2 : Résumé des études sur le rendement de l'éducation en Afrique.....	34
Tableau 3 : Age de la scolarité obligatoire et la durée des études par niveau d'éducation ....	38
Tableau 4 : Taux d'achèvement de l'enseignement primaire 2005-2012 .....	41
Tableau 5 : Statistiques descriptives .....	51
Tableau 6 : Statistiques descriptives par genre .....	52
Tableau 7 : Rendement de l'éducation par pays, méthodes et niveau d'éducation.....	55
Tableau 8 : Le rendement de l'éducation ajusté avec le taux de l'emploi par pays et niveau d'éducation .....	56
Tableau 9 : Rendement de l'éducation par genre .....	59
Tableau 10 : Descriptif des variables établissements.....	86
Tableau 11 : Matrice de corrélation des variables établissements .....	87
Tableau 12 : Répartition de la variance entre les deux niveaux.....	91
Tableau 13 : L'effet direct des variables sur le salaire.....	94
Tableau 14 : Étudiants de licence appliquée et voie entrepreneuriale .....	113
Tableau 15 : Equilibre entre les deux groupes lors de l'enquête de référence.....	117
Tableau 16 : Désistement de la voie entrepreneuriale.....	120
Tableau 17 : Impact du programme sur les indicateurs d'emploi .....	129

## Liste des figures

Figure 1 : Pourcentage des diplômés vs le TRI ajusté avec le taux d'emploi.....	61
Figure 2 : Evolution du nombre d'étudiants.....	71
Figure 3 : Taux de réussite selon l'arrêté de 1992 des bacheliers de 2011 .....	73
Figure 4 : Relation entre sélectivité et la part des chômeurs.....	88

## Liste des annexes

Annexe 1 : Variables utilisées et définition des niveaux d'éducation .....	159
Annexe 2 : Liste des enquêtes utilisées .....	161
Annexe 3 : Comparaison des moyennes selon les règles de calcul de 1992 vs 2001 .....	162
Annexe 4 : Effets indirects des variables sur le salaire .....	163
Annexe 5 : Equilibre entre les deux groupes lors de l'enquête de référence (suite des variables) .....	164
Annexe 6 : Impact sur les connaissances techniques et commerciales, les compétences comportementales, l'optimisme et l'aversion au risque .....	166
Annexe 7 : Impact sur les réseaux et l'accès aux crédits .....	168

## Abréviations

ALJ-PAL	Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab
ANETI	Agence Nationale de l'Emploi et du Travail Indépendant
API	Agence de Promotion de l'Industrie
BFPME	Banque de Financement des Petites et Moyennes Entreprises
BIT	Bureau International du Travail
BTS	Banque Tunisienne de Solidarité
CDD	Contrats à Durée Déterminée
CEFE	Création d'Entreprise et Formation des Entrepreneurs
CES-D	Echelle du Center for Epidemiologic Studies Depression
CNSS	Caisse Nationale de la Sécurité Sociale
CRES	Centre de Recherches et d'Etudes Sociales
ERF	Economic Research Forum
ESC	Ecole Supérieure de Commerce de Tunis
FOPRODI	Fonds de Promotion et de Décentralisation Industrielles
IDB	Banque de Développement Islamique
IDT	Intention de traiter
IFC	International Finance Corporation
INS	Institut National de la Statistique
ISSET	Instituts Supérieurs d'Enseignement Technologique
ISG	Institut Supérieur de Gestion de Tunis
IUT	Instituts Universitaires Technologiques
LA	Licence Appliquée
LMD	Licence - Mastère - Doctorat
MCO	Méthode des Moindres Carrés Ordinaires
MENA	Moyen-Orient et Afrique du Nord
MESRS	Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherches Scientifiques
MFPE	Ministère de la Formation Professionnelle et de l'Emploi
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Économiques

PIB	Produit Intérieur Brut
PISA	Programme international pour le suivi des acquis des élèves
PME	Petites et Moyennes Entreprises
RNE	Répertoire National des Entreprises
SICAR	Société d'Investissement à Capital-risque
SIVP	Stages d'Initiation à la Vie Professionnelle
SMIG	Salaire Minimum Interprofessionnel Garanti
TIC	Technologies de l'Information et de la Communication
TIPI	Ten Item Personality Measure
TRI	Taux de Rendement Interne
TT	Traitement sur les Traités
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'Education la Science et la Culture

# Introduction générale

## *La théorie du capital humain : un cadre théorique pour appréhender les rendements de l'éducation*

L'économie de l'éducation a connu un essor important depuis le début des années 60 du siècle précédent. Mais elle a des origines qui remontent jusqu'à 1776 date d'apparition du livre de Smith « Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations ». L'éducation était une question importante pour Smith dans la mesure où il pensait que tout le monde devrait recevoir une éducation. Il proposait entre autres la mise en place de mécanismes de financement, à travers une intervention de l'Etat notamment pour les pauvres, pour accorder un accès équitable à une éducation de qualité. Cependant, la plupart des études datant d'avant la seconde guerre mondiale considéraient que les avantages de l'éducation sont concentrés au niveau politique et moral et ont tendance à ignorer le rôle économique de l'éducation. Les premiers signes de l'engouement des économistes universitaires à la valeur économique de l'éducation ont commencé à partir des années 1940. Les avantages de l'éducation, notamment économiques, ainsi que l'évolution rapide de la scolarité dans de nombreux pays développés, et ce après la seconde guerre mondiale, sont à l'origine de l'intérêt de plusieurs chercheurs à l'économie de l'éducation qui est devenue, quelques années plus tard, une discipline académique. Fisher (1946) a insisté sur l'importance de considérer l'éducation comme un instrument de politique économique du fait que toute politique éducative a une incidence économique conséquente. En outre, l'éducation constitue un investissement important pour l'individu, sa famille et toute la société. Il s'agit d'un investissement à long terme, dont les avantages, à l'échelle individuelle et celle de la société, prennent du temps pour devenir visible. Ainsi, l'éducation joue un rôle important tant au niveau microéconomique que macroéconomique.

A l'échelle microéconomique, la théorie du capital humain (Becker, 1964) considère que la productivité d'un individu augmente par la formation et l'apprentissage de nouvelles compétences. Les individus les plus instruits vont être mieux rémunérés par les employeurs qui ont tendance à valoriser la productivité. Les connaissances et les compétences accumulées durant la période d'éducation ou de formation permettent ainsi à l'individu de bénéficier d'avantages sur le marché du travail.

Sur le plan macroéconomique, plusieurs économistes ont cherché à étudier le lien entre l'éducation et le développement économique d'un pays (Uzawa, 1965). Les bénéfices de l'éducation ne se limitent pas aux avantages individuels (rémunération, santé, bonheur...). L'éducation entraîne des externalités positives et engendre donc des bénéfices pour toute la société qui sont supérieurs à la simple somme des bénéfices individuels. Ses avantages peuvent être économiques tels que l'accroissement de la production ou une meilleure croissance économique, etc. ou encore non économiques comme la baisse de la criminalité, le civisme, etc... (Appiah et McMahon, 2002). Le niveau de ces bénéfices dépend de plusieurs facteurs et leur mesure est souvent une tâche assez complexe. Pour Prichett (2001), l'impact de l'éducation varie considérablement d'un pays à un autre et dans certains cas, il n'est pas nécessairement positif. Il dépend de l'environnement institutionnel, de la gouvernance, de la qualité de l'éducation ainsi que de l'équilibre entre l'offre et la demande de la main-d'œuvre instruite.

L'amélioration de la productivité future est généralement coûteuse pour l'individu et sa famille, car autrement il y aurait une demande illimitée pour l'éducation. Le choix de poursuivre les études ou de les arrêter dépend de plusieurs facteurs dont notamment un arbitrage effectué par l'individu entre les coûts de l'éducation et les éventuels gains supplémentaires prévus dans l'avenir. Il convient de noter à ce niveau que les coûts liés à l'éducation supportés par l'individu ou ses parents, appelés aussi « coûts privés » de l'éducation, peuvent être classés en deux catégories : i) les coûts directs de l'éducation qui sont composés des frais de scolarité, du coût des fournitures scolaires et du transport... ii) Le coût d'opportunité qui est principalement constitué des revenus auxquels l'individu renonce pendant la période d'études. Ce coût d'opportunité est particulièrement préoccupant dans les pays en développement puisqu'une part importante des jeunes contribue par exemple aux activités domestiques. Outre les « coûts privés », la collectivité supporte une charge



importante liée à l'investissement dans l'éducation. Les coûts liés à l'éducation à la charge de l'Etat, appelés aussi « coûts public », sont eux aussi composés des coûts directs comme les dépenses d'investissement et de fonctionnement des institutions d'éducation (école, lycée, université...), les bourses scolaires ou universitaires etc. et aussi de coûts d'opportunité comme les recettes fiscales (impôt sur revenu) auxquelles l'Etat renonce lorsqu'il augmente son offre d'éducation.

Depuis les travaux de Becker, de nombreux économistes ont cherché à déterminer si l'investissement dans l'éducation était rentable pour un individu et la collectivité, c'est-à-dire si les flux des bénéfices liés à l'éducation dépassaient les coûts (directs et d'opportunité) relatifs à cet investissement. Ainsi, nous pouvons distinguer deux types de rendements : le rendement privé de l'éducation et le rendement social. Le premier correspond aux bénéfices en rémunération réalisés par un individu qui peuvent être imputés à son investissement en éducation. Le deuxième correspond plutôt aux bénéfices enregistrés par l'ensemble de la société suite à l'élévation du niveau scolaire de la population. Ce dernier prend en considération les coûts de financement du système d'éducation qui sont à la charge de l'Etat.

### **Les débats théoriques et méthodologiques sur les rendements de l'éducation**

Les études empiriques sur les rendements privés de l'éducation proposent plusieurs méthodes de calcul depuis notamment les travaux de Mincer (1957, 1974).

Les études ultérieures sur les estimations des taux de rendement de l'investissement dans l'éducation ont apporté plusieurs critiques, révisions et améliorations aux résultats empiriques et à ses justifications théoriques. Une des principales critiques apportées à la théorie du capital humain est qu'elle a développé l'éducation dans un cadre certain supposant la stationnarité de l'environnement économique (*i.e.* la stabilité de la conjoncture économique et plus particulièrement la stabilité du marché du travail). La théorie du capital humain suppose aussi que les individus connaissent parfaitement leur situation future sur le marché du travail et le niveau de rémunération qui correspond à leur niveau d'études. Elle ne prend donc pas en compte l'incertitude associée aux rendements du capital humain qui constitue un déterminant important de tout investissement (Levhary et Weiss, 1974 ; Kodde, 1986). Ceci peut être préoccupant puisque la prise en compte de l'incertitude peut ne pas être compatible avec la théorie du capital humain. Particulièrement dans le contexte des pays en voie de

développement, la probabilité d'échec scolaire et l'incertitude sur le marché du travail ne peuvent être ignorées lors des estimations car elles permettent de décrire la réalité observée.

Des études plus récentes suggèrent que les mesures usuelles des rendements ne sont pas généralement appropriées pour l'évaluation d'un investissement à long terme, comme celui dans l'éducation, soumis à une résolution séquentielle de l'incertitude. De plus, l'hypothèse de Mincer selon laquelle les revenus sont log linéaire avec le niveau d'éducation ne serait pas compatible avec l'enchaînement dynamique de décisions et de choix d'investissement dans l'éducation (Heckman et al., 2003). En effet, l'achèvement de l'école primaire puis l'enseignement secondaire sont des étapes nécessaires pour accéder à l'université et ensuite obtenir un diplôme d'enseignement supérieur. Compte tenu de la forte augmentation des revenus associés à un diplôme universitaire, le rendement d'une année d'études primaire ou secondaires peut intégrer le potentiel de rendement encore plus élevé relatif à l'enseignement supérieur.

D'autre part, la stationnarité de l'environnement économique ne se produit que dans des conditions particulières, qui étaient présentes dans les données du recensement de 1960 utilisées par Mincer (1974). Ces conditions ne sont pas réunies dans les données les plus récentes. Certaines études soulignent que les écarts de salaire selon les niveaux d'éducation varient considérablement au cours du cycle de vie et que les relations entre le revenu, l'expérience et l'éducation peuvent changer au fil du temps. Le modèle de Mincer ne s'applique donc pas aux données les plus récentes et ne fournit pas des estimations valides de rendement de l'éducation (Katz et Murphy, 1992 ; Katz et Autor., 1999 ; Heckman et al., 2008).

Par ailleurs, la méthode de Mincer a fait l'objet de discussions car elle repose sur l'hypothèse selon laquelle les capacités individuelles non observables ayant un effet sur la productivité ne sont pas corrélées avec le niveau d'éducation. Weiss (1971) affirme que cette hypothèse est assez forte. Il suggère que, d'une part, les individus avec une forte capacité auront une meilleure employabilité à tous les niveaux d'éducation et donc un coût d'opportunité relativement plus élevé. Ce qui pourrait les encourager à quitter l'école à un stade précoce. D'autre part, ces mêmes individus peuvent avoir plus de considération pour les gains futures. Ils opteront donc pour des études plus longues. Ainsi, la relation entre les capacités non observées des individus et le niveau d'éducation risque d'être ambiguë et dans certains cas ne

devrait pas être ignorée. Toutefois les estimations obtenues à partir d'une régression standard de Mincer ne contrôlent pas la variation de la capacité des individus (Card, 1995). Même plusieurs études plaident pour l'importance de contrôler ce biais qui risque d'avoir une forte influence sur les estimations des rendements de l'éducation. Néanmoins, Cawley et al. (2000) suggèrent que la variation de la capacité des individus n'affecte pas le rendement de l'éducation.

### **Des alternatives théoriques à la théorie du capital humain ?**

Spence (1973) et Stiglitz (1975) plaident pour une théorie alternative à celle du capital humain. Ils postulent que l'éducation n'a pas forcément d'effet sur la productivité future des individus mais permet plutôt à l'individu d'obtenir un diplôme utile pour signaler ses compétences et ses aptitudes auprès des employeurs. La théorie de signal suggère que le recrutement d'un individu est considéré comme un investissement pour l'employeur. Ce dernier cherche donc à recruter l'individu le plus productif bien qu'il ne dispose pas généralement d'informations complètes sur les compétences des candidats. La décision de l'employeur se base sur les signaux qui lui sont émis par les individus *via* des caractéristiques personnelles observables. La poursuite d'études nécessite toujours un investissement privé. Selon la théorie de signal, cet investissement est moins important chez les individus ayant plus d'aptitudes. Grâce à ce coût relativement faible d'acquisition du signal ces derniers ont tendance à avoir le niveau de signal le plus élevé. Dans le même esprit, la théorie du filtre (Arrow, 1973) postule que le système éducatif classe les individus selon leurs aptitudes. Pour Arrow, l'employeur dispose d'une bonne information sur la productivité d'un candidat en fonction du signal qu'il émet notamment à travers son diplôme. La théorie du filtre postule donc que les diplômés de filière ou d'université sélective ont tendance à être plus productifs. L'université permet donc de trier les individus qui ont des capacités différentes. Il convient de noter que la théorie du filtre et du signal sont parfaitement compatibles. De plus, des auteurs tels que Riley (1976) et Blaug (1985) considèrent que la théorie du capital humain et la théorie du signal sont complémentaires plutôt qu'opposées puisqu'elles s'appuient sur des hypothèses différentes. Les théories du filtre et du signal présentent cependant l'intérêt de tenir compte plus explicitement de la demande de travail.

D'autres facteurs tels que la structure du marché du travail jouent un rôle non négligeable sur les rendements de l'éducation. Si l'on se réfère à la théorie de la segmentation du marché du

travail (Doeringer et Piorre, 1971), qui s'est développée dans les années 1960 et au début des années 1970, des salariés ayant des caractéristiques proches peuvent travailler dans le marché primaire ou secondaire. Cette théorie suppose que le passage d'un secteur à un autre est souvent difficile et dépend avant tout, de la demande de travail. Dans le contexte des économies en développement, de nombreux travaux soulignent le poids de cette segmentation. Les premiers travaux opposent le marché du travail traditionnel dans les zones rurales et le marché du travail moderne dans les zones urbaines notamment dans les pays à faible niveau de développement économique (Mazumdar, 1983). Des études plus récentes ont proposé d'autres types d'articulations du marché du travail tels que privé *versus* public ou encore formel *versus* informel qui sont susceptibles d'influencer les liens entre éducation et emploi (Herrera-Idárraga et al., 2015). En effet, dans les pays de la région MENA, le secteur public embauche une part importante des diplômés de l'enseignement supérieur. De plus, les rémunérations de la fonction publique ne reflètent généralement pas le niveau du salaire du marché (Bourdon et al., 2010). Dans les économies africaines, le secteur informel n'est pas négligeable, voir prédominant. Même si les salaires dans ce secteur évoluent avec le niveau d'éducation, leur niveau reste relativement moins important (Mingat, 2012). Dans le cadre d'une étude réalisée sur le marché du travail tunisien, Sboui (2006) présente une autre forme de dualisme : emploi protégé et emploi non-protégé. Il suggère qu'il y a une discrimination salariale à l'encontre des emplois non-protégés, dont le nombre risque d'augmenter dans un contexte de mondialisation. De ce fait, le poids de chaque secteur est un élément important pour déterminer le rendement de l'éducation au niveau micro-économique.

### **Une abondante littérature sur les rendements individuels de l'éducation dans le monde**

Une abondante littérature économétrique est disponible pour un grand nombre de pays. Elle repose sur le calcul des rendements de l'éducation, principalement dans les pays développés bien qu'un nombre croissant de recherches se soient intéressées depuis une trentaine d'années aux pays en développement. Les travaux de Psacharopoulos (1973 ; 1981 ; 1985 ; 1993 ; 2002) présentent un recueil de résultats des études sur les rendements de l'éducation réalisées entre 1965 et 1998 dans plus de 40 pays (développés et en voie de développement). La majorité de ces recherches affirment que l'investissement dans l'éducation est toujours rentable et qu'une année supplémentaire d'études a un effet positif sur le revenu des individus. Les résultats des études empiriques suggèrent que le rendement privé de l'éducation varie

entre 5% et 15% selon les niveaux d'éducation et les pays. Au-delà de ces résultats généraux, qui semblent justifier l'investissement dans l'éducation, Psacharopoulos suggère que les rendements de l'enseignement supérieur en Afrique sont généralement moins importants que ceux des niveaux inférieurs de l'éducation (primaire et secondaire). Ces travaux ont fortement influencé les investissements des donateurs dans l'éducation à travers le continent africain, mais ont été ultérieurement critiqués par un certain nombre d'auteurs. Bennell (1996) adresse plusieurs critiques à ces résultats. Il considère que la méthodologie et les données utilisées ne sont pas compatibles notamment avec le contexte du marché de l'emploi dans les pays de l'Afrique Subsaharienne. Il affirme que l'achèvement de l'enseignement primaire ou secondaire varie considérablement d'un pays à un autre. Ainsi, dans les pays à prédominance rurale, où les enfants contribuent d'une manière non marginale à la production agricole et non agricole, les coûts d'opportunités de l'enseignement primaire et secondaire peuvent être élevés. Le fait de ne pas prendre en compte convenablement les coûts d'opportunité peut conduire à une surestimation des taux de rendement de l'enseignement primaire.

D'autre part, la plupart de ces estimations ne prennent pas en considération le risque de chômage. Dans les pays développés, où le taux de chômage est généralement plutôt faible, l'impact sur les estimations serait négligeable. En revanche, en Afrique, le contexte est assez différent : le chômage apparaît comme un problème structurel même si la définition conventionnelle qui suit les conventions du Bureau International du Travail, masque souvent les difficultés des jeunes à accéder à l'emploi. Son niveau change considérablement avec le niveau d'éducation et peut atteindre près des trois quarts de la population en âge de travailler. La prise en compte du risque de chômage, généralement moins important chez les diplômés de l'enseignement supérieur, dans les estimations des rendements de l'éducation laisse à penser que le rendement de l'enseignement supérieur est plus important. Cependant, ce n'est pas forcément le cas dans les pays de la région de MENA où les plus diplômés peuvent parfois subir un taux de chômage supérieur aux autres (Bourdon et al., 2010).

Avec l'évolution du niveau d'éducation dans les pays en voie de développement, les travaux sur l'ampleur de la sur-éducation et son impact sur les rendements de l'éducation dans le contexte des économies émergentes se multiplient (Irizarry, 1980 ; Quinn et Rubb, 2006 ; Bai, 2006). Certains pays connaissent une évolution importante du niveau d'éducation de la

population<sup>1</sup>. Cependant, la demande de l'économie en termes de main-d'œuvre reste focalisée sur les niveaux d'éducation les plus faibles. Ainsi, l'offre de formation devient relativement abondante et a tendance à affecter négativement le rendement salarial de l'éducation. D'autre part, des études récentes ont fourni des preuves que dans le contexte des pays africains, où l'emploi informel est très répandu, les qualifications de l'enseignement technique et professionnel sont souvent plus rentables que les qualifications de l'enseignement général (Nordman et Pasquier-Doumer, 2012). Ainsi, en fonction du contexte économique et de la structure de la demande de travail dans le pays, la formation professionnelle pourrait avoir un meilleur rendement sur le marché du travail que l'enseignement général.

### **L'effet de l'éducation sur la croissance et le développement économique**

Une autre question récurrente concerne la relation entre l'éducation et la croissance économique et notamment dans le contexte des pays à revenu faible ou intermédiaire. Depuis les travaux de Schultz (1961), plusieurs économistes ont essayé de montrer un lien entre l'éducation et le développement économique (par exemple, Barro, 2013). Bien que plusieurs travaux empiriques ont montré un effet de l'éducation sur la croissance, ces résultats sont parfois à nuancer, notamment dans le cas des pays en voie de développement ou à revenu intermédiaire. Dans le cas de la région MENA, il convient notamment de s'interroger sur les conséquences d'un investissement important dans l'éducation qui ne semble pas avoir eu d'impact sur la croissance (Banque Mondiale, 2007).

Mingat et Tan (2003) indiquent que le niveau de développement atteint par les économies pourrait être considéré comme l'un des facteurs les plus importants pouvant agir sur le rendement de l'investissement dans l'éducation. Ils suggèrent que les pays affichant de faibles

---

<sup>1</sup> Les travaux réalisés par Freeman aux Etats-Unis au milieu des années 1970 ont introduit ce concept. Dans son ouvrage « The Overeducated American » Freeman (1976) suggère que le niveau d'éducation de la main-d'œuvre disponible aux Etats-Unis dépasse les besoins du marché du travail. Le débat économique relatif à la « sur-éducation » a été développé suite aux travaux de Duncan Hoffman (1981). Ils ont adopté une approche microéconomique plus précise que l'approche macroéconomique utilisée par Freeman en comparant au niveau individuel le niveau d'éducation atteint par les individus au niveau d'éducation requis pour les postes qu'ils occupent. En d'autres termes, la sur-éducation consiste à ce qu'un individu occupe un emploi qui demande des compétences qui sont au-dessous de celles de son niveau d'éducation. Ce phénomène résulte généralement d'un déséquilibre entre l'offre d'éducation et la demande du marché du travail en main-d'œuvre instruite.

niveaux de développement économique où l'économie est toujours dominée par les secteurs primaires dont fondamentalement l'agriculture et les industries extractives basées sur l'exploitation des ressources naturelles, enregistrent les taux de rendement les plus élevés au niveau de l'enseignement primaire. Au fur et à mesure que l'économie s'affranchit des secteurs primaires et s'inscrit dans une dynamique de transformation structurelle mue par la valorisation du capital humain, la valeur ajoutée aura tendance à s'intensifier en connaissances. Cette transformation structurelle se fait généralement d'une manière progressive induisant des changements au niveau de la dynamique interne du système éducatif en vue de répondre aux besoins changeants de l'économie en main-d'œuvre et en compétences. A partir d'un certain niveau de développement économique, la part de l'emploi dans l'agriculture et les activités extractives commence à baisser tandis que celle du secteur de l'industrie manufacturière ne cesse d'augmenter. A ce niveau de développement économique, l'enseignement secondaire et l'enseignement primaire sont généralement plus rentables que l'enseignement supérieur. Dans le même sens, le rendement de l'éducation universitaire a tendance à être relativement plus élevé dans les sociétés basées sur l'économie de la connaissance (Carnoy, 1995).

D'autre part, l'accumulation du capital humain dans une économie peut faciliter la diffusion et la transmission des connaissances nécessaires pour comprendre et traiter de nouvelles informations. Ceci offre la possibilité de l'accès et la mise en œuvre de nouvelles technologies qui ont été mises au point ailleurs. Ainsi, l'éducation favorise la croissance économique surtout dans les économies développées (Darreau, 2003 ; Benhabib et Spiegel, 2005). L'éducation peut permettre d'acquérir plusieurs types de compétences. Les compétences essentielles pour l'innovation sont nécessaires dans les pays développés pour que l'éducation contribue d'une manière efficace à la croissance économique à travers le développement de nouvelles technologies. Pour le cas des pays en voie de développement, ce sont les compétences utiles pour l'imitation qui sont les plus adéquates puisqu'elles permettent à l'économie d'assimiler les nouvelles technologies (Van Elkan, 1996). Pour les pays à revenu intermédiaire, elles peuvent permettre d'éviter les trappes de développement et de mieux résister aux récessions économiques (Eichengreen et al., 2013).

Comme au niveau microéconomique, la structure du marché du travail peut affecter le rendement de l'éducation sur le plan macroéconomique. En effet, le poids du secteur public,

qui est généralement moins productif, peut affecter le rendement de l'éducation sur la croissance économique du pays. Dans certains pays en voie de développement et particulièrement les pays de la région MENA, le développement du secteur industriel reste assez faible. De plus, les avantages offerts par le secteur public (stabilité, meilleure couverture sociale) conjugués aux taux de chômage élevé dans ces pays ont affecté la structure du marché du travail en faveur du secteur public. Pour Pissarides et Varoudakis, (2005), ce contexte aurait tendance à réduire l'effet de l'éducation sur la croissance dans les pays de la région MENA.

### **La qualité de l'éducation**

Une autre critique faite aux premiers travaux économiques sur les rendements de l'éducation est qu'ils ignorent l'aspect qualitatif de l'enseignement. Ils utilisent généralement le nombre d'années d'études comme mesure de l'éducation et négligent les différences qualitatives souvent présentes tout au long du processus d'apprentissage. En utilisant seulement une mesure quantitative des années de scolarité, on a tendance à considérer qu'une année de scolarité crée la même quantité de connaissances acquises indépendamment de la qualité du système éducatif dans lequel elle se déroule. Ainsi, au lieu de se contenter de compter combien de temps les individus ont passé à l'école, il est préférable, lorsque cela est possible, de considérer aussi ce que les élèves ont appris à l'école lors de l'estimation des rendements de l'éducation (Hanushek et al., 2008).

Depuis les années 1990, la littérature de l'économie de l'éducation s'intéresse de plus en plus aux effets de la qualité des écoles et des universités. Le débat porte souvent sur l'approche adopté pour mesurer la qualité de l'éducation, qui est un concept multidimensionnel et sur la façon dont la qualité se rapporte à des rendements économiques. La taille de classes, le statut et le salaire des enseignants, l'infrastructure éducative ou les programmes d'études sont généralement considérés comme des facteurs agissant sur la qualité de l'éducation (Jarousse et Mingat, 1992). Ces sujets animent les débats lors de plusieurs conférences internationales sur l'éducation. Celle de Dakar (2000), pointe du doigt la faible qualité de l'éducation dans les pays africains. Le problème de la déperdition scolaire, alimenté par les faibles compétences des élèves dans la lecture, l'écriture ou encore les mathématiques, est devenu très préoccupant. En effet seulement 60% des enfants scolarisés en Afrique achèvent l'enseignement primaire dont la moitié ne maîtrise pas les acquis fondamentaux (UNESCO, 2008).



D'autre part, les études les plus récentes sur la qualité de l'éducation ont identifié les compétences cognitives comme une dimension importante (Hanushek, 2013). Jusqu'à tout récemment, peu de données complètes et permettant d'étudier la relation entre les compétences cognitives et les rendements de l'éducation sur le marché du travail sont disponibles. En effet, la plupart des études sur les rendements de l'éducation reposent sur des données disponibles à partir de recensements ou d'enquêtes ménages. Ces sources fournissent généralement des informations sur les revenus, le niveau d'études, l'âge, et d'autres données démographiques. En revanche, elles ne permettent pas de relier des données relatives aux compétences cognitives ou plus généralement les performances scolaires et des informations sur le revenu ou les résultats sur le marché du travail. De telles analyses nécessitent généralement des opérations plus élaborées de collecte de données qui permettent le suivi des individus au fil du temps. Une analyse récente a été réalisée dans le contexte tunisien à partir de données d'une enquête spécifique. Elle a révélé le décalage entre la perception des étudiants qui favorisent l'acquisition des compétences techniques et le besoin exprimé par les employeurs qui se focalisent plutôt sur les compétences cognitives (Klibi et Oussii, 2013).

Par ailleurs, la littérature sur l'effet de la qualité de l'enseignement sur le rendement privé de l'éducation dans les pays en voie de développement est assez limitée. Elle se focalise principalement sur l'enseignement primaire et secondaire (Behrman et al., 2008; Hanushek et al., 2008; Hanushek, 2009). La majorité de ces études suggèrent que la qualité de l'éducation a un effet sur le niveau scolaire. Les élèves sont moins susceptibles de quitter précocement l'école lorsqu'elle offre un enseignement de meilleure qualité (Hanushek et al., 2008). Cependant les résultats des estimations de l'effet de la qualité de l'éducation sur le revenu dans le contexte des pays en voie de développement ne sont pas tout à fait clairs (Hanushek et Woessmann, 2007).

Mingat (2012), qui s'est interrogé sur l'effet de la qualité de l'enseignement supérieur dans le contexte des pays africains, note que le nombre d'étudiants a rapidement augmenté dans ces pays. Cependant, les ressources allouées par les autorités publiques pour financer l'enseignement universitaire n'arrive pas à suivre cette tendance parfois très soutenue. Ainsi, même si le financement de l'enseignement supérieur en Afrique a augmenté au cours de ces dernières années, les dépenses d'éducation par étudiant (coût unitaire) ont tendance à baisser, ce qui pourrait avoir, selon lui, un impact négatif sur la qualité de la formation.

Au total, ces différents éléments issus de la littérature économique soulignent la complexité des liens entre l'éducation et ses rendements au niveau micro-économique ou macro-économique. L'effet positif de l'éducation, s'il existe fréquemment, n'est pas systématique. La quantité et la qualité de l'offre de l'éducation, la structure du marché du travail et les spécificités de la demande de qualifications vont notamment influencer les rendements de l'éducation.

### **Objet de la thèse**

Plusieurs pays africains ou de la région MENA sont confrontés depuis longtemps au phénomène du chômage, qui touche en particulier les nouveaux diplômés universitaires. Le débat porte sur les raisons de ce problème qui ne sont pas uniquement liées à la qualité de l'enseignement supérieur. Plusieurs sources peuvent être à l'origine dont, entre autres, un déséquilibre sur le marché du travail entre l'offre et la demande en main-d'œuvre instruite. Ce déséquilibre peut être provoqué par la production surdimensionnée du système éducatif par rapport à la demande des secteurs productifs ou encore par l'orientation excessive vers les compétences spécifiques. Toutefois, il ne faut pas négliger le rôle de la conformité de la qualité de l'enseignement supérieur aux besoins de l'économie (Mingat, 2012).

Comme la plupart de ces pays, la Tunisie n'échappe pas à cette dynamique. En effet, le taux de chômage connaît une progression au cours des dernières années et est particulièrement élevé auprès des nouveaux diplômés de l'enseignement supérieur. Afin d'améliorer l'efficacité de l'éducation, les pouvoirs publics ont mis en place plusieurs réformes dans l'enseignement supérieur, secondaire et primaire. Ces politiques d'éducation supérieure se focalisent parfois sur les aspects quantitatifs au détriment des aspects qualitatifs. A cela s'ajoute la massification de l'enseignement secondaire qui se transmet automatiquement à l'enseignement supérieur. Ainsi, l'université tunisienne s'est retrouvée de fait confrontée à une explosion des effectifs étudiants et diplômés. Ces mesures ont eu plusieurs impacts sur les dynamiques de l'enseignement supérieur. En effet, l'enseignement supérieur en Tunisie a connu à la fois une baisse globale de la sélectivité et un décalage d'attractivité entre les établissements universitaires. De plus, le financement public rencontre des difficultés pour faire face à cette massification de l'enseignement supérieur dont l'Etat assure toujours sa gratuité. Dans ce sens, les statistiques montrent que les dépenses de l'enseignement supérieur par étudiant en pourcentage du PIB par habitant connaissent une baisse considérable : elles

sont passées de 71,3% en 2000 à 49,8% en 2010 (UNESCO). En matière de moyens humains, le taux d'encadrement (le ratio étudiant par enseignant) dans l'enseignement supérieur s'est amélioré pour passer de 20 étudiants par enseignant en 2002 à 15,1 en 2012. Outre cet aspect quantitatif, la qualité de l'encadrement a tendance à se détériorer étant donnée la baisse de la part des professeurs au profit de celle des assistants et des maitres assistants.

Dans ce contexte, les décideurs cherchent souvent des politiques efficaces pour promouvoir l'employabilité et améliorer le rendement de l'enseignement supérieur. Ces efforts se voient généralement au niveau des politiques actives du marché du travail, qui se concentrent principalement sur les programmes ciblant les jeunes sans emploi après leur sortie de l'université.

D'un point de vue théorique, comme on l'a vu précédemment, certains travaux doutent du rôle que peut avoir l'éducation au niveau micro-économique comme au niveau macro-économique. Ce travail s'interrogera plus particulièrement sur l'effet de l'éducation sur le marché du travail dans les pays africains, puis plus particulièrement, en Tunisie. L'éducation et notamment l'enseignement supérieur comme investissement, tel qu'il est avancé dans la théorie du capital humain, suscite particulièrement un débat dans le contexte des pays qui ont connu une augmentation sensible de leurs diplômés, mais qui semble déconnectée des besoins du marché du travail.

D'un point de vue méthodologique, il est question de s'interroger sur les méthodes à utiliser pour estimer et comparer les rendements de l'éducation selon le niveau d'études et ce à travers les pays africains où le contexte est assez différent de celui des pays développés. Quelles sont les approches nécessaires permettant de prendre en considération ses spécificités tant au niveau des dynamiques du système d'éducation et du marché du travail que de la disponibilité et la qualité des données ? Quelles sont les méthodes les plus appropriées pour évaluer l'effet de la qualité de l'enseignement supérieur sur son rendement sur le marché du travail ?

Sur le plan empirique, plusieurs questions se posent : quel est l'impact de la quantité de l'offre de formation sur le rendement de l'enseignement supérieur dans les pays en voie de développement et particulièrement en Tunisie ? Quelle est la relation entre la qualité des universités tunisiennes et le rendement de l'enseignement supérieur ? Peut-on envisager que l'encadrement (quantité et qualité) des étudiants, la sélectivité des universités ou leur

réputation peuvent influencer la qualité de l'enseignement supérieur, ou du moins son signal ? Comment des programmes spécifiques d'aides à l'insertion, comme l'entrepreneuriat, peuvent-ils contribuer à faciliter l'accès à des marchés du travail très spécifiques ? Peut-il notamment constituer une solution pour favoriser l'emploi dans le secteur formel de l'économie ?

La réflexion menée dans cette thèse se structurera en 3 étapes qui correspondent à trois niveaux d'analyse autour de la valeur économique de l'éducation et notamment de l'enseignement supérieur sur le marché du travail. La thèse sera donc constituée de trois chapitres. Le chapitre 1 présente des estimations générales sur le rendement privé de l'éducation dans différents pays africains, dont la Tunisie, en utilisant diverses méthodes. Le chapitre 2 se focalise sur l'effet de la qualité des universités tunisiennes sur le rendement de l'enseignement supérieur. Le chapitre 3 s'intéresse à l'évaluation de l'impact d'une réforme de l'enseignement supérieur sur les résultats sur le marché du travail en Tunisie.

Tout d'abord, le premier chapitre étudie les rendements de l'éducation dans le contexte des pays africains. Il concerne principalement l'effet du niveau d'études sur les revenus individuels dans 12 pays. Ces derniers représentent près de la moitié de la population de l'Afrique et une bonne répartition géographique. Parmi eux figurent les principales économies du continent. L'objectif principal de ce chapitre est donc de présenter les différences dans le rendement privé de l'éducation selon le niveau d'études et les différents pays. Cette première contribution vise à proposer des estimations détaillées et actualisées des rendements de l'éducation en Afrique. En effet, dans le cadre de ce travail, un effort a été fait pour travailler sur des données récentes dont les plus anciennes remontent à l'année 2005. Ces données individuelles proviennent des enquêtes nationales réalisées dans ces pays par les autorités publiques. En outre, ce chapitre propose deux contributions méthodologiques. D'abord, les estimations des rendements de l'éducation s'appuient sur une variété de méthodes, y compris celle de Mincer et ainsi qu'une approche non paramétrique qui n'impose pas de forme fonctionnelle aux données. Ensuite, étant donné les niveaux élevés du chômage observés dans de nombreux pays africains, ce chapitre propose une méthode qui permet d'ajuster les estimations du rendement privé de l'éducation par la probabilité d'être en emploi. La dernière section de ce chapitre se centre sur les estimations du rendement de l'enseignement supérieur en Afrique. Elle permet de s'interroger sur l'efficacité de l'enseignement supérieur et l'effet

notamment de l'augmentation quantitative des flux de sortants des formations universitaires dans les pays de l'Afrique du Nord et notamment en Tunisie.

Le deuxième chapitre se focalise sur une des raisons qui affectent le rendement de l'enseignement supérieur en Tunisie : la qualité de l'éducation universitaire. L'enjeu est de s'intéresser, plus particulièrement, à l'effet des caractéristiques des établissements universitaires sur le rendement de l'enseignement supérieur. D'un point de vue théorique, ce chapitre peut se rapprocher des travaux sur la fonction de production, où l'output étudié serait le produit de l'éducation sur le marché du travail. Il convient de signaler que très peu de sources de données sont disponibles dans les pays en voie de développement et notamment en Tunisie, permettant de faire le lien entre les informations sur les cursus universitaires et les revenus des individus. Ce chapitre fait usage de données originales issues de plusieurs fichiers administratifs. Ces données ont été élaborées dans le cadre de cette thèse, suite à un croisement de plusieurs bases de données du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, du Ministère de la Formation Professionnelle et de l'Emploi et de la Caisse Nationale de la Sécurité Sociale. Au niveau méthodologique, la modélisation multiniveaux, qui est la plus adaptée à la structure hiérarchique des données, a été retenue.

Le troisième chapitre présente une évaluation d'impact d'une réforme des curricula universitaires en Tunisie. Cette réforme tente d'améliorer le rendement de l'enseignement supérieur *via* la création d'une voie entrepreneuriale dans le cursus universitaire. Cette évaluation d'impact s'est basée sur une approche expérimentale avec assignation aléatoire permettant de fournir un contrefactuel valide et de résoudre de fait le problème du biais de sélection (Banerjee et Duflo, 2009). Un tirage aléatoire a été effectué pour sélectionner les participants à ce programme parmi une population d'éligibles. Une estimation de l'impact de cette intervention sur les rendements de l'enseignement supérieur sur le marché du travail est réalisée une année après l'obtention du diplôme. Cette recherche repose sur des données administratives et des données de deux enquêtes individuelles : la première est réalisée avant le démarrage du programme (enquête référence) alors que la deuxième est réalisée une année après l'obtention du diplômes (enquête de suivi). Outre les principaux effets du programme sur les résultats du marché du travail, ce chapitre expose les résultats intermédiaires qui peuvent contribuer à expliquer les impacts observés sur l'emploi, y compris les changements dans les compétences.

# Chapitre 1:

## Le rendement de l'éducation dans les pays africains

---

### I.1. Introduction

Les travaux de George Psacharopoulos (1973, 1981, 1985, 1994) sur les taux de rendement de l'éducation dans différents pays et régions ont apporté une contribution très influente à la littérature de l'économie de l'éducation. Les principales conclusions sont bien connues, et ont eu un impact significatif sur les politiques de l'éducation, en particulier le constat selon lequel le rendement diminue avec l'accroissement du niveau de l'éducation (c'est à-dire le rendement de l'enseignement primaire est le plus élevé et celui de l'enseignement supérieur est le plus bas). Ce constat a entraîné une redistribution des financements vers les plus bas niveaux de l'éducation.

Malgré l'importance de ces travaux, peu d'études ont tenté, depuis, de réaliser des examens comparatifs similaires dans le contexte des pays africains. Les quelques exceptions sont celles de Bennell (1996), Appleton (2000), Colclough, Kingdon et Patrinos (2010) et Diagne et Diene (2011). Ces auteurs parviennent à des conclusions très différentes de celles de Psacharopoulos, notamment concernant l'évolution du rendement de l'éducation selon le niveau d'enseignement. En général, ils trouvent que les rendements de l'enseignement primaire sont plus faibles que ceux de l'enseignement secondaire et universitaire.

Bien qu'utiles, ces revues de la littérature sont cependant parfois vulnérables aux mêmes critiques adressées par Bennell (1996) aux travaux de Psacharopoulos : la qualité de ces études est très variable et les approches varient considérablement selon la méthodologie utilisée (des méthodes simplifiées, des méthodes basées sur la fonction de gains de Mincer, des méthodes plus élaborées et complètes...), les variables de contrôle introduites, l'intégration des coûts

directs, les hypothèses autour du coût d'opportunité etc... Les estimations des rendements à travers ces études se prêtent généralement à des interprétations.

Pour répondre à ces préoccupations, certaines études ont estimé les rendements de l'éducation en Afrique en utilisant la même méthodologie appliquée à des données d'enquêtes réalisées dans différents pays. Ces études sont rares (Schultz, 2004 ; Colclough, Kingdon et Patrinos, 2010), couvrent seulement une poignée de pays (Burkina Faso, Ghana, Côte d'Ivoire, Kenya, Nigeria et Afrique du Sud) et utilisent le plus souvent des données qui sont maintenant relativement anciennes. Les données les plus récentes sont de 2003, certaines remontent jusqu'à 1987.

La première contribution de ce présent chapitre est donc de fournir des estimations actualisées des rendements de l'éducation en Afrique. La majorité des données utilisées dans cette étude date de 2005 (certaines données sont encore plus récentes) et concerne un nombre relativement important de pays (12 pays). La méthodologie adoptée est cohérente pour toutes les enquêtes utilisées. Les pays concernés par cette étude sont : le Burundi (2006), l'Egypte (2006), Ghana (2005), Mali (2007), le Nigeria (2010), le Rwanda (2005), le Soudan (2009), l'Afrique du Sud (2010), la Tanzanie (2008), le Togo (2011), la Tunisie (2010) et l'Ouganda (2006). Ces pays représentent près de la moitié (47%) de la population de l'Afrique et une bonne répartition géographique. En effet, l'Est, l'Ouest, le Nord et l'Afrique centrale sont représentés, ainsi que les pays francophones, anglophones ou encore les pays arabes. Parmi eux figurent les principales économies du continent (l'Afrique du Sud, la Tunisie, l'Egypte et le Nigéria). Pour le Burundi, qui est inclus dans cette étude, les estimations du rendement de l'éducation sont, à notre connaissance, les premières estimations mises à la disposition du public. Pour d'autres pays, notamment la Tunisie, les estimations que nous fournissons, présentent une mise à jour importante.

En outre, ce chapitre propose deux contributions techniques ou méthodologiques. Tout d'abord, nous estimons les rendements de l'éducation en utilisant une variété de méthodes, y compris une méthode simplifiée, la méthode de Mincer, une méthode « complexe » ainsi qu'une approche non paramétrique qui n'impose pas d'hypothèses de forme fonctionnelle des revenus. Deuxièmement, étant donné les niveaux élevés du chômage observés dans de nombreux pays africains, nous ajustons nos estimations du rendement de l'éducation par la probabilité d'être en emploi.

Ce chapitre est organisé comme suit : La deuxième section donne un bref aperçu de la littérature sur les rendements de l'éducation en Afrique. La troisième section présente et discute les différentes méthodes utilisées pour estimer les rendements de l'éducation. La section suivante décrit les données et fournit des statistiques descriptives. Nous présentons nos principales conclusions à la section cinq, tandis que la section six se focalise sur les estimations du rendement de l'enseignement supérieur. La dernière section de ce chapitre est réservée pour une conclusion et un bref résumé des questions méthodologiques et des pistes pour des futures recherches.

## **I.2. Revue de la littérature**

Comme nous l'avons déjà évoqué, les travaux de Psacharopoulos (1973, 1981, 1985, 1994) et Psacharopoulos et Patrinos (2004a, 2007), suggèrent que les rendements de l'enseignement supérieur en Afrique sont inférieurs à ceux des niveaux plus bas de l'éducation (primaire et secondaire). Ces résultats ont fortement influencé les investissements des bailleurs de fonds dans l'éducation à travers le continent, mais ont été critiqués par un certain nombre d'auteurs, y compris Bennell (1996) qui mettait en doute la qualité des données utilisées et des analyses réalisées dans le cadre de ces études. De plus Schultz (2003), qui a analysé les données provenant de six pays africains, a constaté que les rendements privés de l'éducation étaient en réalité plus élevés aux niveaux secondaire et post-secondaire que celui du primaire. D'autres publications récentes ont confirmé cette constatation (Appleton, 2000 ; Colclough, Kingdon et Patrinos, 2010 ; Diagne et Dienne, 2011).

Le Tableau 1, présenté ci-dessous, résume les résultats sur les rendements de l'éducation de chacune de ces études. Ces résultats font apparaître des tendances assez intéressantes. Tout d'abord, les rendements moyens de l'enseignement supérieur sont élevés et particulièrement similaires dans ces études, allant de 22,7% à 37,0%. Ceci contraste avec les rendements moyens de l'éducation primaire et secondaire.

Concernant l'enseignement primaire, les estimations du rendement de l'éducation varient d'un niveau relativement bas de l'ordre de 5% (Appleton, 2000) à un niveau remarquablement élevé près de 45% (Psacharopoulos, 1985). L'étude de Diagne et Dienne (2011), qui présente les rendements moyens par décennie, suggère que les rendements de l'éducation primaire ont tendance à baisser au fil du temps. Cet examen suggère aussi qu'en moyenne les rendements



de l'éducation primaire ne sont pas trop différents des rendements de l'enseignement supérieur (entre 25% et 30% par année d'études). Il convient de noter ici que cette série de rendements ne devrait pas être prise en considération dans la valeur nominale, parce que chaque décennie couvre un ensemble différent de pays. En outre, les méthodes utilisées dans ces études sont différentes.

Tableau 1 : Rendement de l'éducation en Afrique, résumé des revues de la littérature

	Primaire	Secondaire		Supérieur
		1 <sup>er</sup> cycle	2 <sup>ème</sup> cycle	
Psacharopoulos (1981)	29		22	32
Psacharopoulos (1985)	45		26	32
Psacharopoulos (1994)	41,3		26,6	27,8
Appleton (2000)	5	14	16	37
Psacharopoulos et Patrinos (2004)	37,6		24,6	27,8
Schultz (2004) <sup>2</sup>	8,9	7,5	14	22,7
Colclough, Kingdon et Patrinos (2010) <sup>3</sup>	10,7	15,1	15,4	26
Diagne et Dienne (2011): 1960-1969	24,2		30,3	29,6
Diagne et Dienne (2011): 1970-1979	25,2		21,0	24,3
Diagne et Dienne (2011): 1980-1989	28,2		31,8	26
Diagne et Dienne (2011): 1990-1999	26		45,2	22,3
Diagne et Dienne (2011): 2000-2010	13,1		10	19

Enfin, l'interprétation des estimations du rendement de l'enseignement secondaire est parfois délicate car certaines études associent le premier et le second cycle de l'enseignement secondaire, tandis que d'autres ne le font pas. Comme pour l'enseignement primaire, les estimations du rendement moyen de l'enseignement secondaire varient considérablement entre 7,5% (Schultz, 2004) et 45% (Diagne et Dienne, 2011), alors que la plupart des études réalisées par Psacharopoulos les placent autour de 25% par année d'éducation.

Globalement, sur la base des conclusions tirées de ces études, et même en écartant celles de Psacharopoulos (sur la base des critiques de Bennell, 1996), il n'est pas tout à fait clair que le rendement de l'enseignement primaire soit le plus bas. En outre, ce résumé présente des études couvrant des pays différents et utilisant une variété d'approches méthodologiques, ce qui

<sup>2</sup> Travailleurs salariés de sexe masculin, âgés de 25-34 ans.

<sup>3</sup> Travailleurs salariés de sexe masculin, tous âges.

signale l'existence d'une hétérogénéité entre leurs résultats. Dans certains pays, les rendements de l'enseignement primaire sont les plus élevés, alors que dans d'autres, l'éducation universitaire est relativement plus rentable. En outre, même pour un pays donné, les estimations des rendements de l'éducation par niveau d'instruction varient en fonction de l'approche et de la méthodologie utilisée.

Le Tableau 2 présente les études les plus récentes sur les taux de rendement de l'éducation qui touchent les douze pays inclus dans notre analyse (sauf le Burundi). Le Tableau 2 présente aussi une simple moyenne de tous les rendements de l'éducation estimés dans toutes les études présentées (ce qui signifie que certains pays ont un poids plus important que d'autres dans le calcul de cette moyenne parce que plusieurs estimations ont été réalisées). Ainsi, nous pouvons constater que le rendement de l'éducation est croissant par niveau d'enseignement : En effet, en moyenne, le taux de rendement de l'éducation est de 4,5% pour l'enseignement primaire ; 7,1% pour le premier cycle de l'enseignement secondaire ; 11,2% pour le deuxième cycle de l'enseignement secondaire et 15,3% pour l'enseignement supérieur.

Tableau 2 : Résumé des études sur le rendement de l'éducation en Afrique

Pays	Etudes	primaire	secondaire		Universitaire	Année	Contrôles	Sélection	Nbr d'années du primaire
			1 <sup>er</sup> cycle	2 <sup>ème</sup> cycle					
Egypte <sup>a</sup>	Salehi-Isfahani, Tunali & Assaad (2009)	1,5		10,0	7,7	1988	Non	Non	
Egypte <sup>a</sup>	Salehi-Isfahani, Tunali & Assaad (2009)	2,1		16,8	0,3	1998	Non	Non	
Egypte <sup>a</sup>	Salehi-Isfahani, Tunali & Assaad (2009)	0,9		12,1	7,5	2006	Non	Non	
Egypte <sup>b</sup>	Wahba (2000)	4,7		7,7	14,2	1988	Non	Non	
Egypte <sup>c</sup>	Said (2007)	3,1	2,1	12,6	8,6	1988	Oui	Non	
Egypte <sup>c</sup>	Said (2007)	2,8	3,3	11,5	7,6	1998	Oui	Non	
Egypte <sup>c</sup>	Said (2007)	2,7	3,3	11,1	5,0	2006	Oui	Non	
Egypte <sup>d</sup>	Herrera & Badr (2011)	2,7	2,2	19,4	3,0	1998	Oui	Non	
Egypte <sup>d</sup>	Herrera & Badr (2011)	1,8	3,2	4,5	8,4	2006	Oui	Non	
Ghana <sup>e</sup>	Sackey (2008)	3,5	3,8	7,3	11,4	1992	Oui	Non	
Ghana <sup>f</sup>	Sackey (2008)	0,4	4,2	7,4	13,2	1999	Oui	Non	
Ghana <sup>e</sup>	Sackey (2008)	5,0	4,0	12,3	18,4	1992	Oui	Non	
Ghana <sup>f</sup>	Sackey (2008)	1,3	5,6	5,7	18,9	1999	Oui	Non	
Ghana <sup>g</sup>	Kingdon & Soderbom (2007)	2,5	0,1	7,0	18,0	1998	Oui	Non	
Ghana <sup>h</sup>	Kingdon & Soderbom (2007)	0,7	8,8	0,2	12,8	1998	Oui	Non	
Ghana <sup>h</sup>	Colclough, Kingdon & Patrinos (2010)	8,9	8,5	8,8	16,9	1998	Non	Non	3
Mali <sup>i</sup>	Banque Mondiale (2008)	0,3	5,3	14,0	12,2	2006	Oui	Non	Selon les données
Mali <sup>j</sup>	Kuepie, Nordman & Roubaud (2009)	5,8	10,4	17,1	13,8	2002	Oui	Oui	Selon les données
Nigeria <sup>k</sup>	Okuwa (2004)			1,6	16,7	1995	Non	Non	N/A
Nigeria <sup>h</sup>	Aromolaran (2004)	2,5		3,9	10,4	1996-1999	Oui	Non	Selon les données
Nigeria <sup>g</sup>	Aromolaran (2004)	2,4		4,4	12,2	1996-1999	Oui	Non	Selon les données
Nigeria	Oyelere (2011)	2,5		3,0	8,6	1998	Oui	Non	Selon les données

Pays	Etudes	primaire	secondaire		Universitaire	Année	Contrôles	Sélection	Nbr d'années du primaire
			1 <sup>er</sup> cycle	2 <sup>ème</sup> cycle					
Nigeria	Oyelere (2011)	2,7		3,3	8,0	1999	Oui	Non	Selon les données
Nigeria	Oyelere (2011)	3,7		4,7	13,0	2000	Oui	Non	Selon les données
Nigeria	Oyelere (2011)	4,2		4,3	14,7	2005	Oui	Non	Selon les données
Rwanda	Lassibille & Tan (2005)	19,4		29,0	33,3	2001	Oui	Oui	3
Afrique de sud <sup>h</sup>	Colclough, Kingdon & Patrinos (2010)	12,0	21,6	24,4	34,1	2001	Non	Non	3
Afrique de sud <sup>i</sup>	Keswell & Poswell (2004)	1,0		31,0	51,0	2000	Non	Non	Selon les données
Soudan	Ali (2006)	4,7		0,7	15,0	1996	Non	Non	
Tanzanie <sup>m</sup>	Mason & Khandker (1997)	7,9		8,8		1991	[inconnu]	[inconnu]	[inconnu]
Tanzanie <sup>n</sup>	Colclough, Kingdon & Patrinos (2010)	10,2		12,0	27,3	2003	Non	Non	3
Togo <sup>j</sup>	Kuepie, Nordman & Roubaud (2009)	6,4	10,2	21,5	15,4	2002	Oui	Oui	Selon les données
Tunisie <sup>o</sup>	Bonattour (1986)			13,0	27,0	1980	[inconnu]	[inconnu]	[inconnu]
Tunisie <sup>b</sup>	Zouari-Bouattou, Zouari & Boudraa (2001)	3,7		13,0	26,8	1999	Non	Non	5
Ouganda <sup>p</sup>	Liang (2002)	16,0	24,0	15,0	8,0	1999	Non	Non	
	Moyenne	4,5	7,1	11,2	15,3				

**Notes :** La colonne « Contrôles » indique si les estimations présentées prennent en considération des variables de contrôle autre que l'âge et l'expérience. La colonne « Sélection » indique si les travaux présentés contiennent des techniques pour contrôler le biais de sélection. La colonne « Nombre d'années du primaire » fait référence au nombre d'années considéré pour l'estimation du coût d'opportunité de l'enseignement primaire. Lorsque cette dernière colonne est vide, la longueur totale de l'enseignement primaire est considérée comme un coût d'opportunité.

a. salariés au milieu urbain.

b. salariés.

c. salariés.

d. 4 années pour l'enseignement supérieur.

e. femme uniquement ; revenu de toute l'activité économique.

f. homme uniquement ; revenu de toute l'activité économique.

g. salariés de sexe féminin uniquement.

h. salariés de sexe masculin uniquement.

i. comprend également les coûts directs.

j. milieu urbain uniquement.

k. Lagos uniquement.

l. salariés permanent uniquement.

m. méthode inconnue - citée en Psacharopoulos & Patrinos (2004).

n. homme uniquement.

o. méthode inconnue - citée en Psacharopoulos (1994).

p. salariés du secteur formel ; comprend également les coûts directs.

Cependant, certaines de ces moyennes sont biaisées par quelques valeurs aberrantes. Par exemple, le rendement de l'enseignement supérieur en Afrique du Sud a été estimé par Keswell et Poswell (2004) à plus de 51%. En outre, la série des taux de rendement de l'éducation par niveau d'éducation présentée varie selon les pays. Certaines études montrent que le rendement de l'enseignement supérieur est le plus faible (par exemple, Liang, 2002 pour l'Ouganda ; Salehi-Isfahani, Tunali et Assaad, 2009 pour l'Egypte). Des choix méthodologiques peuvent être à l'origine de ces disparités (par exemple la forte variation dans les estimations des taux de rendement de l'éducation pour l'Egypte et l'Afrique du Sud à travers les études citées), ainsi que des effets du temps ou de cohorte. En effet, les études présentées pour l'Egypte, le Ghana et le Nigeria montrent des changements importants dans les rendements de l'éducation au cours du temps. Enfin, nous notons que certaines études ne présentent pas des estimations pour tous les niveaux d'enseignement. Par exemple, les études pour le Nigeria et la Tunisie ne présentent pas des estimations pour l'enseignement primaire quant à l'étude relative à la Tanzanie elle ne dévoile pas d'estimations pour l'enseignement supérieur.

Globalement, la littérature montre une large disparité dans les estimations des rendements de l'éducation qui varient selon les pays, mais aussi pour chaque pays en fonction de la méthodologie utilisée ainsi qu'en fonction de l'année de l'étude. D'où la nécessité d'utiliser une approche plus cohérente (en termes de méthodologie et de période) dans l'estimation des rendements de l'éducation à travers les pays. La littérature montre également que les choix méthodologiques peuvent provoquer de grandes différences dans les estimations du taux de rendement de l'éducation. Dans ce chapitre, nous appliquons une méthodologie cohérente pour l'ensemble des douze pays que nous étudions. De plus, nous utilisons une variété de méthodes et nous analysons la variation des résultats selon l'approche adoptée.

### **I.3. Méthodologie**

Plusieurs méthodes sont utilisées pour estimer les rendements de l'éducation, dont la plupart ont été discutées dans Psacharopoulos (1981). Il s'agit notamment de : i) l'estimation de Mincer - très couramment utilisée - ; ii) une méthode comptable, qui repose sur le calcul de la valeur actuelle nette de la différence entre les flux de revenus des individus ayant des niveaux d'éducation

différents ; ou encore iii) une méthode assez simple et très approximative qui ne nécessite que peu d'informations. Cependant, de nos jours, cette dernière méthode est rarement appliquée parce que les bases de données individuelles sont devenues disponibles dans la plupart des pays. Toutes ces méthodes reposent sur des hypothèses fonctionnelles strictes. Néanmoins, une littérature plus récente a cherché à assouplir ces hypothèses en se basant sur des approches non-linéaires et non-paramétriques (par exemple Heckman, Lochner et Todd, 2008). Dans cette section, nous décrivons les différentes méthodes appliquées à nos données pour estimer les taux de rendement de l'éducation en Afrique.

### **Quelques définitions et hypothèses transversales**

Dans la limite du possible, nous utilisons les revenus plutôt que les salaires. Ce choix de la variable dépendante n'est pas totalement anodin : les salaires sont exprimés par unité de temps, alors que les revenus sont les salaires multipliés par le temps de travail. Puisque l'éducation pourrait avoir un effet sur l'emploi ainsi que sur les salaires (voir plus loin dans cette section), les estimations du rendement de l'éducation basées sur les revenus tendent à être plus élevées que celles qui utilisent les salaires (Karasiotou, 2003). Les détails sur les enquêtes et les questions utilisées pour construire nos variables de rémunération sont disponibles dans l'annexe 1. Dans la plupart des cas, notre analyse comprend les salariés ainsi que les travailleurs indépendants (à l'exception de l'Ouganda et de la Tunisie).<sup>4</sup>

Nous appliquons également quelques restrictions sur l'âge des individus concernés par notre analyse. Nous considérons les individus dès qu'ils sont en âge de scolarité obligatoire (c'est soit six ou sept ans, selon les pays – voir Tableau 3). Nous supposons que l'âge de départ à la retraite est de 60 ans dans tous les pays. Ainsi, nous écartons dans notre analyse toute personne âgée de

---

<sup>4</sup> Notre mesure du revenu dépendra de l'enquête utilisée, mais nous avons essayé de mettre l'accent sur le revenu de l'occupation principale, si possible, à l'exclusion des avantages. Notons également que, afin d'éviter les biais provoqués par les valeurs aberrantes, nous tronquons notre ensemble de données en supprimant le centile supérieur et inférieur des revenus. Dans le cas du Burundi, nous ne sommes pas sûrs que les travailleurs indépendants soient inclus dans nos données.

60 ans et plus<sup>5</sup>. En pratique, le niveau de l'éducation lui-même pourrait affecter la durée de la vie active. C'est un aspect que nous ne cherchons pas à analyser. Cependant, comme l'ont souligné Heckman, Lancer et Todd (2008), les revenus perçus en fin de cycle de vie active ont un poids très faible lors du calcul du taux de rendement et, par conséquent, ne génèrent que peu de différence sur les estimations.

Tableau 3 : Age de la scolarité obligatoire et la durée des études par niveau d'éducation

Pays	Age de début scolarisation	Durée du cycle d'éducation (année)			
		Enseignement de Base Primaire	1 <sup>er</sup> cycle du Secondaire	2 <sup>ème</sup> cycle du secondaire	Universitaire
Burundi	7	6	4	3	4
Egypte	6	6	3	3	4-6
Ghana	6	6	3	4	4
Mali	7	6	3	3	3
Nigeria	6	6	3	3	4
Rwanda	7	6	3	3	4
Afrique de Sud	7	7	2	3	3-4
Soudan	6		8	3	4
Tanzanie	7	7	4	2	3-5
Togo	6	6	4	3	3
Tunisie	6	6	3	4	3
Ouganda	6	7	4	2	3-5

Source: UNESCO ISCED 1997 Mappings for education.

Note : La zone ombrée indique la scolarité obligatoire.

Nous considérons trois niveaux d'enseignement : (i) l'éducation de base ou bien primaire combinée avec le premier cycle du secondaire pour certains pays, (ii) le deuxième cycle du secondaire et (iii) l'enseignement supérieur ou universitaire. La motivation pour combiner le primaire et le premier cycle du secondaire est que, dans la plupart des pays étudiés, ces deux cycles couvrent l'enseignement obligatoire (à l'exception de la Tanzanie et de l'Ouganda). Nous avons écarté l'enseignement professionnel et nous avons mis l'accent seulement sur le deuxième cycle l'enseignement secondaire académique dans le seul but de générer un groupe témoin semblable

<sup>5</sup> À l'exception du Mali (58 ans), nos recherches sur internet suggèrent que l'âge légal de départ à la retraite est de 60 dans tous les autres pays.

ayant la possibilité de progresser vers l'enseignement supérieur. L'approche adoptée consiste à prendre en considération, dans la limite du possible, les spécificités de chaque système d'éducation. La durée de chaque cycle d'enseignement que nous utilisons est présentée dans le tableau 3 ci-dessus. Dans le cas de l'enseignement supérieur, la durée des études dans certains pays varie entre trois et six ans. Nous considérons toujours la durée des cycles les plus courts pour tout le groupe. Dans le but de maximiser la taille de l'échantillon, nous avons donc considéré toute personne ayant un diplôme post-secondaire, même si cela signifie que la catégorie de l'enseignement supérieur risque d'être hétérogène et d'inclure des personnes ayant un diplôme de cycle court, ainsi que les personnes ayant un doctorat.

Tout au long de ce chapitre, nous supposons que le seul coût de l'éducation est le coût d'opportunité (c'est-à-dire le manque à gagner pendant les études). Bien que cette hypothèse simplificatrice réduit légèrement la précision de nos estimations, il est intéressant de souligner que : (i) la plupart des études sur les taux de rendement de l'éducation ne considèrent pas les coûts directs de l'éducation (les frais de scolarité, le coût des livres et des uniformes, le transport, etc...) ; (ii) le coût d'opportunité est de loin le coût le plus important d'investissement dans l'éducation. En effet, des récentes estimations pour les pays de l'OCDE suggèrent que, pour les hommes, les coûts directs représentent environ 7% de l'ensemble des coûts de l'achèvement du deuxième cycle de l'enseignement secondaire et 22% du coût global de l'obtention d'un diplôme de l'enseignement supérieur (OCDE, 2012) et (iii) nous n'incluons ni les coûts directs ni les bourses ou les subventions qui se compensent ne serait-ce que partiellement. Donc, dans l'ensemble nous ne pensons pas que cette hypothèse soit une limite importante de ce travail.

Le coût d'opportunité de l'éducation est constitué principalement des revenus auxquels l'individu renonce pendant la période d'études. Il dépend, donc, du nombre d'années du manque à gagner. Les hypothèses, que nous émettons autour de la durée de chaque cycle d'enseignement, ont été discutées et présentées précédemment (voir Tableau 3). Cependant, celle relative au coût d'opportunité de l'enseignement primaire ou de base mérite de plus amples discussions. Plusieurs hypothèses ont été adoptées dans la littérature. Psacharopoulos (1994) soutient que les enfants de l'école primaire sont susceptibles de participer à une activité économique. Ils renoncent donc à une rémunération, mais pas pendant toute la période de leurs études primaires. Il estime donc que le fait d'attribuer mécaniquement les six années d'études à la période de manque à gagner lors de



l'estimation du coût d'opportunité ne serait pas une hypothèse soutenable. Il suggère plutôt l'affectation d'une, deux voire trois années de manque à gagner pour les diplômés de l'école primaire. Il s'agit d'un point important qui mérite d'être détaillé puisque le rendement de l'enseignement primaire sera très sensible à cette hypothèse : le fait de passer de trois à six années de manque à gagner engendre une augmentation de 36% dans l'estimation du taux de rendement de l'enseignement primaire réalisée avec l'équation de Mincer. Comme présentée dans le

Tableau 2, l'hypothèse du coût d'opportunité de l'enseignement primaire, fixé à 3 ans, est adoptée par très peu d'auteurs (par exemple Kingdon et al., 2010 ; Lassibille et Tan, 2005). En revanche, la plupart des études incluses dans ce tableau prennent en considération toutes les années de l'enseignement primaire dans l'estimation du coût d'opportunité. Ce dernier choix est soutenu par Bennell (1996) : *« dans les pays à prédominance rurale, où les enfants contribuent d'une manière non marginale à la production agricole et non agricole, il est erroné de supposer que le coût d'opportunité de l'enseignement primaire en termes de production perdue est nul. [ ... ] Cette incapacité à rendre compte correctement des coûts d'opportunité a, sans doute, conduit à une surestimation très grave du taux de rendement de l'enseignement primaire »*. Par ailleurs, Appleton (2000) infirme cet argument dans le cas de l'enseignement supérieur. Il fait valoir que, dans la plupart des études, le rendement de l'enseignement supérieur peut être surestimé car il est fondé sur l'hypothèse que l'enseignement universitaire ne dure que trois ans. Cependant, dans la pratique, les étudiants peuvent prendre beaucoup plus de temps pour terminer leurs cursus universitaires.

En réalité, l'achèvement de l'école primaire varie d'un pays à un autre. Parmi les pays inclus dans notre échantillon, les taux d'achèvement des études primaires approchent 100% en Egypte, le Ghana et la Tunisie (Tableau 4). Par conséquent, pour ces pays, il n'y a pas de raison d'introduire un coût d'opportunité lors de l'estimation du rendement de l'enseignement primaire, puisque dans la réalité, il n'existe pas de situation alternative. Dans le cas de la Tunisie et de l'Egypte, nous sommes confrontés à un problème supplémentaire : les individus âgés de moins de 15 ans ne sont pas invités à répondre aux questions du volet emploi dans les enquêtes disponibles. Bien que nous présentions les rendements de l'enseignement de base pour ces pays, il est important de garder à l'esprit que les coûts d'opportunité estimés pour l'éducation de base reposent sur des extrapolations et des hypothèses sur les formes fonctionnelles des données.

Tableau 4 : Taux d'achèvement de l'enseignement primaire 2005-2012

Pays	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Burundi	36,8		41,9	45,1	52,4	56,1	62,1	
Egypte	96,8	92,0	95,8		98,5	101,0	98,5	
Ghana	74,6	71,4	77,9	84,4	86,7		94,0	99,1
Mali	40,6	45,6	48,4	50,8	52,1	54,8	55,4	
Nigeria	82,9	91,1	81,1	70,0	71,3	74,4		
Rwanda				51,2	68,0	69,6		
Afrique du sud								
Soudan				51,0	57,9			
Tanzanie	55,3	72,7	83,2		103,0	89,9		81,2
Togo	75,6	75,5		68,5	68,2	73,7	76,6	
Tunisie	101,9		103,1	93,7	91,2			
Ouganda	57,5		53,6	58,4	58,5	57,2	54,9	

Source: UNESCO Institute for Statistics.

Cependant, pour les neuf autres pays inclus dans notre étude, le taux d'achèvement de l'école primaire est loin d'atteindre les 100%. L'enseignement primaire a donc un réel coût d'opportunité dans ces pays. Néanmoins, les personnes n'ayant pas achevé l'enseignement primaire peuvent avoir terminé au moins quelques années à l'école et donc il ne serait pas correct de considérer toute la durée de l'enseignement primaire comme un coût d'opportunité. C'est pour cette raison que certains auteurs des études présentées dans le

Tableau 2 permettent au coût d'opportunité d'être contrôlé par les données (c'est-à-dire ils procèdent à une estimation du nombre d'années de scolarité pour les individus qui n'ont pas achevé l'éducation primaire). C'est également l'approche que nous utilisons dans notre étude. En moyenne, les personnes qui n'ont pas terminé l'enseignement de base ont environ une année et demie d'études. Plus précisément, pour chaque pays, le coût d'opportunité est obtenu en retranchant le nombre moyen d'années d'études achevées par les individus qui n'ont pas le niveau primaire (arrondi à l'année la plus proche)<sup>6</sup> de la durée de la scolarité de base dans ce pays. Par

<sup>6</sup> L'arrondi n'est nécessaire que pour la méthode complète / élaborée parce que les lignes correspondent à des années entières et ne peuvent pas être divisées. Cependant, dans un souci de cohérence entre les méthodes, nous utilisons toujours l'arrondi le plus proche de l'estimation du nombre d'années d'études primaires lors du calcul du coût d'opportunité de l'éducation de base.

exemple, dans le cas du Burundi, l'éducation de base dure dix ans. Mais ceux qui n'ont pas achevé tout le cursus de l'enseignement de base ont, en moyenne, complété 2,3 années de scolarité. L'arrondissement à l'année la plus proche donne deux années. Ainsi, dans le cas du Burundi, le coût d'opportunité de l'éducation de base est supposé être 8 (10 – 2) années de manque à gagner.

Après la présentation et la clarification de ces définitions et ces hypothèses communes, nous étalons une description plus détaillée de chacune des méthodes d'estimation que nous appliquons à nos données.

#### Méthode 1 : Simplifiée

La première méthode que nous appliquons aux données est celle dite «simplifiée» (Psacharopoulos et Patrinos, 2004). C'est de loin la méthode la plus simple et la moins intensive en données puisqu'elle ne nécessite pas des données au niveau individuel. Mais il s'agit aussi de la méthode soumise aux hypothèses les plus restrictives pour la forme des profils âge-revenu. Elle est appliquée en utilisant la formule suivante :

$$TRE_S = \frac{\bar{E}_S - \bar{E}_{S-1}}{Y_S \bar{E}_{S-1}} \quad (i)$$

Où S et S-1 représentent les niveaux de scolarité comparés (par exemple respectivement l'enseignement supérieur et l'enseignement secondaire) ;  $\bar{E}_S$  et  $\bar{E}_{S-1}$  sont les moyennes des revenus pour ceux ayant respectivement le niveau d'éducation S et S-1 ; et  $Y_S$  représente le nombre d'années de scolarité requis pour obtenir le niveau de scolarité S. le dénominateur  $Y_S \bar{E}_{S-1}$  représente le coût d'opportunité de l'obtention d'une qualification du niveau d'études S. Par exemple, un individu ayant étudié pour obtenir un diplôme universitaire a renoncé à trois ans (ou plus) de revenu, qui serait équivalent à ce qu'aurait gagné un individu avec seulement une éducation secondaire. Il importe de noter que Psacharopoulos et Patrinos (2004b) supposent plutôt qu'un individu avec un diplôme d'enseignement supérieur a renoncé à un revenu équivalent à ce qu'aurait gagné quelqu'un avec le même niveau d'éducation. Si l'éducation améliore la productivité et augmente les salaires, cette hypothèse semble incorrecte. Elle a tendance à surestimer le coût d'opportunité et par conséquent biaiser vers le bas les estimations du rendement de l'éducation.

Bien que simple et la moins intensive en données, cette méthode présente des inconvénients clairs. En effet, elle suppose que les profils âge-revenu sont linéaires et n'attribue aucune actualisation des revenus tout au long de la vie active.

#### Méthode 2 : Fonction de gains de Mincer

Notre deuxième approche consiste à appliquer la méthode de fonction de gains de Mincer (Mincer, 1958 ; 1974). Plus précisément, nous utilisons la version de la fonction de Mincer avec des variables indicatrices « dummies » relatives à chaque niveau d'enseignement plutôt qu'une variable renseignant le nombre d'années de scolarité :

$$\log(E) = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_3 A + \beta_4 A^2 + \varepsilon \quad (\text{ii})$$

Comme précédemment,  $E$  représente le revenu.  $S$  est une variable indicatrice : égale à un lorsque l'individu possède le niveau d'éducation étudié (la catégorie de référence étant le niveau d'éducation  $S-1$ ). Au lieu de l'expérience professionnelle potentielle (comme dans le modèle classique de Mincer), nous utilisons l'âge «  $A$  ». La principale raison de ce choix, est le fait que dans le contexte africain caractérisé par l'abandon scolaire, le redoublement, etc. le calcul de l'expérience potentielle (tel qu'il est proposé par Mincer) par la soustraction de nombre d'années d'études et l'âge de début de scolarité de l'âge des individus (à la date d'observation) n'est pas adéquat. Pratiquement, l'utilisation de l'âge au lieu de l'expérience potentielle mène à une sous-estimation du taux de rendement de l'éducation (Chiswick, 1997).

Le coefficient de la variable indicatrice relative à l'éducation représente le rendement de l'obtention de la qualification du niveau étudié. Cette estimation peut être facilement convertie en un rendement annuel par la division par le nombre d'années du manque à gagner<sup>7</sup>. Pour rappel, nous utilisons les valeurs présentées dans le Tableau 3 pour l'enseignement secondaire et l'enseignement

---

<sup>7</sup> Halvorsen et Palmquist (1980) et Kennedy (1981) indiquent que, dans les modèles semi-logarithmiques où des variables discrètes sont utilisées en tant que variables explicatives, le pourcentage de variation de la variable dépendante n'est pas égal au coefficient de la variable indicatrice multiplié par 100. La mesure appropriée est plutôt  $\exp(\beta) - 1$ . Pour obtenir une estimation du rendement d'une année d'éducation, nous utilisons cette mesure divisée par le nombre d'années d'études.

supérieur. Pour l'éducation primaire, nous utilisons les valeurs du Tableau 3 moins le nombre moyen d'années d'études, déjà calculé, pour ceux qui n'ont pas achevé leurs études primaires (arrondi à l'entier le plus proche).

De nombreux auteurs ont intégré des variables explicatives supplémentaires dans l'équation (ii). Cependant, Becker (1964) et Psacharopoulos (1994) affirment que « les travaux qui ont inclus trop de variables dans la fonction de gains, autre que les variables du capital humain pourraient avoir des résultats biaisés à la baisse des rendements de l'éducation ». Cela est particulièrement le cas lorsque les variables incluses peuvent être endogène (par exemple le secteur d'emploi, le statut matrimonial, le nombre d'enfants, la région de résidence, etc...). Pereira et Martins (2004) abordent aussi cette question en détail. Ils expliquent que le fait de considérer certaines variables corrélées avec l'éducation dans l'équation de salaire pourrait diminuer le coefficient relatif à l'éducation dans cette équation. Ils préconisent l'utilisation d'une spécification simple de l'équation de Mincer pour étudier les rendements de l'éducation. Nous adoptons cette démarche parce qu'elle rend aussi notre estimateur de Mincer plus cohérent avec ceux obtenus à travers les autres méthodes utilisées dans le présent chapitre. De plus, l'adoption de cette approche facilite l'application d'une méthodologie cohérente pour les différents pays.

Enfin, nous notons que, au lieu d'estimer tous les coefficients d'éducation simultanément dans une seule équation, nous utilisons trois régressions différentes pour l'enseignement supérieur, l'enseignement secondaire et l'éducation de base sur les tranches d'âge appropriés pour chaque niveau d'éducation<sup>8</sup>. Ceci repose sur l'hypothèse que les profils âge-revenu sont parallèles pour les différents niveaux de l'éducation. Cette dernière hypothèse a été l'une des principales critiques adressées par Heckman, Lancer et Todd (2008) au modèle de Mincer. Ils soutiennent que cette hypothèse de la forme fonctionnelle était, peut-être, applicable au moment où Mincer a analysé les

---

<sup>8</sup> Cela signifie que nous estimons l'équation (ii) trois fois : une fois pour la comparaison entre l'enseignement de base et aucun niveau d'éducation ; puis pour comparer l'enseignement secondaire et l'enseignement de base, et, enfin, pour la comparaison de l'enseignement supérieur et l'enseignement secondaire. A chaque fois, cela signifie également que les groupes d'âge considérés (et par conséquent l'échantillon) sont légèrement différents. Dans le premier cas, nous incluons les personnes âgées de 10-60 ; dans le second les personnes âgées de 15-60 et dans le dernier cas les personnes âgées de 18-60.

données de rendement de l'éducation aux États-Unis (1960), mais qu'elle n'est plus applicable sur les données actuelles. Pour vérifier cette hypothèse, les auteurs proposent une méthode d'estimation non paramétrique basée sur une régression linéaire locale. En utilisant cette méthode, ils constatent que le taux de rendement de l'éducation aux États-Unis est complètement différent de celui obtenu avec les estimations basées sur les hypothèses traditionnelles de la fonction de gains de Mincer. Nous appliquons cette approche différenciée à nos données africaines dans le cadre de la prochaine méthode.

### Méthode 3 : Elaborée et complète

La méthode élaborée consiste à calculer le taux d'actualisation ( $r$ ) qui égalise un flux de bénéfices (dans notre cas, le bénéfice est les revenus supplémentaires perçus suite à l'obtention d'un niveau d'éducation supérieur) à un flux des coûts (il s'agit des revenus perdus en raison de la poursuite d'études). Techniquement, le rendement  $r$  est la solution de l'équation suivante :

$$\sum_{t=1}^n \frac{(E_S - E_{S-1})_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^{Y_S} (E_{S-1})_t (1+r)^t \quad (\text{iii})$$

Comme précédemment,  $E$  représente le revenu,  $S$  le niveau d'éducation pour lequel les rendements sont estimés, et  $S-1$  le niveau immédiatement inférieur. Le côté gauche de l'équation représente le flux des revenus actualisés réalisés suite à l'achèvement de ce niveau d'enseignement (c'est-à-dire la différence actualisée des revenus entre ce niveau d'éducation et celui immédiatement inférieur,  $E_S - E_{S-1}$ ). Le côté droit représente le coût d'opportunité de ce niveau d'études (la somme des revenus de ceux qui ont un niveau d'éducation immédiatement au-dessous  $S-1$  pendant les années de scolarité  $Y_S$  nécessaires pour obtenir le niveau  $S$ ).

L'estimation de «  $r$  » exige, d'abord, la construction de profils âge-revenu détaillés pour chaque niveau d'enseignement. Plusieurs approches peuvent être adoptées pour réaliser ces estimations. Nous pouvons, par exemple, calculer tout simplement la rémunération moyenne par âge et par niveau d'éducation. Par rapport à la fonction de Mincer et la méthode simplifiée décrites précédemment, cette approche est relativement intensive en données. Dans plusieurs pays étudiés les estimations de certains profils âge-revenu présentent une courbe en dents de scie ou même quelques cellules vides. Ces résultats peuvent présenter un problème surtout lorsqu'ils se produisent tôt dans les profils âge-revenu puisqu'ils peuvent avoir ainsi un effet important sur les

estimations des rendements de l'éducation. Les données «brutes» ont donc été jugées inutilisables sans l'application d'une procédure de lissage. Nous avons testé les deux techniques suivantes :

- Méthode 3a - Elaborer (lissée) : la méthode de lissage originale proposée par Psacharopoulos (1981) consiste à estimer des équations simples de revenus pour chaque niveau d'éducation :

$$\log(E_S) = \beta_0 + \beta_1 A + \beta_2 A^2 + \varepsilon \quad (\text{iv})$$

Ensuite, les coefficients estimés sont utilisés pour estimer des profils âge-revenu lissés, qui serviront après pour le calcul de la valeur du «  $r$  ». A l'instar de la fonction de gains de Mincer et la méthode simplifiée, cette approche impose des hypothèses fonctionnelles strictes sur la forme des données.

Comme déjà mentionné, une littérature plus récente (par exemple, Heckman, Lancer et Todd, 2008) a tenté d'assouplir ces hypothèses restrictives en utilisant des techniques d'estimation non paramétriques. Nous tentons une approche similaire avec notre prochaine, et dernière, méthode :

- Méthode 3b - Elaborée (non linéaire) : dans notre approche finale, nous utilisons une régression linéaire localement pondérée pour estimer les profils âge-revenu<sup>9</sup>. Cette technique de régression non-paramétrique n'impose pas une fonction globale sur les données, mais utilise des modèles simples sur des sous-ensembles locaux de données. Dans la pratique, les résultats de cette méthode présentent le même nombre de cellules vides que lorsque nous calculons les moyennes des revenus par âge et par niveau d'éducation. Cependant, parce que les profils âge-revenu estimés ont été lissés, l'estimation des cellules vides basée sur des tendances linéaires est beaucoup moins sensible au choix sur lequel l'information est utilisée pour prédire les tendances<sup>10</sup>.

Il faut néanmoins être conscient, qu'à cause des restrictions de données dans la plupart des pays africains, les techniques de régression non paramétriques, comme celle-ci, ne peuvent pas être

---

<sup>9</sup> Dans la pratique, nous utilisons la fonction « lowess » dans Stata.

<sup>10</sup> Nous utilisons la fonction « TENDANCE » dans Excel en utilisant soit les 10 prochaines cellules (si âge < 50) ou les 10 cellules précédentes (si âge > 50) pour prédire la tendance.

utilisés pour estimer les rendements de l'éducation sans avoir recours à des hypothèses supplémentaires. Ces dernières tentent, entre autres, de traiter les données manquantes causées par la faible taille des échantillons.

#### Prise en considération du risque de chômage

Étant donné que l'éducation a, à la fois, un impact sur le revenu ainsi que sur la probabilité d'être en emploi, il est surprenant que très peu d'estimations dans la littérature aient pris en compte le risque de chômage dans les estimations des rendements de l'éducation. Dans les pays où le taux de chômage est faible, c'est peut-être compréhensible, mais en Afrique, où le niveau de chômage peut atteindre près de trois quarts de la population en âge de travailler (voir la section suivante), cela semble une omission majeure. Une contribution de ce chapitre est que nous ajustons les estimations du rendement de l'éducation avec la probabilité d'être en emploi. Dans la pratique, on calcule le taux de rendement interne ajusté en générant des profils âge-revenu prévu. Par exemple, dans le cas de la méthode 3a, nous estimons les profils âge-revenu, en utilisant l'équation (iv). En outre, nous simulons les profils âge-emploi en utilisant les coefficients d'une régression binomiale « logit » de la forme suivante :

$$J_S = \beta_0 + \beta_1 A + \beta_2 A^2 + \varepsilon \quad (v)$$

Où  $J_S$  est une variable indicatrice binaire : égale à un lorsqu'un individu ayant le niveau de scolarité  $S$  est en emploi, et à zéro dans le cas contraire. Ensuite, et pour chaque âge, on pondère les revenus prévus précédemment obtenus par la probabilité prédite d'être en emploi à cet âge afin d'obtenir un profil âge-revenu prévu. Nous faisons cela séparément pour tous les niveaux d'éducation. Dans le cas de la méthode 3b, nous utilisons une régression non linéaire pour obtenir les profils âge-emploi. Ensuite nous multiplions ces estimations par les profils de revenu construits à l'aide de la même méthode (non linéaire).

Psacharopoulos (1981) remet en cause l'hypothèse implicite que le chômage tel que mesuré dans les premières années après l'obtention du diplôme va persister tout au long de la durée de vie des travailleurs. Il affirme que le chômage des jeunes est principalement le reflet du processus de recherche d'emploi et, par conséquent, un phénomène temporaire. Il affirme que « ce serait une erreur de multiplier tous les profils âge-revenu par le taux moyen de chômage qui se réfère principalement aux jeunes ». Ce constat n'est pas en contradiction avec ce que nous tentons de



réaliser dans le cadre de cette recherche. En effet, les profils âge-emploi que nous construisons permettent spécifiquement de faire évoluer les tendances du taux d'emploi au cours de la vie active.

### Biais lié aux compétences

Une grande partie de la littérature récente sur les rendements de l'éducation a été consacrée pour essayer de corriger le biais lié aux compétences dans l'estimation du taux de rendement de l'éducation. Dès 1945, Noyes (1945) ou encore Friedman et Kuznets (1945) ont suggéré que les différences de rémunération observées entre deux groupes d'individus ayant des niveaux d'éducation différents sont susceptibles de refléter les différences d'aptitudes inhérentes plutôt que de véritables différences de productivité. Cette corrélation entre la scolarité et les revenus conduirait à un biais dans les estimations de l'effet de l'éducation sur les revenus à travers la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO).

Une solution standard à ce problème est d'utiliser des variables instrumentales. Une abondante littérature a été développée à l'aide d'instruments tels que la scolarité obligatoire, la proximité géographique des écoles, etc... Généralement, cette littérature a montré que les estimations par MCO sous-estiment plutôt le rendement de l'éducation. Une explication possible de cette conclusion avancée par Card (2001) est que ces estimations sont souvent obtenues en utilisant des changements structurels dans les systèmes scolaires (par exemple un relèvement de l'âge de fin de scolarité) qui affectent d'une manière plus importante les étudiants marginaux ayant un rendement de l'éducation relativement plus élevé.

Dans ce chapitre, nous ne tentons pas de nous attaquer à la question du biais lié à la capacité. Bien que les méthodes basées sur des variables instrumentales soient utiles pour tenter d'établir l'effet causal entre la scolarité et les revenus, elles souffrent des mêmes inconvénients décrits ci-dessus pour l'équation de Mincer (Heckman, Lochner et Todd, 2005). En outre, selon Heckman, Lancer et Todd (2008) «Les hypothèses de forme fonctionnelle adoptées lors des estimations par la fonction de Mincer introduisent un biais dans l'estimation du taux de rendement interne [...] beaucoup plus important que celui couramment discuté comme étant attribuable à la sélection ou aux compétences. ».

## I.4. Données

Cette section décrit les données que nous utilisons pour estimer les rendements de l'éducation en Afrique. Nous avons sélectionné un certain nombre d'enquêtes sur les ménages et la main-d'œuvre datant pas plus loin que 2005<sup>11</sup>. Les pays retenus sont : le Burundi, l'Egypte, le Ghana, le Mali, le Nigeria, le Rwanda, le Soudan, l'Afrique du Sud, la Tanzanie, le Togo, la Tunisie, et l'Ouganda. Le tableau 5 présente des informations générales sur les niveaux de scolarité et les résultats sur le marché du travail et souligne un certain nombre d'observations importantes : Tout d'abord, la taille des échantillons disponibles peuvent être petites pour certains pays, en particulier pour les niveaux supérieurs d'éducation. La proportion de la population en âge de travailler ayant atteint le second cycle d'enseignement secondaire varie de 1,1% au Soudan à 40,9% en Tunisie<sup>12</sup>. Par ailleurs, la proportion des diplômés de l'enseignement supérieur varie de 0,8% au Rwanda et en Tanzanie à 14,2% en Tunisie. Cela rend l'estimation du rendement de ces niveaux d'enseignement difficile et susceptible d'introduire une instabilité dans les estimations obtenues et dépendante de la façon dont l'échantillon est spécifié. Ce problème est rarement mis en évidence dans la littérature.

Deuxièmement, le Tableau 5 montre l'existence d'une relation complexe entre le niveau d'éducation et les résultats sur le marché du travail, qui varient considérablement d'un pays à un autre. Bien que le taux d'emploi soit le plus élevé pour les personnes ayant des qualifications supérieures en Egypte, Ghana, Soudan, Afrique du Sud et Tunisie, il est le plus faible au Rwanda, en Tanzanie et en Ouganda. Dans de nombreux pays, les personnes sans qualifications ont les taux d'emploi les plus élevés tels que le Burundi, le Mali, le Nigeria, le Rwanda, la Tanzanie, le Togo et l'Ouganda. En général, ceux qui ont des qualifications de base et secondaire ont les taux d'emploi les plus bas - mais encore une fois, la tendance n'est pas uniforme à travers les pays analysés. Cette variabilité du taux d'emploi ainsi que les niveaux élevés de chômage dans la plupart des pays (inactivité plus taux de chômage) suggèrent que l'intégration de l'effet de l'éducation sur l'emploi aura un impact crucial sur les estimations des rendements de l'éducation en Afrique.

---

<sup>11</sup> L'annexe 2 présente la liste exacte des sources de données utilisées.

<sup>12</sup> Dans de nombreux pays africains, presque tous ceux qui achèvent l'enseignement secondaire accèdent à l'université. Donc, dans certains échantillons disponibles, le nombre d'individus avec un niveau d'enseignement supérieur peut être plus élevé que celui avec un enseignement secondaire.

Le Tableau 5 présente aussi les revenus moyens des personnes ayant une éducation de base (primaire) ainsi qu'un niveau universitaire en proportion de la rémunération moyenne de ceux ayant le second cycle de l'enseignement secondaire (base 100 par rapport au niveau secondaire). En moyenne, dans tous les pays, les revenus des diplômés universitaires sont deux fois plus élevés que ceux des personnes ayant le niveau secondaire. Cependant, les individus avec une éducation de base ne gagnent qu'environ 60% de ce que gagnent ceux qui ont le niveau secondaire.

Enfin, le Tableau 6 présente quelques statistiques descriptives par genre. Dans presque tous les pays (à l'exception de l'Afrique du Sud) les hommes ont un niveau de scolarité plus élevé que celui des femmes. Dans tous les pays, les hommes ont également une plus grande probabilité d'être en emploi, ainsi que des revenus plus élevés. En moyenne, les hommes sont 40% plus susceptibles d'avoir un emploi, et leurs revenus sont deux fois plus élevés que ceux des femmes. Quelques différences intéressantes à travers les 12 pays étudiés sont remarquables. Par exemple, alors que les taux d'emploi sont les mêmes pour les femmes et les hommes au Rwanda, une fois en poste, les hommes gagnent 3,7 fois plus. En revanche, en Tunisie, les hommes sont deux fois plus susceptibles d'être en emploi que les femmes, mais, une fois dans l'emploi, leurs revenus ne sont que légèrement supérieurs.

Tableau 5 : Statistiques descriptives

POPULATION	Burundi	Egypte	Ghana	Mali	Nigeria	Rwanda	Afrique de sud	Soudan	Tanzanie	Togo	Tunisie	Ouganda
	2006	2006	2005	2007	2010	2005	2010	2009	2011	2011	2010	2006
<b>Nombre d'observations</b>	6 646	37 140	37 128	16 350	23 212	34 461	342 470	33 660	20 559	29 781	549 015	43 097
<b>Population en âge de travailler</b>	73,8%	61,3%	53,5%	44,3%	58,5%	52,9%	61,4%	47,6%	50,5%	51,9%	66,4%	44,2%
<b>Education</b>												
<b>Aucun niveau</b>	2 333	6 819	11 380	5 844	4 436	11 645	32 023	13 031	2 990	7 050	53 915	10 177
% de population en âge de travailler	46,2%	31,7%	54,6%	83,1%	30,3%	70,9%	13,6%	84,8%	29,7%	42,0%	13,5%	54,1%
<b>Enseignement de base</b>	1 525	4 777	5 420	936	4 206	4 388	104 685	1 832	6 996	6 342	109 628	5 306
% de population en âge de travailler	32,0%	20,6%	30,3%	11,0%	31,5%	23,6%	50,4%	8,5%	64,8%	46,1%	30,8%	27,8%
<b>Second cycle secondaire</b>	321	7 286	1 344	248	3 123	529	46 649	214	468	458	142 907	1 332
% de population en âge de travailler	6,8%	30,8%	7,0%	2,5%	24,8%	2,4%	25,2%	1,1%	3,4%	3,5%	40,9%	6,8%
<b>Universitaire</b>	443	2 964	628	175	609	220	18 010	228	146	571	41 276	298
% de population en âge de travailler	9,6%	12,4%	3,3%	1,6%	5,2%	0,8%	9,8%	0,9%	0,8%	4,9%	14,2%	1,6%
<b>Situation professionnelle par niveau d'éducation</b>												
<b>Aucun niveau</b>												
Inactivité	17,2%	32,8%	26,1%	15,8%	23,4%	21,7%	56,4%	53,6%	11,4%	20,2%	69,0%	13,0%
Chômage	14,5%	0,7%	2,5%	6,6%	0,9%	0,6%	10,2%	20,3%	0,8%	10,7%	2,0%	1,1%
Emploi	68,4%	66,5%	71,4%	77,5%	75,7%	77,7%	33,4%	26,2%	87,9%	69,1%	29,0%	85,9%
<b>Enseignement de base</b>												
Inactivité	46,3%	54,8%	27,3%	41,0%	38,7%	33,8%	54,7%	43,1%	20,2%	36,0%	42,4%	22,3%
Chômage	13,0%	1,0%	3,9%	14,9%	1,4%	1,6%	14,0%	10,5%	1,6%	12,5%	5,4%	2,1%
Emploi	40,7%	44,2%	68,8%	44,2%	60,0%	64,5%	31,3%	46,4%	78,2%	51,5%	52,2%	75,6%
<b>Second cycle secondaire</b>												
Inactivité	49,5%	35,5%	38,7%	22,9%	38,0%	17,8%	30,9%	28,9%	36,1%	40,7%	51,7%	28,4%
Chômage	11,7%	7,6%	8,2%	19,5%	5,9%	10,8%	18,6%	9,2%	3,3%	8,4%	6,7%	3,6%
Emploi	38,8%	56,9%	53,0%	57,7%	56,1%	71,4%	50,6%	61,9%	60,7%	50,9%	41,7%	68,0%
<b>Universitaire</b>												
Inactive	32,0%	19,2%	9,6%	26,4%	18,3%	25,9%	11,4%	18,7%	40,2%	37,9%	31,3%	39,2%
Chômage	10,0%	12,4%	8,1%	12,8%	9,4%	9,6%	8,3%	8,4%	6,5%	9,2%	15,8%	6,7%
Emploi	58,0%	68,4%	82,3%	60,8%	72,3%	64,5%	80,3%	72,9%	53,3%	52,9%	52,9%	54,1%
<b>Revenus par niveau d'éducation (Second cycle secondaire = 100)</b>												
<b>Enseignement de base</b>	66	68	65	54	77	13	57	95	33	75	65	38
<b>Second cycle secondaire</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>Universitaire</b>	187	188	200	144	208	279	182	185	258	150	173	264

**Notes :** (i) Tous les nombres d'observations ne sont pas pondérés. (ii) Toutes les proportions sont pondérées. (iii) La population en âge de travailler est la proportion de l'échantillon de l'enquête qui est âgée entre 15 et 59 ans. (iv) L'inactivité regroupe ceux qui ne sont pas en emploi et qui n'en cherchent pas un ou non disponibles pour travailler. (v) La somme des proportions par niveau d'éducation ne correspond pas à 100% puisque l'analyse n'a concerné que l'enseignement secondaire supérieur académique.

Tableau 6 : Statistiques descriptives par genre

<b>EDUCATION</b>	<b>Burundi 2006</b>	<b>Egypte 2006</b>	<b>Ghana 2005</b>	<b>Mali 2007</b>	<b>Nigeria 2010</b>	<b>Rwanda 2005</b>	<b>Afrique de sud 2010</b>	<b>Soudan 2009</b>	<b>Tanzanie 2011</b>	<b>Togo 2011</b>	<b>Tunisie 2010</b>	<b>Ouganda 2006</b>
<b>Homme</b>												
Aucun niveau	46,4%	24,3%	46,6%	76,7%	22,5%	67,7%	13,6%	78,5%	26,3%	27,9%	6,4%	48,0%
Enseignement de base	32,1%	23,5%	34,5%	15,4%	34,2%	26,0%	50,2%	13,3%	67,0%	54,2%	32,7%	31,0%
Second cycle secondaire	5,6%	32,9%	9,3%	3,5%	28,2%	2,8%	25,3%	1,8%	4,2%	5,5%	45,3%	8,7%
Universitaire	11,2%	14,3%	5,3%	2,7%	7,0%	1,1%	9,5%	1,6%	1,1%	8,0%	14,8%	2,0%
<b>Femme</b>												
Aucun niveau	45,9%	39,0%	61,8%	88,4%	37,3%	73,6%	13,6%	90,3%	32,9%	55,0%	20,5%	59,8%
Enseignement de base	31,9%	17,8%	26,6%	7,3%	29,2%	21,6%	50,6%	4,2%	62,7%	38,7%	28,9%	24,7%
Second cycle secondaire	8,1%	28,8%	5,0%	1,6%	21,8%	2,1%	25,1%	0,5%	2,7%	1,7%	36,5%	5,1%
Universitaire	7,8%	10,6%	1,6%	0,7%	3,7%	0,5%	10,0%	0,4%	0,5%	1,9%	13,6%	1,1%
<b>Situation professionnelle</b>												
<b>Homme</b>												
Inactivité	23,4%	20,4%	27,0%	13,7%	28,0%	22,9%	37,3%	49,0%	17,7%	29,0%	23,8%	19,5%
Chômage	9,7%	4,2%	3,5%	7,3%	3,4%	1,6%	14,6%	18,3%	1,4%	10,4%	8,6%	1,6%
Emploi	66,9%	75,4%	69,5%	79,0%	68,6%	75,5%	48,1%	32,7%	81,0%	60,6%	67,6%	78,9%
<b>Femme</b>												
Inactivité	38,6%	52,8%	29,2%	23,6%	35,9%	25,8%	51,3%	54,9%	20,6%	30,0%	72,0%	22,5%
Chômage	17,8%	5,1%	3,6%	8,4%	2,6%	0,9%	13,6%	19,7%	1,5%	12,0%	5,4%	1,9%
Emploi	43,6%	42,2%	67,2%	68,0%	61,6%	73,3%	35,2%	25,5%	77,9%	58,0%	22,6%	75,7%
<b>Revenus</b>												
Ratio Homme / Femme	1,4	2,0	1,8	2,2	1,8	3,7	1,2	2,0	2,5	1,3	1,1	3,2

## I.5. Résultats

Le Tableau 7 présente les rendements de l'éducation dans les 12 pays africains étudiés selon chaque méthode utilisée et par niveau d'éducation. Tout d'abord, en analysant les tendances générales dans tous les pays, nous constatons que le rendement de l'éducation de base est le plus faible selon toutes les méthodologies appliquées. Dans l'ensemble, il est compris entre 7% et 10%. Les rendements de l'éducation secondaire et l'enseignement supérieur ont le même ordre de grandeur et varient tous les deux entre 25% et 30% en moyenne.

Ces estimations sont plus élevées que la moyenne des rendements de l'éducation obtenue à partir de la revue de la littérature présentée dans le Tableau 2. Ceci peut être expliqué par le fait que parmi les pays étudiés l'Egypte et le Nigeria (deux pays avec des rendements relativement plus faibles que la moyenne) étaient surreprésentés et donc leurs résultats ont biaisé la moyenne générale vers le bas. Nos estimations du rendement de l'enseignement supérieur s'inscrivent dans les avis des études résumées dans le tableau 1 (qui variaient de 22,7% à 37,0%). Nos estimations pour l'enseignement primaire sont légèrement au-dessous de la moyenne, mais restent en conformité avec les études les plus récentes (par exemple Colclough, Kingdon et Patrinos, 2010, et Diagne et Diene, 2011 étude pour la période 2000-2010)<sup>13</sup>. Enfin, alors que les estimations du rendement du second cycle de l'enseignement secondaire présentées dans le tableau 1 varient considérablement, nos propres estimations sont stables et proches de la moyenne d'autres études.

Une autre constatation clé présentée dans le tableau 7 est que, au niveau global, les estimations obtenues par les différentes méthodes sont notamment stables et cohérentes. Cependant, au niveau des pays les rendements peuvent varier en fonction de la méthodologie utilisée. Pour certains pays, la fourchette des estimations peut être assez large. En effet, nous obtenons un rendement de 12 % pour l'enseignement supérieur au Nigéria en utilisant la méthode élaborée (lissée), mais 27% selon la méthode simplifiée. Nous obtenons aussi un rendement de 20 % pour le second cycle de l'enseignement secondaire en utilisant la méthode de Mincer au Mali, mais 59 % en utilisant la

---

<sup>13</sup> En effet, nos données sont plus récentes que celles utilisées dans beaucoup d'autres études, et donc il peut y avoir des effets temporels à prendre en considération. En particulier, dans le cas de l'enseignement primaire, l'évolution vers l'éducation de base universelle peut avoir érodé les rendements de ce niveau d'enseignement.

méthode élaborée (non linéaire). La cause probable de cette disparité dans les estimations est liée aux différences dans la forme des profils âge-revenu par niveau d'éducation et donc la forme fonctionnelle appropriée à adopter. Ceci suggère que les études portant sur les taux de rendement de l'éducation au niveau de chaque pays devraient examiner attentivement la forme des profils âge-revenu et appliquer la méthodologie la plus appropriée et la forme fonctionnelle adéquate compte tenu de la qualité des données disponibles.

Enfin, les taux de rendement varient considérablement selon les pays. Ils semblent être plus faibles en Egypte, le Nigeria, la Tunisie et le Soudan, alors que les rendements les plus élevés se trouvent au Rwanda, en Ouganda et en Tanzanie.

Tableau 7 : Rendement de l'éducation par pays, méthodes et niveau d'éducation

Pays	Méthode 1 : Simplifiée			Méthode 2 : Mincer			Méthode 3a : Elaborée (lissée)			Méthode 3b : Elaborée (non-linéaire)		
	Base	Second cycle secondaire	Universitaire	Base	Second cycle secondaire	Universitaire	Base	Second cycle secondaire	Universitaire	Base	Second cycle secondaire	Universitaire
<b>Burundi</b>	10%	17%	21%	7%	14%	24%	11%	18%	28%	11%	16%	39%
<b>Egypte</b>	10%	16%	22%	1%	3%	8%	0%	5%	9%	4%	5%	9%
<b>Ghana</b>	13%	13%	25%	8%	15%	20%	10%	12%	28%	11%	13%	31%
<b>Mali</b>	11%	25%	15%	12%	20%	15%	11%	40%	13%	11%	59%	7%
<b>Nigeria</b>	5%	10%	27%	7%	14%	24%	6%	12%	12%	4%	16%	16%
<b>Rwanda</b>	11%	37%	43%	8%	42%	39%	15%	45%	33%	20%	54%	33%
<b>Afrique de sud</b>	6%	25%	27%	8%	29%	29%	6%	23%	28%	5%	21%	29%
<b>Soudan</b>	14%	2%	21%	10%	7%	21%	10%	20%	15%	10%	15%	16%
<b>Tanzanie</b>	20%	88%	51%	5%	100%	51%	8%	66%	39%	8%	59%	41%
<b>Togo</b>	2%	11%	17%	7%	17%	22%	8%	13%	41%	8%	18%	29%
<b>Tunisie</b>	2%	13%	24%	3%	12%	27%	<sup>a</sup>	9%	30%	-3%	10%	27%
<b>Ouganda</b>	13%	78%	61%	7%	40%	29%	8%	31%	27%	8%	30%	30%
<b>Moyenne</b>	10%	28%	30%	7%	26%	26%	8% <sup>b</sup>	25%	25%	8%	26%	25%

a. Aucune solution trouvée pour le taux de rendement de l'enseignement primaire en Tunisie.

b. Moyenne obtenue sur 11 pays, à l'exception de la Tunisie.



Estimations du rendement de l'éducation ajustée par le taux de l'emploi

Dans le Tableau 8, nous ajustons les estimations obtenues par les méthodes élaborées (3a et 3b) par la probabilité d'être en emploi. En moyenne, les rendements de l'éducation augmentent en appliquant cette méthode en particulier pour l'enseignement de base, où ils passent de 10% à 17% dans l'ensemble. Les rendements du second cycle de l'enseignement secondaire et ceux de l'enseignement supérieur ajustés à l'emploi augmentent également, mais avec une variation beaucoup moins importante. Ils restent dans le même ordre de grandeur et passent de 25% à 32%. L'effet de l'éducation sur l'emploi n'est pas identique dans tous les pays. En particulier, on observe que les rendements de l'éducation secondaire et l'enseignement supérieur sont relativement faibles dans les pays comme le Mali, le Rwanda, la Tanzanie et l'Ouganda. Comme nous l'avons déjà discuté dans la section précédente, cela reflète l'ambiguïté de l'effet de l'éducation dans les pays africains et suggère que la prise en considération des effets de l'emploi dans le calcul du taux de rendement en Afrique est importante.

Tableau 8 : Le rendement de l'éducation ajusté avec le taux de l'emploi par pays et niveau d'éducation

Pays	Méthode 3a : Elaborée (lissée)			Méthode 3b : Elaborée (non-linéaire)		
	Base	Second cycle secondaire	Universitaire	Base	Second cycle secondaire	Universitaire
<b>Burundi</b>	11%	17%	43%	11%	17%	42%
<b>Egypte</b>	2%	11%	14%	0%	10%	12%
<b>Ghana</b>	18%	16%	56%	13%	13%	41%
<b>Mali</b>	12%	23%	14%	11%	50%	9%
<b>Nigeria</b>	9%	13%	15%	6%	17%	17%
<b>Rwanda</b>	20%	65%	29%	22%	54%	34%
<b>Afrique de sud</b>	46%	90%	70%	8%	27%	43%
<b>Soudan</b>	26%	48%	24%	13%	22%	21%
<b>Tanzanie</b>	11%	35%	38%	12%	43%	42%
<b>Togo</b>	20%	19%	41%	11%	19%	33%
<b>Tunisie</b>	19%	11%	26%	3%	12%	28%
<b>Ouganda</b>	10%	22%	19%	10%	24%	25%
<b>Moyenne</b>	17%	31%	32%	10%	26%	29%

### Les estimations du taux de rendement de l'éducation selon le sexe

Dans le contexte africain les femmes jouent un rôle important dans le développement économique et social. Leur entrée sur le marché du travail accélère la croissance économique des pays et favorise la sortie de la pauvreté des ménages. Certes le niveau d'éducation des femmes et leur participation au marché du travail varient selon les pays et sont toujours remarquablement au-dessous de ceux des hommes. Dans cette optique, nous estimons les rendements de l'éducation selon le genre à l'aide de la méthode simplifiée, la méthode de Mincer ainsi que la méthode élaborée 3a (lissée) avec ses deux variantes ajustées et non ajustées par la probabilité d'être en emploi. Les résultats (présentés dans le tableau 9) montrent que généralement le rendement de l'éducation est plus élevé pour les femmes que pour les hommes, et ceci pour la plupart des pays étudiés. Une autre constatation intéressante à partir du tableau 9 est que le rendement de l'éducation pour les hommes augmente avec le niveau d'éducation (7%, 24% et 27 % pour respectivement l'enseignement de base, secondaire et universitaire), tandis que pour les femmes, il a tendance à être plus élevé pour le deuxième cycle de l'enseignement secondaire (soit 9 %, 62 % et 30 %). Cependant, une fois que nous ajustons par la probabilité d'être en emploi, le rendement de l'enseignement supérieur est également plus élevé chez les femmes. Ce constat suggère que l'enseignement supérieur a un effet particulièrement important sur l'emploi des femmes en Afrique. En effet, c'était un point déjà soulevé par Psacharopoulos (1985) : «Le différentiel du taux de rendement des femmes peut être sous-estimé car le taux de rendement de l'investissement dans l'éducation des femmes, comme souvent calculé ne tient pas compte de l'augmentation de la probabilité de participation au marché du travail pour les femmes les plus instruites». Cependant, il est important de noter, qu'une analyse détaillée montre qu'il existe une hétérogénéité importante au niveau des pays en termes d'impact des probabilités d'emploi sur le rendement de l'éducation. Dans certains pays, et en particulier au niveau secondaire, le rendement de l'éducation pour les femmes diminue une fois que les probabilités d'emploi sont prises en considération.

Le constat que les femmes ont en moyenne des rendements de l'éducation plus élevés que les hommes est attendu dans le contexte africain (Psacharopoulos et Patrinos, 2004). En effet, conformément à la théorie des rendements décroissants, le rendement de l'éducation pour les femmes serait plus élevé puisqu'elles ont souvent un niveau d'éducation moins important que celui des hommes (Schultz, 2002). Le débat sur la raison pour laquelle les rendements pourraient être

plus élevés pour les femmes n'a pas été entièrement réglé, ni en Afrique, ni ailleurs. Une autre explication avancée inclut la possibilité que le biais de sélection relatif aux compétences soit plus élevé chez les femmes surtout au niveau universitaire (de sorte que le rendement est en moyenne plus élevé pour les femmes instruites que chez les femmes non instruites). D'autres études avancent que l'éducation augmente non seulement la productivité et les compétences, mais aussi réduit l'écart de rémunération entre les hommes et les femmes imputables à des facteurs tels que la discrimination, l'expérience et les circonstances (Dougherty, 2005).

Tableau 9 : Rendement de l'éducation par genre

## PANEL A – Masculin

Pays	Méthode 1 : Simplifiée			Méthode 2 : Mincer			Méthode 3a : Elaborée (lissée)			Méthode 3a (ajusté taux emploi) Elaborée (lissée)		
	Base	Secondaire	Universitaire	Base	Secondaire	Universitaire	Base	Secondaire	Universitaire	Base	Secondaire	Universitaire
Burundi	8%	12%	26%	7%	8%	27%	12%	13%	36%	11%	11%	48%
Egypte	14%	13%	21%	8%	15%	17%	0%	5%	10%	2%	8%	13%
Ghana	3%	6%	22%	1%	2%	10%	11%	9%	30%	18%	12%	56%
Mali	6%	22%	17%	6%	14%	22%	6%	22%	31%	6%	16%	13%
Nigeria	5%	6%	27%	5%	9%	26%	3%	10%	14%	4%	9%	16%
Rwanda	21%	136%	41%	7%	40%	31%	14%	43%	26%	18%	74%	20%
Afrique de sud	9%	2%	25%	6%	5%	28%	8%	24%	26%	51%	86%	66%
Soudan	5%	21%	19%	8%	24%	20%	7%	21%	14%	23%	55%	19%
Tanzanie	20%	59%	55%	5%	73%	50%	9%	63%	38%	12%	35%	27%
Togo	1%	7%	20%	4%	10%	25%	6%	10%	48%	16%	16%	32%
Tunisie	1%	12%	24%	3%	11%	27%	-10%	10%	28%	31%	10%	20%
Ouganda	12%	57%	35%	5%	38%	28%	6%	25%	25%	9%	18%	18%
Moyenne	9%	29%	28%	5%	21%	26%	6%	21%	27%	17%	29%	29%

## PANEL B – Féminin

Pays	Méthode 1 : Simplifiée			Méthode 2 : Mincer			Méthode 3a : Elaborée (lissée)			Méthode 3a (ajusté taux emploi) Elaborée (lissée)		
	Base	Secondaire	Universitaire	Base	Secondaire	Universitaire	Base	Secondaire	Universitaire	Base	Secondaire	Universitaire
Burundi	12%	29%	11%	7%	29%	18%	10%	28%	21%	9%	25%	39%
Egypte	13%	23%	36%	9%	26%	28%	1%	11%	9%	<sup>a</sup>	21%	18%
Ghana	10%	135%	22%	0%	7%	5%	9%	21%	27%	15%	21%	56%
Mali	15%	35%	6%	14%	45%	0%	10%	91%	-5%	11%	57%	16%
Nigeria	2%	12%	23%	5%	14%	20%	5%	10%	11%	10%	12%	15%
Rwanda	38%	727%	50%	10%	62%	57%	18%	47%	42%	23%	57%	49%
Afrique de sud	14%	-6%	57%	10%	10%	36%	5%	25%	29%	50%	112%	75%
Soudan	7%	33%	24%	8%	37%	26%	12%	22%	16%	28%	37%	44%
Tanzanie	15%	158%	39%	3%	153%	51%	5%	68%	47%	6%	34%	63%
Togo	2%	25%	7%	6%	39%	11%	7%	19%	26%	17%	21%	113%
Tunisie	1%	15%	26%	1%	13%	28%	<sup>a</sup>	10%	32%	17%	12%	39%
Ouganda	5%	141%	193%	7%	53%	36%	7%	60%	34%	9%	39%	25%
Moyenne	11%	111%	41%	7%	41%	26%	8% <sup>b</sup>	34%	24%	18% <sup>b</sup>	37%	46%

## **I.6. Le rendement de l'enseignement supérieur**

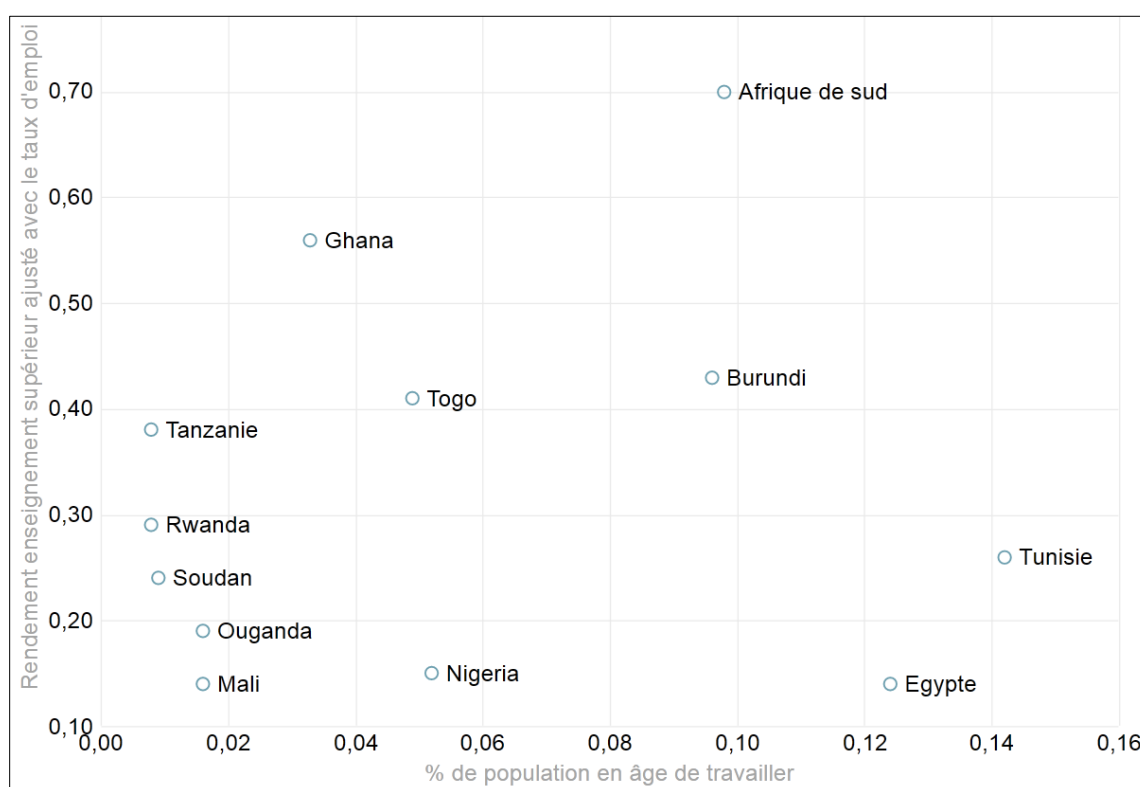
Dans ce paragraphe nous nous intéressons particulièrement aux rendements de l'enseignement supérieur dans les 12 pays africains étudiés. Les estimations du rendement de l'enseignement supérieur sont un outil potentiellement utile pour les décideurs politiques. En Angleterre, par exemple, l'augmentation des frais de scolarité depuis septembre 2012 a été en grande partie argumentée par le fait que les rendements privés de l'enseignement supérieur sont élevés : «Les revenus des diplômés sont plus élevés que ceux des non-diplômés. La prime relative aux études supérieures, octroyée par déduction des impôts, vaut aujourd'hui un montant au-dessus de £ 100,000 ». Dans de nombreux pays africains, le taux de chômage des diplômés est plus élevé que la moyenne nationale. Cependant, en raison des taux élevés d'inactivité chez les personnes ayant un faible niveau d'éducation, le niveau du chômage est généralement plus faible chez les diplômés. Ainsi, contrairement à l'Europe, une relation complexe existe en Afrique entre le niveau de l'éducation et les rendements de l'éducation sur le marché du travail.

Nous constatons que les estimations du taux de rendement de l'enseignement supérieur varient considérablement selon les pays. Le taux de rendement interne TRI de l'enseignement supérieur augmente une fois la probabilité d'être en emploi est prise en compte dans les estimations pour la plupart des pays, sauf pour le Rwanda, l'Ouganda et la Tunisie. En effet, les estimations du rendement de l'enseignement supérieur ajustées par le taux d'emploi présentées dans la section 3 de ce chapitre (méthode 3b) varient de 9% au Mali à 43% en Tanzanie. Ces résultats confirment notre hypothèse selon laquelle, dans les pays où la probabilité d'être en emploi varie considérablement avec le niveau d'éducation, les calculs du taux de rendement de l'éducation ne peuvent pas ignorer l'effet qu'elle a sur l'emploi.

Par ailleurs, ce constat nous incite à poser la question de savoir quelles sont les causes de cette variation de rendement à travers les pays. Il est possible que, dans les pays où les diplômés universitaires sont rares, le rendement de l'enseignement supérieur est élevé. La Figure 1 traite cette question en comparant le TRI ajusté avec le taux d'emploi et la proportion de la population en âge de travailler qui a diplôme universitaire. Dans un premier temps, aucune relation évidente n'émerge cependant, hormis les deux pays de l'Afrique du Nord, c.à.d. en se concentrant sur les pays d'Afrique subsaharienne, on observe le contraire de ce que nous attendions : dans les pays où une

forte proportion de la population en âge de travailler a atteint l'enseignement supérieur, le taux de rendement est élevé. Plusieurs explications sont envisageables dont notamment la possibilité d'une causalité inverse : dans les pays où le rendement de l'enseignement supérieur est élevé, la tendance est d'investir plus dans l'enseignement supérieur. Une autre explication pourrait être que l'offre crée sa propre demande : dans les pays où l'offre de diplômés universitaires est élevée, il peut y avoir plus d'innovations, de création d'entreprises, etc... qui, à leur tour, augmentent la demande pour les diplômés universitaires et, par conséquent, le rendement de l'éducation.

Figure 1 : Pourcentage des diplômés vs le TRI ajusté avec le taux d'emploi



Pour le cas de la Tunisie, nous constatons que le taux de rendement de l'enseignement supérieur est parmi les plus faibles. Par ailleurs, la part des diplômés universitaires dans la population en âge de travailler est relativement élevée (la plus élevée parmi les 12 pays étudiés). Là aussi plusieurs pistes d'explication sont envisageables dont notamment la pertinence et la qualité des formations offertes au niveau supérieur. Dans ce sens, Mingat (2012) affirme qu'en Tunisie, comme dans le reste des pays de l'Afrique du nord, la structure des effectifs des diplômés est inadaptée avec les besoins du marché du travail. Il constate que d'une part les effectifs des diplômés en sciences

humaines et sciences sociales sont excessifs et d'autre part ceux en sciences technologiques sont insuffisants. Il suggère aussi que la Tunisie est appelée à améliorer la qualité l'enseignement supérieur *via*, entre autres, l'usage des nouvelles technologies et la mise en place d'infrastructures appropriées. Le faible taux de rendement de l'enseignement supérieur en Tunisie peut s'expliquer aussi par le fait que le nombre des diplômés engendre une inflation des diplômes qui tend à réduire leur valeur marchande.

Quoi qu'il en soit, c'est une question qui mérite d'être approfondie.

### **I.7. Conclusion**

Dans ce chapitre, nous avons estimé le rendement de l'éducation pour 12 pays africains en utilisant des données récentes et une variété de méthodes. Cet exercice a mis en évidence quelques problèmes méthodologiques, qui méritent d'être soulevés et résumés dans l'espoir qu'ils pourraient être abordés dans les recherches futures sur le rendement de l'éducation en Afrique.

Une conclusion clé présentée dans ce chapitre était que les estimations peuvent varier de manière significative selon les pays, en fonction de la méthodologie employée. Nous avons spéculé que ceci était lié aux différentes hypothèses de forme fonctionnelle des différentes méthodes, qui s'adaptent ou pas aux données, selon la forme des profils âge-revenu dans le pays. Nous recommandons donc que les futures études sur les rendements de l'éducation analysent attentivement les profils âge-revenu avant de choisir la forme fonctionnelle et la méthode.

Notre analyse souligne également l'importance de considérer l'effet de l'emploi sur le rendement de l'éducation dans les pays où le niveau de chômage est important, en particulier lors de l'estimation des taux de rendement de l'éducation primaire, et ceux des femmes.

Une autre question qui nécessite une attention particulière est celle des coûts de l'éducation : dans cette étude, nous nous sommes concentrés sur la question des coûts d'opportunité et, en particulier, le coût d'opportunité de l'éducation primaire. Dans la mesure du possible, les chercheurs devraient essayer d'estimer le coût d'opportunité - mais cela dépendra souvent de la qualité des données disponibles. Un autre aspect du débat sur le coût, ignoré dans cette étude, mais qui pouvait augmenter la pertinence politique des estimations des rendements de l'éducation, est d'inclure les coûts directs de l'éducation. Ceux-ci sont ignorés dans la plupart des études sur les taux de

rendement de l'éducation en Afrique en raison du manque des données. L'ajout de quelques questions sur les dépenses de l'éducation dans les enquêtes auprès des ménages pourrait contourner ce problème.

Enfin, malgré les grands progrès dans la collecte de micro-données à travers les enquêtes auprès des ménages en Afrique, les données individuelles continuent d'être rares et ne sont disponibles qu'à de grands intervalles de temps. En plus elles restent souvent inaccessibles à la plupart des chercheurs et peu documentées. Bien que l'existence de micro-données implique que l'utilisation de la méthode simplifiée pour les estimations de taux de rendement de l'éducation n'est plus justifiable, la taille de l'échantillon (en particulier pour l'enseignement supérieur et pour les pays ayant un faible niveau d'éducation) reste un obstacle majeur pour l'application de méthodes plus sophistiquées que la régression de Mincer.



## Chapitre 2:

# Effet établissement sur le rendement de l'enseignement supérieur en Tunisie

---

### II.1. Introduction

D'après la théorie du capital humain, tout investissement en matière d'éducation se justifie par ses rendements pour l'individu et pour la société (Becker, 1962). En effet, cette théorie considère que l'accumulation du capital humain représente un facteur important pour la croissance d'un pays à travers, entre autres, la possibilité de l'accès aux nouvelles technologies et à leur utilisation d'une manière efficace (Darreau, 2003). Dans le même sens, certaines études empiriques estiment que le rendement de l'éducation supérieur est relativement plus élevé surtout dans les sociétés basées sur l'économie de la connaissance (Carnoy, 1995). Cependant, dans de nombreux pays à revenu intermédiaire, ce résultat peut être remis en cause. Plusieurs études s'interrogent sur cette relation éducation supérieure / marché du travail dans ces pays (Colclough et al., 2010). Cette relation peut être affectée par la politique d'éducation supérieure qui parfois se focalise sur les aspects quantitatifs au détriment des aspects qualitatifs. Des problèmes au niveau de la structure de l'emploi des diplômés plutôt orientés vers le secteur public qui est moins productif peuvent aussi affecter le rendement de l'enseignement supérieur (Pissarides et Varoudakis, 2007). Ces dernières années, plusieurs études se préoccupent de plus en plus de l'aspect qualitatif de l'éducation.

En Tunisie, le passage d'un enseignement élitiste à un enseignement de masse résulte de l'augmentation de la demande d'éducation et donc du nombre de diplômés. Ainsi, leur nombre a connu une forte augmentation au cours de ces dernières années pour atteindre les 85 mille en 2010 (Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, 2015). En outre, le taux

de chômage des diplômés de l'enseignement supérieur a également fortement augmenté. Il est de l'ordre de 20% selon les sources officielles (Institut National de la Statistique, 2014). Néanmoins, ce phénomène se caractérise par une forte disparité entre les universités et les établissements d'enseignement supérieur. En effet, en 2011, le chômage touche près de 80% des diplômés de certains établissements universitaires selon les données de l'Agence Nationale de l'Emploi et du Travail Indépendant (ANETI).

Par ailleurs, face à cette augmentation de la demande de formation, l'offre de formation a proposé une réponse favorable. Ce développement de l'offre de formation s'est accompagné d'une diversification des filières, des types d'établissements, des disciplines et des durées d'études. Face à une telle offre de formation, observer le nombre d'années de scolarité comme une mesure de l'éducation peut être considéré comme une approximation utile sur le plan pratique mais conceptuellement douteuse si aucune éducation de qualité n'y était dispensée.

Ainsi, si l'on suppose que la qualité de l'éducation dispensée conditionne le rendement de l'investissement éducatif sur le marché du travail, il est de la plus grande importance d'étudier le lien entre les caractéristiques des établissements et le rendement privé de l'éducation. Autrement dit, il est ici question d'étudier les rendements des formations sur le marché du travail ou d'évaluer la performance des établissements universitaires.

La tâche est néanmoins ardue car le rendement de l'éducation résulte de la combinaison d'un si grand nombre de facteurs qu'il est difficile d'identifier ceux qui relèvent de la sphère individuelle tels que l'effort ou le choix de la formation suivie, de ceux pouvant constituer des leviers de l'action publique tels que la qualité des établissements.

Plusieurs questions se posent : peut-on déterminer d'autres caractéristiques autres qu'individuelles qui influenceraient le parcours professionnel des jeunes diplômés ? Existe-t-il par exemple un effet établissement qui pourrait être lié à un effet qualité ? De plus, est-ce-que cet effet pourrait s'expliquer par des variables liées aux caractéristiques des établissements telle que les ressources allouées ou la sélectivité ? On peut penser que dans le cas de l'enseignement supérieur, le taux d'encadrement des étudiants peut influencer la qualité de la formation et par la suite la rémunération des diplômés. Cette relation a fait notamment l'objet de recherches de Belfield et

Fielding (2001) sur des données anglaises. D'autres caractéristiques telles que la sélectivité de l'établissement lors de l'orientation universitaire ou sa réputation en termes d'insertion peuvent jouer le rôle de « signal » auprès des employeurs (Spence, 1973) et affecter le salaire des diplômés.

L'objet de ce travail est précisément d'étudier les liens entre les caractéristiques individuelles, les caractéristiques des établissements de l'enseignement supérieur et le salaire des diplômés en Tunisie. Cette recherche fait usage de données issues de fichiers administratifs. Les données ont été élaborées par un croisement de plusieurs bases de données du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, du Ministère de la Formation Professionnelle et de l'Emploi et de la Caisse Nationale de la Sécurité Sociale.

Notre base de données finale est composée de 12 524 diplômés des 150 établissements universitaires en 2010. Pour apporter des éléments de réponse à ces questions, nous disposons de variables individuelles (*i.e.* le genre, la situation matrimoniale, la filière du diplôme, etc.) et de variables relatives aux établissements (*i.e.* le nombre d'enseignants permanents, le taux de chômage des anciens diplômés, etc.). Nous choisissons une modélisation multiniveaux qui est plus adaptée à la structure hiérarchique de nos données.

Dans ce chapitre, nous adoptons un plan en six sections. Après cette introduction, la deuxième section propose une brève revue de littérature permettant de faire le lien entre l'effet établissement et les salaires des diplômés. La troisième section présente le système de l'enseignement supérieur en Tunisie. La quatrième section est consacrée à la présentation des données et à la méthodologie économétrique utilisée. Nous exposons dans la cinquième section, les principaux résultats de cette étude. Enfin, nous clôturons ce chapitre avec conclusion et une discussion sur la certains aspects de la politique de l'enseignement supérieur en Tunisie.

## **II.2. Revue de la littérature**

Depuis les années 1960, plusieurs économistes s'intéressaient au rendement de l'éducation et ont étudié le lien entre le nombre d'années d'études et le salaire (Becker, 1964 ; Mincer, 1974). Suite aux premiers travaux, qui ont été réalisés principalement aux Etats Unis, plusieurs études ont vu le jour surtout dans les pays développés et affirment, pour la plupart, qu'une année supplémentaire

d'études a un effet positif sur la rémunération des individus. Les résultats des études empiriques suggèrent que le rendement d'une année d'études varie de 5 à 15%.

Conformément à la théorie du capital humain, on peut raisonnablement s'attendre à ce que la qualité de l'éducation améliore le rendement de certaines formations. En fait, les liens entre qualité et rendement de l'éducation ne restent vraiment significatifs qu'à partir de l'enseignement supérieur (Giret et Goudard, 2007).

Dans les années 1990, la littérature sur les rendements de l'éducation et en particulier celle qui se focalise sur l'effet de la qualité de l'éducation sur le revenu a connu un essor important. A l'instar de Brewer et al. (1996) et de Harmon et al., (2001), plusieurs économistes se sont intéressés à l'impact de la qualité des universités sur les revenus des étudiants sur le marché du travail. Il convient de rappeler que la qualité de l'éducation est un concept multidimensionnel. Les ressources investies par les établissements de formation, la qualité de l'infrastructure scolaire, la taille des classes, le nombre total des enseignants, le nombre d'enseignants du « corps A », leur expérience et leurs aptitudes sont généralement considérées comme des facteurs agissant sur la qualité de l'éducation. Il s'agit ici d'une question essentielle d'efficacité mais aussi d'identification des objectifs prioritaires de toute politique qui vise à améliorer la performance des étudiants et ainsi leur permettre de s'insérer sur le marché du travail.

Certains économistes ont cherché à étudier le lien entre les ressources investies par les établissements et les rendements de l'éducation. Bien que la plupart des études s'accordent sur l'existence d'un effet significatif et positif de la qualité des universités fréquentées sur le revenu des diplômés, les estimations varient sensiblement selon la méthodologie adoptée et les données utilisées. Les estimations présentées par Card et Krueger (1992) à partir de données américaines suggèrent que les ressources investies par les établissements ont un effet significativement positif sur le rendement de l'éducation. En revanche, à partir des données sur les universités françaises, le travail de Giret et Goudard (2007) ne fait pas apparaître un lien entre les moyens humains ou financiers des établissements universitaires et les salaires des diplômés. Par ailleurs, ils suggèrent que d'autres facteurs en relation avec la qualité de l'éducation ou d'un effet de signalement des établissements auprès des employeurs ont un effet positif sur le revenu des diplômés. Dans le même sens, Bourdon et al. (2012) suggèrent que le niveau de sélectivité à l'entrée des écoles d'ingénieurs

en France ainsi que la part des enseignants dans les instituts universitaires technologiques (IUT) ont un effet sur le salaire de leurs diplômés. Di Pietro et Cutillo (2006) se sont intéressés au lien entre les caractéristiques des universités italiennes et le fait d'avoir un emploi en adéquation avec le diplôme obtenu. Ils suggèrent que les jeunes diplômés sortants des institutions axées sur la recherche sont susceptibles d'avoir de meilleurs résultats sur le marché du travail que ceux qui ont fréquenté des institutions où les activités de recherches sont moins dynamiques. Ils montrent que l'ancienneté de l'université, qui peut être liée à un effet de réseau ou un effet de réputation, a aussi un impact positif sur la qualité des postes occupés par ses jeunes diplômés.

Même s'il y a de plus en plus de travaux sur la qualité de l'éducation, très peu de recherches se concentrent sur les pays à revenu intermédiaire et encore moins sur les pays du continent Africain. De plus, une grande partie de cette littérature utilisent des données qui sont maintenant relativement anciennes et remontent pour certaines aux années 1970, 1960 et même avant. On ne sait donc pas si ces différences continuent d'exister pour les diplômés des générations suivantes.

Les seuls travaux, à notre connaissance, qui ont porté sur des pays africains sont ceux de Case et Yogo (1999). En effet, à partir des données du recensement de 1996 relatives à l'Afrique du Sud, leur étude s'est focalisée sur l'effet établissement sur les rendements de l'éducation pour des individus de la communauté noire dans le pays. Contrairement à plusieurs études menées dans les pays développés, les auteurs suggèrent que le ratio élève par enseignant a un impact significatif sur la probabilité d'être en emploi surtout pour les femmes sud-africaines. Ceci nous conduit à nous interroger sur les déterminants de la qualité de l'éducation dans le contexte de pays à revenu intermédiaire où les problématiques et les disparités inter-établissements sont généralement différentes de celles des pays développés.

Les résultats des études sur les effets établissement dépendent aussi de la méthodologie empirique utilisée. Les méthodes classiques sont très souvent basées sur des estimations logistiques ou des estimations par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO). Cependant, les résultats de ces méthodes présentent plusieurs limites du fait qu'elles ne tiennent pas compte de l'hétérogénéité des comportements au sein de la population. Diverses améliorations ont pu être apportées à ces recherches depuis le milieu des années 1980, et ont surtout permis de contourner certaines limites des méthodes classiques. Elles utilisent de nouvelles procédures telles que les modèles

multiniveaux (Rumberger et Thomas, 1993), qui permettent de prendre en compte la corrélation entre les observations et d'intégrer les variables institutionnelles dans les estimations. Ainsi, cette modélisation permet de considérer la structure hiérarchique des données.

## **II.3. Présentation de l'enseignement supérieur Tunisien**

Dans cette section, nous présentons les mutations de l'enseignement supérieur en Tunisie en général et la gouvernance des établissements universitaires ainsi que leurs décalages en termes d'attractivité en particulier. Il est aussi question de montrer les spécificités du marché du travail des diplômés universitaires en Tunisie.

### **II.3.1. Les mutations de l'Enseignement supérieur en Tunisie**

L'Université Tunisienne, créée en 1960, n'était composée que de 5 établissements d'enseignement supérieur situés à Tunis. A cette époque, l'Université a connu la première vague de création d'établissements. Ce sont des institutions créées pour la plupart à Tunis et qui portent sur les grandes filières traditionnelles<sup>14</sup>.

La deuxième vague de réformes a été adoptée au milieu des années 1980 pour confronter les nouveaux problèmes de l'enseignement supérieur (i.e. l'augmentation du nombre des établissements et l'élargissement de la carte universitaire). De plus, afin de faciliter la communication entre les institutions et leur tutelle, trois universités régionales ont été créées en 1986 à Tunis, Monastir et Sfax. Ces réformes ont eu pour objectif de renforcer l'éducation technique, technologique et de l'information et d'appuyer la création des universités régionales dans une optique de décentralisation.

---

<sup>14</sup> On peut citer à titres d'exemples : la Faculté de Médecine de Tunis, l'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tunis, la Faculté de Droit et des Sciences Politiques de Tunis, la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion de Tunis.

Les réformes se sont poursuivies dans les années 1990. En 1992, le réseau des Instituts Supérieurs d'Enseignement Technologique (I.S.E.T.) a été créé. Ces institutions ont une vocation professionnelle fortement prononcée au niveau de l'objectif annoncé<sup>15</sup>.

Une nouvelle loi a ainsi été adoptée en 2002 ; celle-ci positionne les établissements d'enseignement supérieur comme pôle de développement régional et marque essentiellement un prolongement dans les efforts de décentralisation menés par l'Etat depuis plusieurs années.

En 2006, l'enseignement supérieur a connu l'application du nouveau système européen LMD (Licence - Mastère - Doctorat). Cette réforme a pour objectif d'offrir une flexibilité et une comparabilité internationale au système éducatif tunisien.

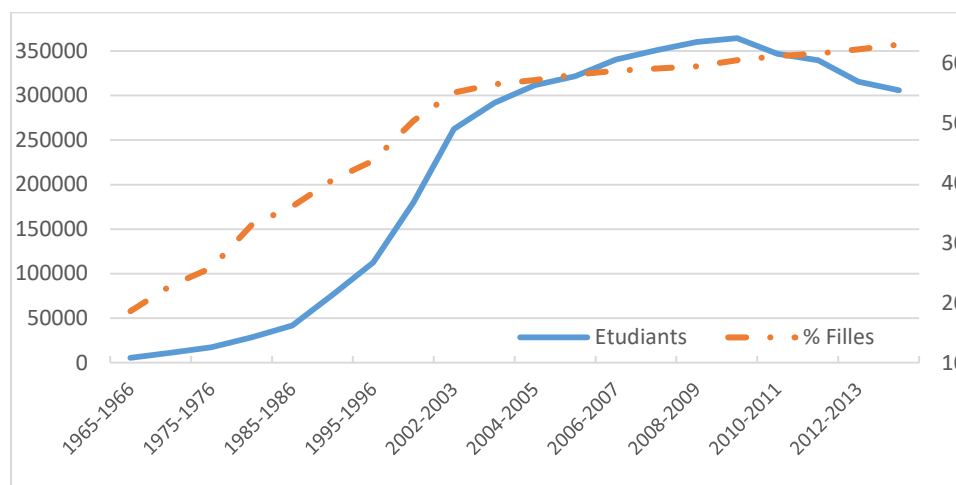
S'agissant de l'accès à l'enseignement supérieur tunisien, celui-ci n'est conditionné que par l'obtention du baccalauréat, diplôme national sanctionnant un enseignement de base et un enseignement secondaire de 13 ans<sup>16</sup>. La scolarisation massive connue depuis plusieurs décennies a donc permis d'accroître le flux des entrants dans l'enseignement supérieur. En effet, on est passé d'un système élitiste où 6,5 pour cent des jeunes âgés entre 19-24 ans fréquentaient l'enseignement supérieur en 1984, à un système de masse : 34.6% de cette classe d'âge entrent à l'université en 2007. Dans la mesure où la massification de l'enseignement secondaire se transmet automatiquement à l'enseignement supérieur à travers le baccalauréat, l'université tunisienne s'est retrouvée de fait confrontée à une explosion des effectifs étudiants (voir Figure 2).

---

<sup>15</sup> Les ISET produisent des techniciens supérieurs dans les domaines secondaires (génie mécanique, génie électrique, génie électronique, etc.) et tertiaires (techniques de commercialisation, informatique, etc.). Ce sont des établissements d'enseignement supérieur non universitaires. Ils relèvent du ministère de l'enseignement supérieur mais ne dépendent pas de l'université. Ils dépendent de la Direction Générale de l'Enseignement Technologique. L'implantation du réseau des ISET a connu un grand succès. Le nombre de ces établissements est passé de 7 en 1995 à 24 en 2006 avec plus de 30 000 étudiants en 2009 contre 2125 en 1995 (Abdennadher et Zamel, 2015).

<sup>16</sup> Mise à part l'épreuve du baccalauréat, l'examen de fin des études primaires (6 ans) est un examen régional et l'examen de fin des études de base (9 ans) est un examen national.

Figure 2 : Evolution du nombre d'étudiants



Source : Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.

Depuis 1997, le taux de réussite au baccalauréat a commencé à progresser parallèlement à l'augmentation du nombre de candidats. Cette évolution a été accompagnée d'une baisse de la qualité de l'enseignement et de la détérioration de la performance scolaire des élèves. En effet, l'enquête PISA de 2006 classe les élèves Tunisiens, en culture mathématique, au 55<sup>ème</sup> rang parmi 57 pays.

Dans ce contexte, il est intéressant de présenter les conditions d'admission à l'examen national du baccalauréat dont ont bénéficié les jeunes bacheliers de 2011. Elles sont fixées selon l'arrêté du 2 novembre 2001 du Ministère de l'Education<sup>17</sup>. Ainsi, les conditions de réussite lors de la session principale, de la session de contrôle et avec rachat sont les suivantes :

- pour être admis tout candidat doit avoir obtenue une moyenne générale à l'examen au moins égale à 10 sur 20. La moyenne générale est calculée de la façon suivante :

$$\frac{(\text{Moyenne des épreuves du baccalauréat} \times 3) + \text{Moyenne générale de l'année de terminale}}{4}$$

La moyenne générale de l'année de la terminale compte pour 25% de la moyenne des épreuves du baccalauréat ;

<sup>17</sup> Cet arrêté est relatif au régime de l'examen du baccalauréat, Journal Officiel de la République Tunisienne (JORT) n°090, année 2001, p. 3887 et suivantes.



- pour passer l'examen de la session de contrôle, le candidat doit obtenir une moyenne générale à l'examen au moins égale à 7 sur 20 ;
- pour réussir avec rachat lors de la session principale ou de contrôle, le candidat doit obtenir une moyenne générale à l'examen au moins égale à 9 sur 20 et une moyenne générale en classe terminale au moins égale à 10 sur 20 et encore la moyenne en classe terminale des matières spécifiques doit être au moins égale à 8 sur 20 et ne pas avoir obtenu la note de 0 sur 20 à une matière obligatoire, et enfin avoir une bonne conduite et une bonne assiduité.

L'ensemble de ces conditions ont été appliquées aux candidats de l'examen du baccalauréat de 2011. Le nombre de bacheliers qui ont été admis à cet examen national est de 79 466.

Il faut savoir qu'avant 2001, un autre arrêté fixait les conditions d'admission au baccalauréat lors de la session principale, de la session de contrôle et avec rachat. Elles étaient définies par le Ministère de l'Education selon l'arrêté du 24 juin 1992 <sup>18</sup>:

- pour être admis tout candidat doit avoir obtenue une moyenne générale à l'examen au moins égale à 10 sur 20 ;
- pour passer l'examen de la session de contrôle, le candidat doit obtenir une moyenne générale à l'examen au moins égale à 8 sur 20, ou il doit obtenir au moins une moyenne générale à l'examen de 7 sur 20 et une moyenne générale en classe terminale au moins égale à 10 sur 20 ;
- pour réussir avec rachat, le candidat doit obtenir une moyenne générale à l'examen au moins égale à 9 sur 20 et une moyenne générale en classe terminale au moins égale à 10 sur 20 et encore la moyenne en classe terminale des matières spécifiques doit être au moins égale à 9 sur 20 et enfin ne pas avoir obtenu la note de 0 sur 20 à une matière obligatoire.

Ces conditions d'admission au baccalauréat étaient plus strictes dans la mesure où la moyenne annuelle n'était pas prise en compte dans la formule de calcul de la moyenne finale au baccalauréat. Autrement dit, seule la moyenne finale du baccalauréat était prise en compte.

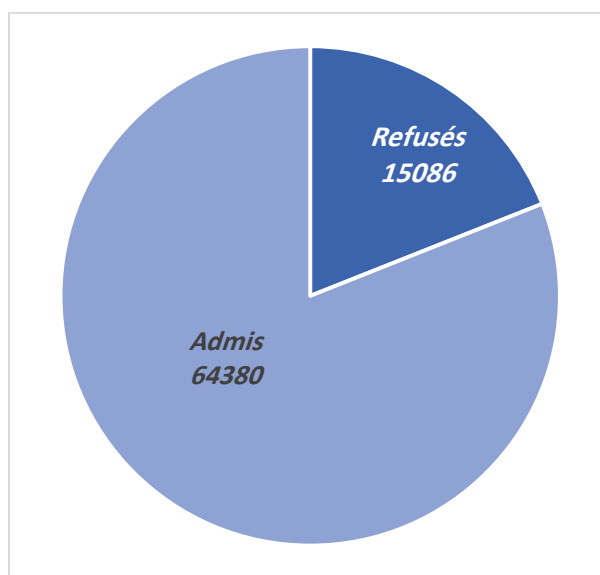
---

<sup>18</sup> Cet arrêté est relatif au régime de l'examen du baccalauréat, JORT n°041, année 1992, p. 819 et suivantes.

Nous réalisons une simulation en nous appuyant sur une base de données du Ministère de l'Education relative aux notes obtenues par les candidats aux différentes épreuves de l'examen national du baccalauréat de 2011. Notre simulation permet de recalculer les moyennes des candidats sous les conditions fixées par l'arrêté du 24 juin 1992. Nous avons trouvé que les moyennes finales au baccalauréat varient entre 6 et 19 sur 20 (voir tableau en annexe 3). Parmi les 79 466 bacheliers 15 086 (soit 20% d'entre eux) devraient accéder à l'enseignement supérieur alors qu'ils n'ont pas, en principe, le stock de connaissances qui leur permettent d'entamer leur cursus universitaire dans les meilleures conditions (voir Figure 3). Ils auraient dû échouer à cette épreuve et se voir refuser l'accès aux études supérieures. On peut penser que la mise en œuvre de ce système d'évaluation pour l'examen du baccalauréat, tel qu'il est, provoque une détérioration des performances scolaires des bacheliers qui accèdent aux établissements d'enseignement supérieur et une baisse de la qualité de l'enseignement.

En fait, c'est précisément suite aux réformes du système éducatif qui ont conduit à la mise en place de l'école de base, en 1989, que l'enseignement primaire et secondaire tunisien a connu une réduction de sa sélectivité. Par conséquent, le nouveau système de rachat a accentué l'évolution des flux des entrants à l'université. Ce qui a eu pour conséquence d'accélérer le phénomène de massification de l'enseignement supérieur en Tunisie. D'autre part, ce système de rachat a entraîné une dégradation des compétences des jeunes bacheliers.

Figure 3 : Taux de réussite selon l'arrêté de 1992 des bacheliers de 2011



Ainsi, l'enseignement supérieur en Tunisie connaît une mutation considérable tant sur le plan quantitatif que qualitatif. Aujourd'hui, un demi-siècle après la création de la première université tunisienne près de 400 mille étudiants sont inscrits dans les 200 établissements d'enseignement supérieur en Tunisie. La croissance des effectifs étudiants a mis l'enseignement supérieur devant un défi majeur qui est celui d'assurer la qualité de la formation et la compétitivité des diplômés sur un marché du travail national et international de plus en plus exigeant et concurrentiel (Zghal, 2007). Face à cette évolution non planifiée des effectifs étudiants, les établissements d'enseignement supérieur souffrent aujourd'hui de plusieurs problèmes.

### **II.3.2. La gouvernance des établissements universitaires**

Dans la plupart des pays, l'enseignement supérieur est resté très dépendant de l'Etat qui fournit l'essentiel du financement. Le mode d'organisation principal est la gestion directe. Ce qui veut dire que l'Etat crée les établissements, les cursus de formation, fixe les programmes et recrute les enseignants. Cette gestion directe s'accompagne de confiance car les programmes sont fixés mais l'administration fait confiance aux enseignants en ce qui concerne la pédagogie et la certification. La Tunisie s'inscrit dans ce schéma. En effet, les modes d'organisation et de gestion classiques des établissements universitaires ainsi que l'organisation pédagogique ont été développés dans un contexte d'économie administrée, soumise à la gouvernance centrale du Ministère de l'Enseignement Supérieur, et de la Recherche Scientifique. Par conséquent, c'est le Ministère qui gère directement les établissements, leur affecte des ressources financières et humaines gérés selon des procédures administratives et décide de leur capacité d'accueil<sup>19</sup>. Même s'il leur délègue certaines décisions, ils sont néanmoins soumis à des contrôles a priori et a posteriori.

En fait, l'organisation qui a prévalu, jusqu'à présent, était fondée sur une gestion directe par l'Etat. Elle a été rendue possible par les dimensions restreintes de l'enseignement supérieur. Mais, lors du passage d'un enseignement supérieur élitiste à un enseignement supérieur de masse, ce mode de gestion perd de son efficacité. En fait, la massification des effectifs étudiants résulte donc de l'augmentation de la demande de formation et d'une réponse favorable de l'offre de formation. Ce

---

<sup>19</sup> La part du budget du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique a diminué entre 2004 et 2010. Ainsi, l'effort financier de l'Etat est respectivement passé de 1.98% à 1.75% (MESRS).

développement s'accompagne d'une diversification des filières, des types d'établissements et des durées d'études. Cette diversification est liée à la multiplication des disciplines et à l'éclatement progressif de beaucoup d'entre elles qui se divisent en sous-disciplines. Le nombre d'établissements et d'enseignants, la diversité des disciplines et des filières, et naturellement le nombre et la variété des étudiants obligent à chercher d'autres modes d'organisation.

Les fonctions de l'enseignement supérieur prennent de plus en plus d'importance et ce à mesure que le pays s'insère dans le réseau mondial d'échanges. C'est pourquoi la transformation de l'enseignement supérieur ne se limite pas à l'adaptation requise pour faire face à l'expansion des effectifs. Elle touche également le manque d'interaction des établissements avec leur environnement si bien que les programmes de formations ne sont pas toujours en rapport avec les besoins des employeurs. Un changement qualitatif devient donc nécessaire. L'administration centrale, les établissements et le corps enseignants seraient appelés à adopter une approche plus flexible et plus réactive face à l'évolution rapide des besoins du marché du travail.

Dans ce contexte, la question de l'autonomie accordée aux établissements de l'enseignement supérieur fait l'objet de débat en Tunisie. Le rapport de l'Union Européenne (2002) évoque une volonté de s'orienter vers une autonomie financière et budgétaire. En revanche, sa concrétisation est entamée mais non finie. Ce parcours d'autonomie inachevé pourrait provoquer de nouveaux problèmes tels qu'une dilution des responsabilités. Par ailleurs les établissements universitaires en Tunisie souffrent d'une relative incapacité à se mettre en réseau et à s'ouvrir de façon structurelle sur leur environnement du fait du manque de flexibilité et d'autonomie.

### **II.3.3. Le décalage de l'attractivité entre les établissements**

En Tunisie, l'enseignement supérieur n'a pas à réguler le niveau des flux à l'entrée et tout bachelier est assuré d'y avoir une place. Sa mission est simplement d'en assurer l'orientation interne. Confrontés à de fortes contraintes budgétaires, il oriente un nombre pléthorique d'effectifs dans les secteurs de formation et les structures susceptibles de comprimer les coûts et de s'accommoder d'effectifs supplémentaires.

Avant 1976 les bacheliers pouvaient choisir librement leurs études lors de l'orientation universitaire. A cette époque l'effectif des nouveaux étudiants était limité, les pouvoirs publics

n'avaient pas mis en place un système restrictif d'accès aux études supérieures (Zghal, 1986). Depuis 1997, face à l'augmentation du nombre des bacheliers et du taux de réussite au baccalauréat, le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique a mis en place un système spécifique, original de « *matching* » entre étudiants et établissements. Ce dispositif d'orientation assure l'accès à tous les bacheliers à l'université, tout en régulant la répartition entre les filières et les établissements et en tenant compte des conditions d'admission fixées par ces derniers. C'est un système de « répartition par ordinateur » qui repose sur les quatre étapes suivantes (Ben Sédrine, 1998) :

- Les choix et les résultats scolaires de chaque bachelier sont enregistrés et classés ;
- Les conditions d'admission et la capacité d'accueil de chaque établissement sont introduites<sup>20</sup> ;
- Le système informatique affecte les bacheliers par ordre de mérite ;
- Le système procède à une série d'itérations pour compléter l'affectation des bacheliers en quatre tours d'orientation.

Le Ministère intervient si nécessaire pour que les établissements offrent un nombre suffisant de places dans les filières qui jouaient finalement un rôle d'accueil. Si les bacheliers ne peuvent choisir librement leur filière, ce système d'orientation permet d'éviter les trop grands risques d'orientation erratiques.

Le score d'orientation des nouveaux bacheliers traduit donc la différenciation en réputation entre les établissements universitaires tunisiens. C'est ainsi que les facultés où dominent des formations académiques classiques souffrent d'un encombrement qui peut porter préjudice à l'efficacité de l'enseignement et pour la qualité des résultats. Y sont orientés en général les moins méritants ou ceux qui ont les scores d'orientation les plus bas. C'est dans leur premier cycle que finit par s'opérer

---

<sup>20</sup> Un guide distribué à tous les bacheliers fournit l'information sur les critères d'accès aux filières de l'enseignement supérieur et leur capacité d'accueil. Il indique également la valeur du score du dernier bachelier orienté dans chaque filière, au cours des trois années précédentes, pour aider les candidats à évaluer l'intensité de la concurrence dans la filière et leur chance d'y accéder. En s'appuyant sur ces informations et sur l'expérience de son entourage appartenant aux générations précédentes, le bachelier classe par ordre de préférence entre 4 et 10 choix dans des domaines qui correspondent à la section de son baccalauréat.

de façon indirecte et perverse la sélection de ceux qui pourront continuer des études universitaires. Dans ce sens, Damoiselet et Lévy-Garboua (2002) affirment que la sélection s'opère à deux niveaux distincts : d'une part, la sélection selon les capacités générales s'effectue au cours des études primaires ou secondaires inférieures ; d'autre part, la sélection par les connaissances spécifiques s'opère à des niveaux d'enseignement plus élevés. Ils suggèrent, dans leur étude réalisée sur les pays de l'OCDE, que la détérioration des niveaux d'éducation est provoquée par le report dans le temps de la différenciation par les capacités générales au moment où les talents peuvent être évalués.

En ce qui concerne les instituts et les écoles où les coûts de formation sont relativement plus élevés, attirent les bacheliers les plus méritants, dont les scores d'orientation sont les plus élevés. Un bon encadrement des étudiants et des conditions adéquates de qualification et de succès y sont assurés. Ainsi, certaines institutions les plus réputées, telles que les écoles d'ingénieurs, les facultés de médecine, et les écoles de commerce, et qui offrent des cycles de formations jugés plus employables par ces nouveaux diplômés, regroupent les « meilleurs » bacheliers. D'autres doivent se contenter des bacheliers ayant de faibles compétences scolaires et des moins motivés.

Ce système dual, où coexistent des établissements accueillant les « meilleurs » éléments et d'autres établissements accueillant les moins doués, n'est pas compatible avec les objectifs d'un accès large et d'une qualité renforcée de l'enseignement supérieur. Ce qui implique des chances de réussite et des perspectives professionnelles différentes pour les bacheliers.

Par ailleurs, un processus de sélection adverse marque la hiérarchisation du système. Les bacheliers « médiocres » sont orientés vers les formations académiques censées produire et faire avancer le savoir et qui exigent l'excellence. Les meilleurs bacheliers sont, par contre, sur-représentés dans les formations professionnalisées moins exigeantes en capacités intellectuelles.

Dans les facultés, un enseignement tiré par le haut et obéissant à une logique de production du savoir devrait être mis en place. Les formations du premier et du second cycle des facultés sont censées sélectionner parmi ceux qui devraient enseigner dans le secondaire. Les formations du troisième cycle des facultés, quant à elles, sélectionnent ceux qui devraient enseigner dans le

supérieur et auraient des activités de recherche. Cette formation de troisième cycle qui exige, en principe, l'excellence, n'attire pas toujours les « meilleurs » car elle subit le poids des effectifs.

Par ailleurs, les écoles et les instituts se caractérisent par une logique d'un système plus ouvert sur le monde extérieur et plus diversifié. Le cursus scolaire intègre des stages obligatoires en entreprises ce qui peut être un support de professionnalisation dans la mesure où ils permettent d'acquérir des connaissances pratiques et des aptitudes recherchées par les employeurs. De plus ces établissements invitent régulièrement des intervenants du monde professionnel pour assurer certains enseignements. Cette pratique permet aux étudiants de nouer des relations avec le monde du travail. Ainsi, ces établissements ont généralement une vocation professionnelle prononcée et développent leurs formations autour des emplois. De ce fait, ces formations connaissent généralement une demande importante lors de l'orientation universitaire ce qui accentue la sélectivité à l'entrée.

Au total, le système universitaire tunisien réserve un pouvoir de sélection à l'entrée des filières professionnalisées budgétairement coûteuses et en prive les facultés. Celles-ci adoptent une sévère sélection en cours d'études.

### **II.3.4. Le marché du travail des diplômés universitaires**

D'importants efforts ont été menés par la Tunisie depuis son indépendance, on l'a vu, pour développer le capital humain et pour promouvoir les ressources humaines via le développement de la scolarisation. L'objectif essentiel était de former une main-d'œuvre destinée à s'insérer sur le marché du travail. Or, un contexte particulier, marqué notamment par une évolution remarquable de l'enseignement supérieur, fait que de plus en plus de diplômés rencontrent des difficultés pour occuper un emploi (Zamel, 2011). En fait, c'est depuis les années 1990, que l'augmentation considérable du nombre des diplômés universitaires a commencé à poser des problèmes en termes d'insertion professionnelle<sup>21</sup>. Entre 1991 et 2005, la taille d'une cohorte de diplômés est ainsi

---

<sup>21</sup> C'est seulement à la fin des années 1980 que s'était développé en Tunisie un débat national sur le chômage des diplômés de l'enseignement supérieur qui jusqu'à cette date était perçu comme un phénomène « contre nature » en raison du manque crucial de cadres supérieurs et de la faiblesse des taux d'encadrement dans le secteur industriel. Les revendications émanant des mouvements étudiants et lycéens au milieu des années 1980, les images médiatiques du

passée de 7 000 à 48 000. La question de l'employabilité des diplômés est devenue une priorité sinon la priorité des pouvoirs publics en Tunisie. Ainsi, une ventilation des chômeurs selon le niveau d'éducation révèle que le taux de chômage des diplômés de l'enseignement supérieur est passé de 1,4% en 1994 à 8,5% en 2004. En 2009, ce taux est de 23% pour les diplômés universitaires (I.N.S.). Il est particulièrement élevé auprès des nouveaux diplômés. En outre, le taux de chômage atteint 32% trois ans et demi après l'obtention de diplômes (Ministère de la Formation Professionnelle et de l'Emploi et Banque Mondiale, 2008). L'investissement en capital humain n'a donc pas permis d'augmenter la productivité et d'améliorer les niveaux de vie des jeunes diplômés tunisiens dans la mesure où ils sont frappés par le chômage tout comme les travailleurs peu ou pas qualifiés. Par conséquent, il semble que l'économie tunisienne s'avère incapable de générer assez d'emploi pour ces jeunes et d'absorber l'offre de travail qui ne cesse d'augmenter. L'inadaptation entre les besoins de l'économie en termes de compétences et la production des institutions d'enseignement supérieur a accentué le phénomène du chômage des diplômés universitaires.

De plus, la mise en œuvre des réformes structurelles en 1986, a contribué à renforcer certaines fragilités notamment au sein du marché du travail. En effet, la remise en cause de l'intervention de l'Etat dans les domaines économique et social a entraîné une nouvelle dynamique des systèmes sociaux. La capacité d'absorption de la main-d'œuvre par le secteur public est donc, depuis la fin des années 1980, en déclin. En outre, le secteur privé tunisien n'a pas joué un rôle assez dynamique dans la création d'emplois. Les PME, principal moteur de la création d'emplois dans d'autres pays, représentent une part négligeable dans l'économie tunisienne. En 2009, selon le Répertoire National des Entreprises, leur part est de 1,7%. Elles sont pour la plupart concentrées dans le secteur secondaire et à faible valeur ajoutée (56,2%) et dans le secteur tertiaire (41%) (RNE, 2009). Leur part dans la création d'emploi est donc limitée. Ceci a engendré une évolution très importante du chômage des diplômés de l'enseignement supérieur durant ces deux dernières décennies.

---

chômage des « cols blancs » en Europe et la publication par l'Institut National de la Statistique (INS) des premières données sur le chômage des jeunes en Tunisie font prendre conscience aux pouvoirs publics de l'urgence d'adopter un dispositif spécifique pour les jeunes sortants du système scolaire (Ben Sédrine et Geisser, 1997).



En outre, la qualité des emplois des diplômés de l'enseignement supérieur s'est détériorée dans la mesure où ces derniers n'arrivent pas à trouver des emplois qui correspondent à leur qualification. Ceci se traduit par la multiplication du nombre de diplômés dans des situations précaires sur le marché du travail. Ces derniers occupent des stages d'insertion ou des emplois avec un contrat à durée déterminée et perçoivent de bas salaires. Ils sont également obligés d'accepter des emplois nécessitant des compétences qui sont au-dessous de celles liées à leur qualification.

En 2010, plus de 78 mille diplômés ont quitté les établissements d'enseignement supérieur en croyant aux possibilités d'ascension sociale que leur offrirait leur diplôme universitaire. Néanmoins, près de 47% d'entre eux ne sont pas arrivés à trouver leur premier emploi une année après leur sortie du système éducatif et se sont inscrits au programme « AMAL »<sup>22</sup>. Ce programme a été mis en place en mars 2011 pour les diplômés qui ont quitté les établissements d'enseignement supérieur au plus tard en 2010. Les bénéficiaires ont reçu une prime mensuelle de l'ordre de 150 DT, soit près de la moitié du SMIG. Au vue de la conception de ce dispositif, le taux de bénéficiaires était très proche de la part du chômage pour les générations les plus récentes. D'ailleurs, le phénomène de chômage n'épargne aucune catégorie de diplômés même s'il affecte plus particulièrement les diplômés des filières de gestion ou de droit. Néanmoins, il est sélectif dans la mesure où il ne touche pas les diplômés des différents établissements d'enseignements supérieurs avec la même intensité. Par exemple, les diplômés sortants d'écoles d'ingénieurs ou de l'Ecole Supérieure de Commerce (ESC) de Tunis ou encore l'Institut Supérieur de Gestion de Tunis (ISG) sont moins touchés par le chômage en juin 2011 que les diplômés sortants des autres établissements et ce malgré le ralentissement économique qu'a connu la Tunisie au début de cette année. Ainsi, en 2010, seuls 20% des diplômés de l'ISG de Tunis se sont inscrits au programme « AMAL ». Par ailleurs, les diplômés sortants des établissements des « jeunes » universités (Gafsa,

---

<sup>22</sup> Ce dispositif avait, en principe, pour objectif de permettre aux primo-demandeurs d'emploi diplômés de l'enseignement supérieur de développer leurs capacités personnelles en matière de recherche active d'emploi, de communication, d'adaptation socioprofessionnelle et d'acquisition de qualifications complémentaires, et ce en vue de faciliter leur insertion dans la vie professionnelle. Le nombre des bénéficiaires de ce programme s'élève à 188 500 jeunes (MFPE, 2012).

Jendouba, Gabes) arrivent plus difficilement à sortir de leur situation de chômage. En effet, 56% des diplômés de l'ISG de Gabes sont encore des primo-demandeurs d'emploi en juin 2011.

Dans ce contexte, le débat sur la qualité et sur le rendement de l'enseignement supérieur s'impose avec acuité. Les disparités observées en termes d'employabilité des diplômés entre les régions et les établissements nous poussent à nous interroger sur l'existence d'un effet établissement sur le rendement de l'enseignement supérieur en Tunisie. Dans ce cadre, nous cherchons à estimer l'effet établissement sur l'insertion et le salaire des diplômés de l'enseignement supérieur. Nous utilisons des données issues de fichiers administratifs et relatives à l'insertion des diplômés de l'enseignement supérieur de 2010 en Tunisie.

## **II.4. Présentation des données et de la méthodologie**

Dans cette section, nous présentons les données et la méthodologie adoptée pour estimer l'effet des caractéristiques des établissements universitaires sur le salaire des diplômés.

### **II.4.1. Les données**

Cette étude repose sur des données originales issues exclusivement de fichiers administratifs. Nos données ont été élaborées par un appariement de plusieurs bases de données du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, du Ministère de la Formation Professionnelle et de l'Emploi et de la Caisse Nationale de la Sécurité Sociale (CNSS). Deux types de données sont nécessaires pour mener à bien cette étude : les données relatives aux diplômés de l'enseignement supérieur et les données relatives aux établissements d'origine.

La première source de données est la base de données des diplômés de l'enseignement supérieur de 2010. Au cours de cette année, 86 000 jeunes ont obtenu un diplôme universitaire. Ils ont fréquenté les 194 établissements d'enseignement supérieur qui appartiennent à 13 universités. Parmi ces jeunes près 75 000 sont de nationalité tunisienne et ont obtenu un diplôme de formation initiale (Licence, Maîtrise, Diplôme d'ingénieur, Médecin, pharmacien et diplôme national des beaux-arts). Nous écartons donc de notre analyse les diplômés étrangers et tous les diplômés de troisième cycle (master et doctorat). Par ailleurs, la majorité des sortants des établissements de formation des instituteurs est recrutée par le Ministère de l'Education. Ils ont donc le même

parcours professionnel et généralement le même salaire. Puisque qu'aucune variabilité n'est observable chez les instituteurs, ils ne seront pas retenus dans le cadre de ce travail.

Ces données sont appariées avec les fichiers de la sécurité sociale gérés par la CNSS<sup>23</sup>, et ce dans un but d'identification des diplômés ayant obtenu un emploi dans le secteur privé. Nous avons réalisé l'appariement entre les deux fichiers administratifs en se basant sur le numéro de la carte d'identité nationale qui est disponible dans les deux systèmes d'information sources. Nous utilisons aussi plusieurs variables de contrôle, disponibles dans les deux bases de données, pour s'assurer de la conformité du croisement tels que la date de naissance et le genre. Le fait d'utiliser des fichiers administratifs nous permet d'effectuer l'analyse sur toute la génération des diplômés de 2010 et non pas sur un échantillon comme c'est le cas lors des enquêtes statistiques. Cette situation nous permet d'avoir un nombre assez important d'observations au niveau de chaque établissement. En revanche, les données de la CNSS ne permettent pas de couvrir les diplômés qui travaillent dans le secteur informel et qui n'ont pas ainsi une couverture sociale. Notre étude se focalise donc sur les diplômés de l'enseignement supérieur qui travaillent dans le secteur formel.

Les informations disponibles, dans les fichiers de la CNSS, sont relatives aux salaires déclarés au cours de la période allant du début de l'année 2011 jusqu'à la fin de l'année 2014. Dans un premier temps, nous avons retenu les individus qui ont une déclaration de salaire (ou de revenu pour les indépendants) pour au moins un trimestre en 2014. Ensuite, pour des raisons de significativité statistique, nous avons également écarté de notre analyse les diplômés issus d'établissements universitaires pour lesquels nous ne disposons pas d'au moins 10 observations. Au final, nous avons retenu pour notre étude 12 524 diplômés issus des 150 établissements universitaires.

Pour étudier l'effet établissement sur les salaires des diplômés, nous avons enrichi ces données par des informations sur les établissements universitaires issues de recoupements de plusieurs fichiers et documents administratifs.

---

<sup>23</sup> C'est la Caisse Nationale de Sécurité Sociale qui collecte les cotisations sociales pour le secteur privé.

### **Les variables individuelles**

Les variables individuelles proviennent de la base de données, du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, relative aux diplômés de 2010 et des fichiers de déclaration de la sécurité sociale de la CNSS. A travers le type de diplôme obtenu, nous introduisons au niveau individuel le nombre d'années d'études. Le coefficient de cette variable permettra d'estimer le rendement de l'éducation. Nous disposons aussi au niveau individuel d'une information sur le genre et la situation matrimoniale du diplômé en début d'année 2014 (célibataire : 76%, marié : 23%). Pour étudier l'effet de la performance scolaire, nous intégrons également le retard scolaire en utilisant des informations sur l'âge des diplômés. Nous utilisons une série de variables dichotomiques pour caractériser la filière correspondante au diplôme obtenu en 2010 : les technologies de l'information et de la communication (18%) ; les sciences de la santé (7%) ; les sciences économiques et de gestion (26%) ; le droit (3%) ; les sciences humaines (4%) ; les lettres et langues (9%) ; les beaux-arts (4%) ; les sciences exactes (7%) et les Sciences appliquées et technologies (22%). Pour prendre en considération les disparités régionales élevées sur le marché du travail en Tunisie, nous intégrons la variable différentiel de chômage. Elle est déterminée par la comparaison entre le taux de chômage national des diplômés de l'enseignement supérieur (qui est de 20,17%) et le taux de chômage du gouvernorat de résidence de ces jeunes en 2014. Ces informations proviennent du recensement général de la population de 2014.

Nous considérons le nombre de trimestre de déclaration de salaire à la Caisse Nationale de Sécurité Sociale pour étudier le parcours professionnel des jeunes sur le marché du travail. L'ancienneté en emploi est estimée *via* le nombre d'années déclarées par le dernier employeur. Concernant l'expérience, elle est déterminée par le nombre d'années déclarées depuis la fin des études sans tenir compte des trimestres du dernier poste occupé. Nous utilisons aussi les carrés de ces variables pour tenir compte de la concavité des profils de revenus. Nous disposons aussi dans cette base de données d'une information sur le type d'emploi : salarié (93%) ou indépendant (7%) ainsi que sur la taille de l'entreprise.

Enfin pour maîtriser l'effet saisonnalité, nous utilisons comme variable d'intérêt dans notre fonction de gains le salaire/revenu mensuel moyen déclaré en 2014.

Nous remarquons que le nombre d'années d'études dans l'enseignement supérieur n'est pas corrélé avec le genre. Ce résultat est prévisible dans la mesure où depuis plusieurs années les femmes sont plus nombreuses que les hommes dans la majorité des disciplines et même au niveau du troisième cycle de l'enseignement supérieur (écoles d'ingénieurs, master, doctorat). Par ailleurs, nous observons une corrélation faible mais positive (0,1) entre le nombre d'années d'études et l'expérience sur le marché du travail. Ceci peut être expliqué par le fait que les diplômés ayant suivi des cycles d'études relativement plus longs sont susceptibles de s'insérer plus rapidement sur le marché du travail (Ministère de la Formation Professionnelle et de l'Emploi et Banque Mondiale, 2009).

### **Les variables établissement**

Nous avons également collecté des données sur les caractéristiques des établissements universitaires et leur qualité. Ces données sont introduites au niveau institutionnel. Certaines informations introduites concernent les inputs dans la fonction de production des établissements d'enseignement supérieur. Nous introduisons par exemple, des variables qui caractérisent quantitativement et qualitativement les moyens humains mobilisés dans chaque établissement universitaire. En effet, nous disposons d'informations sur l'effectif du corps enseignant au cours de l'année universitaire 2009 - 2010. En termes de qualité du corps enseignant dans les établissements toutes les données peuvent être ventilées par grade (expérience) et par affiliation (titulaire ou vacataire). Les professeurs et les maîtres de conférences ne représentent que 13% du total des enseignants. Ce ratio peut atteindre 75% dans certains établissements. Par contre, plusieurs établissements souffrent de l'absence totale d'enseignants de « corps A » ou expérimentés (40 établissements). Quant à la part des enseignants permanents dans les établissements, elle varie de 18% à 100% (écart type = 0,18).

Comme nous l'avons évoqué dans la sous-section 3.3 de ce chapitre, pour caractériser la sélectivité des établissements nous utilisons le score d'orientation des nouveaux bacheliers. Pour chaque établissement quatre informations sont disponibles : i) le score du dernier bachelier orienté pour l'année universitaire 2006-2007 ; ii) la capacité d'accueil en première année iii) le nombre total des bacheliers qui ont demandé d'accéder à l'établissement lors de cette orientation et iv) le score moyen de ces derniers. Il convient de noter qu'en absence de redoublement la majorité des diplômés de 2010 aurait obtenu leur baccalauréat en 2006 ou 2007, d'où le choix de l'année

d'observation des scores d'orientation. Pour caractériser entre autres la performance scolaire des étudiants qui fréquentent les établissements universitaires, nous disposons également d'une variable qui nous renseigne sur le pourcentage des bacheliers de l'année scolaire 2010-2011 qui ne remplissent pas les conditions de réussite à l'examen national du baccalauréat selon l'arrêté du 24 juin 1992 (voir sous-section 3.1). Cette variable est créée au niveau établissement à partir d'une simulation basée sur des données individuelles relatives aux notes obtenues lors de cette épreuve. Nous observons une forte disparité entre les établissements. En effet, pour certains établissements 100% des bacheliers réussissent l'examen national sous les conditions de l'arrête de 1992. Cependant, pour d'autres établissements, cette part peut atteindre les 20%.

Par ailleurs, nous utilisons une base de données du Ministère de la Formation Professionnelle et de l'Emploi pour intégrer une variable qui nous renseigne sur la performance de chaque établissement sur le marché du travail. Il s'agit, pour chaque établissement, de connaître la part des diplômés des trois générations précédentes (2007-2009) inscrites au programme « AMAL ». Il convient de rappeler que ce programme concerne exclusivement les primo-demandeurs d'emploi. Les bénéficiaires de ce dispositif ont donc été confrontés au problème du chômage tout au long de la période 2007 – 2011 et ce indépendamment de l'effet de la conjoncture sur le marché du travail. De plus, même si les employeurs ne disposent pas d'informations exactes sur le taux de chômage par établissement, ils ont néanmoins développé à travers leurs expériences une connaissance des profils des diplômés de chaque établissement. Ce qui les amène généralement à filtrer les candidats lors des campagnes de recrutement selon leur établissement d'origine. Ainsi, on peut faire l'hypothèse que ce sont les performances et les compétences des diplômés des générations précédentes qui donnent une idée sur la réputation d'un établissement auprès des employeurs.

La variable âge de l'établissement nous permet de connaître quels sont les établissements qui viennent d'être créés par rapport à d'autres plus anciens. Ce qui peut traduire une différenciation en termes de réputation entre les différents établissements universitaires.

En outre, nous avons créé la variable taux de remplissage des bâtiments. Elle se définit par ratio (nombre d'étudiants inscrits/la capacité de l'établissement). Elle nous permet d'avoir une idée sur le niveau de saturation de l'établissement. Autrement dit, est-ce-que l'établissement universitaire

a les ressources et l'infrastructure nécessaire pour accueillir ou non le nombre d'étudiants qui lui ont été affectés ?

Nous utilisons une variable binaire pour indiquer si l'établissement est sous la double tutelle d'autres ministères comme par exemple le Ministère de la Technologie et de l'Economie Numérique. Ce qui nous éclairerait sur l'éventuelle ouverture de ces établissements sur le monde professionnel.

Nous avons, enfin, créé un jeu de variables dichotomiques qui caractérisent la filière dominante dans chaque établissement universitaire qui sont : les établissements spécialisés dans les études juridiques et les sciences humaines ; les établissements d'économie et de gestion ; les établissements de sciences technologique et de santé ou bien les établissements des sciences fondamentales.

Tableau 10 : Descriptif des variables établissements

Variables	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
Taux d'enseignants permanents	0,72	0,18	0,19	1
Taux d'enseignants « corps A »	0,09	0,14	0	0,75
Score du dernier orienté 2006	102,67	27,69	66	190
Pression inscription 2006	8,57	4,15	2,66	26,17
Taux de réussite BAC 2011 (arrêté 1992)	0,82	0,21	0,2	1
Taux des inscrits « AMAL »	0,39	0,17	0,01	0,94

Nous constatons une relation entre le score du dernier bachelier orienté et la pression lors de la première inscription (le nombre de demandeurs à l'orientation / la capacité d'accueil de l'établissement). Il s'agit d'une corrélation forte et positive entre ces deux variables (0,48). Ce qui explique l'installation de cette forme de sélectivité des établissements engendrée par une forte demande de la part des bacheliers lors de l'orientation contre un nombre de places limitées. L'étude de corrélations confirme également que les établissements les moins sélectifs sont les établissements qui captent le plus de bacheliers qui ont une faible performance scolaire (0,61). Cette forte corrélation est observée malgré l'écart temporel de cinq ans (2006 pour le score d'orientation et 2011 pour la simulation du taux de réussite selon l'arrêté de 1992). Ceci confirme la stabilité de la tendance des écarts entre les établissements. Il est important de mentionner que la

simulation est basée sur des données individuelles qui n'ont été disponibles qu'à partir de l'année universitaire 2010-2011.

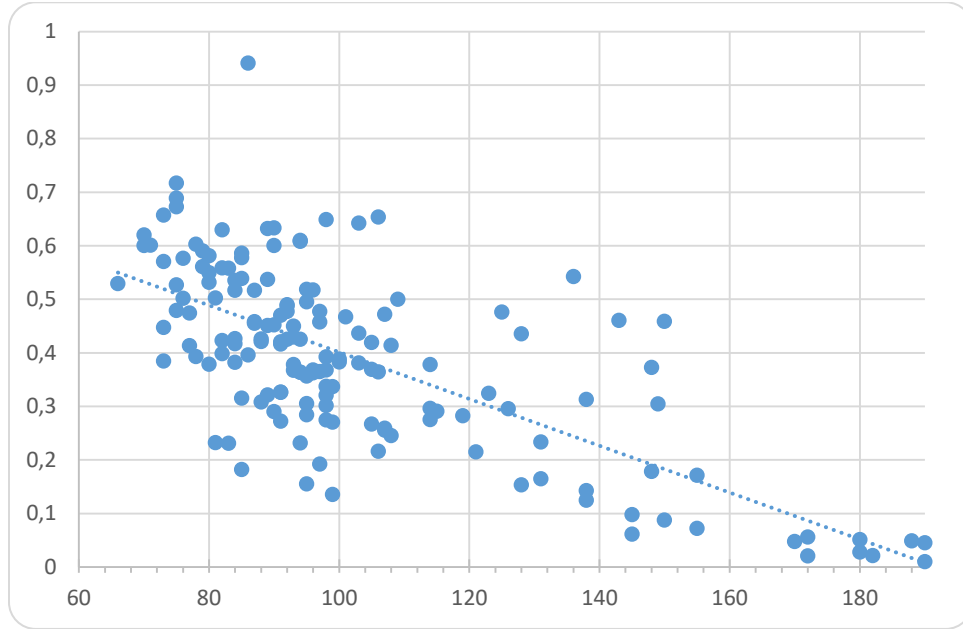
Tableau 11 : Matrice de corrélation des variables établissements

	Taux permanents	Taux Corps A	Score dernier	Pression	Taux réussite BAC	Taux « AMAL »
Taux permanents	1	0,41	0,41	0,1	0,41	-0,22
Taux Corps A	0,41	1	0,61	0,06	0,32	-0,5
Score dernier 2006	0,41	0,61	1	0,48	0,61	-0,71
Pression 2006	0,1	0,06	0,48	1	0,49	-0,28
Taux réussite BAC 2011 (arrêté 1992)	0,41	0,32	0,61	0,49	1	-0,53
Taux « AMAL »	-0,22	-0,5	-0,71	-0,28	-0,53	1

Le graphique suivant illustre la relation entre la performance de l'établissement sur le marché du travail à travers le taux des diplômés inscrits au programme « AMAL » - ou bien encore la part des chômeurs - dans chaque établissement et la sélectivité de l'établissement à travers le score du dernier bachelier orienté. Nous observons aussi une forte corrélation entre ces deux variables (-0,71). Le constat est le même pour la corrélation entre la performance de l'établissement sur le marché du travail et le taux des enseignants « corps A » : professeurs et maitres de conférences (-0,5).



Figure 4 : Relation entre sélectivité et la part des chômeurs



## II.4.2. La méthodologie

Dans le cadre de la méthodologie, nous optons pour une modélisation multiniveaux afin d'estimer l'effet des caractéristiques des établissements universitaires sur le salaire des diplômés. Cette méthode est, en outre, la plus adaptée à la structure hiérarchique de nos données (Singer, 1998). Nous procédons donc à un découpage à deux niveaux : un premier niveau constitué de micro-unités qui sont les diplômés et un deuxième composé des établissements d'origine de ces diplômés et qui représentent des macro-unités (Bressoux, 2008).

Nous noterons  $Y_{ij}$  le logarithme du salaire mensuel moyen déclaré aux régimes de la sécurité sociale en 2014 par le diplômés  $i$  de l'établissement universitaire  $j$  ;

Modèle vide : Dans la première étape de cette méthode, le salaire est expliqué par un modèle vide (sans variables explicatives).

$$\textbf{Niveau 1 : } Y_{ij} = \pi_{0j} + e_{ij} \text{ avec } e_{ij} \sim N(0, \sigma_e^2)$$

$$\textbf{Niveau 2 : } \pi_{0j} = \mu_0 + \alpha_{0j}, \text{ avec } \alpha_{0j} \sim N(0, \sigma_\alpha^2)$$

$\mu_0$  représente la constante du modèle et donne une estimation de la moyenne générale du salaire.  $\alpha_{0j}$  représente l'erreur associée à chaque établissement  $j$ . Chaque moyenne relative à un établissement s'éloigne de  $\mu_0$  de la quantité  $\alpha_{0j}$ .

**Modèle composé :**  $Y_{ij} = \mu_0 + e_{ij} + \alpha_{0j}$  (Modèle 0)

Dans cette première étape nous cherchons à calculer le ratio  $\rho = \frac{\sigma_\alpha^2}{\sigma_e^2 + \sigma_\alpha^2}$  qui est le coefficient de corrélation inter-classes. Il mesure la part de la variance inter établissement dans la variance totale du salaire.

Modèle individuel : La deuxième étape consiste à introduire dans le modèle de niveau 1 les variables caractérisant les individus. *NETU* est la variable relative au nombre d'années des études universitaires.  $X$  est la matrice des  $k$  variables individuelles et  $X_{ij}$  est le vecteur relatif à l'individu  $i$  de l'établissement  $j$

**Niveau 1 :**  $Y_{ij} = \pi_{0j} + \pi_{1j}NETU_{ij} + \pi_{2j}X_{ij} + e_{ij}$

L'introduction de ces variables permet d'identifier d'éventuels effets de composition. C'est-à-dire certaines variations du salaire peuvent être dues à des différences de composition de la population étudiante.

$$\pi_{0j} = \mu_0 + \alpha_{0j} \text{ avec } \alpha_{0j} \sim N(0, \sigma_0^2)$$

**Niveau 2 :**  $\pi_{1j} = \mu_1$

$$\pi_{2j} = \mu_2$$

**Modèle composé :**  $Y_{ij} = \mu_0 + \mu_1NETU_{ij} + \mu_2X_{ij} + e_{ij} + \alpha_{0j}$  (Modèle 1)

Où  $\mu_1$  représente l'estimation du rendement d'une année d'éducation supérieur.  $\mu_2$  représente l'effet des variables individuelles sur le salaire.

Modèle complet : La dernière étape de cette méthode consiste à introduire simultanément les variables individuelles dans le modèle de niveau 1 et les variables institutionnelles dans le modèle de niveau 2. Tout d'abord nous considérons un modèle multiniveaux pour mesurer seulement

l'effet direct des variables établissement sur le salaire des diplômés. Dans ce cas nous supposons que les variables établissement n'affectent que le terme constant  $\pi_{0j}$ . Dans ce modèle nous considérons  $E$  la matrice des variables institutionnelles et  $E_j$  le vecteur  $m$  variables relatives à l'établissement  $j$ .

$$\pi_{0j} = \mu_0 + \gamma E_j + \alpha_{0j} \text{ avec } \alpha_{0j} \sim N(0, \sigma_0^2)$$

$$\textbf{Niveau 2 : } \pi_{1j} = \mu_1$$

$$\pi_{2j} = \mu_2$$

$$\textbf{Modèle composé : } Y_{ij} = \mu_0 + \mu_1 NETU_{ij} + \mu_2 X_{ij} + \gamma E_j + e_{ij} + \alpha_{0j} \text{ (Modèle 2a)}$$

Dans un deuxième temps, nous cherchons aussi à déterminer l'effet indirect des variables établissement sur le salaire. Nous supposons alors que ces variables agissent sur le salaire à travers le nombre d'années d'études à l'université (NE). Le coefficient  $\pi_{1j}$  relatif au nombre d'années d'études varie donc d'un établissement à un autre.

$$\pi_{0j} = \mu_0 + \gamma_0 E_j + \alpha_{0j}$$

$$\textbf{Niveau 2 : } \pi_{1j} = \mu_1 + \gamma_1 E_j + \alpha_{1j} \quad \text{avec} \quad \begin{bmatrix} \alpha_{0j} \\ \alpha_{1j} \end{bmatrix} \sim N \left( \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \sigma_0^2 & \sigma_{01} \\ \sigma_{10} & \sigma_1^2 \end{bmatrix} \right)$$

$$\pi_{2j} = \mu_2$$

**Modèle composé :**

$$Y_{ij} = \mu_0 + \mu_1 NETU_{ij} + \mu_2 X_{ij} + \gamma_0 E_j + \gamma_1 E_j NETU_{ij} + [\alpha_{0j} + \alpha_{1j} NETU_{ij}] + e_{ij} \text{ (Modèle 2b)}$$

$\mu_1 NETU + \mu_2 X_{ij}$  : les coefficients «  $\mu_1$  » et «  $\mu_2$  » de ce terme désignent les effets directs liés aux variables individuelles sur le salaire.

$\gamma_0 E_j$  : ici le coefficient «  $\gamma_0$  » donne une estimation des effets directs des caractéristiques de l'établissement sur le salaire du diplômé.

$\gamma_1 E_j NETU$  : le coefficient «  $\gamma_1$  » évalue les effets indirects liés aux variables institutionnelles sur l'insertion des diplômés.

## II.5. Résultats

Dans cette section, nous présentons les résultats des modèles présentés ci-dessus. Il est important de rappeler que cette analyse porte sur 12 524 diplômés issus des 150 établissements universitaires. Avant d'aborder l'analyse d'éventuels effets des caractéristiques individuelles ou institutionnelles, le modèle vide nous permet d'estimer comment la variance se répartit entre les deux niveaux : individuel et institutionnel. Les résultats du modèle vide montrent que le ratio de corrélation inter-classes  $\rho$  vaut 23,3%. Cette valeur traduit une forte variabilité du salaire des diplômés à travers les établissements universitaires. Ces estimations sont plus élevées que la moyenne des résultats obtenus à partir de la revue de la littérature. Par exemple Giret et Goudard (2007) estiment que le ratio de corrélation inter-classes pour les diplômés de l'enseignement supérieur en France est de l'ordre de 11,7%.

Nous entamons le processus de construction du modèle avec l'introduction des variables individuelles. Les estimations des variances, reprises dans le Tableau 12 suggèrent une diminution de la part de la variance attribuée aux établissements  $\rho$  à 8,83%. Ce résultat confirme l'existence d'un effet des caractéristiques des établissements sur le salaire des diplômés.

Tableau 12 : Répartition de la variance entre les deux niveaux

	Modèle Vide	Individuel		Effet direct			
		Modèle 1	Réduction	Modèle 2a	Réduction	Modèle 2b	Réduction
Variance intra-étab. $\sigma_e^2$	0,44	0,3	31,6%	0,3	0%	0,3	0%
Variance inter-étab. $\sigma_a^2$	0,134	0,029	78,2%	0,019	32,1%	0,008	54,9%
$\rho$	23,3%	8,83%	62,1%	6,58%	25,5%	2,96%	55%

### II.5.1. Effet des variables individuelles sur le salaire

Nous continuons en intégrant à la fois les variables individuelles et établissements afin d'estimer leur influence sur le salaire des diplômés.

Avant de parler des éventuels effets établissements, nous commençons par étudier la relation entre les variables individuelles et le salaire des diplômés. Nous obtenons une estimation du rendement du nombre d'années d'études de l'ordre de 14,9 %. Cela veut dire qu'une année supplémentaire

d'études augmente le salaire de 14,9%. Ce qui est dans la fourchette des résultats obtenus par différents travaux sur l'existence des rendements positifs de l'éducation variant entre 5 et 15%, et même parfois plus (Maguain, 2007).

Nous constatons un écart important de salaire entre les hommes et les femmes : à situation égale, les hommes gagnent 20,4 % de plus que les femmes. Un résultat attendu puisque des études récentes en Tunisie suggèrent que les femmes sont notamment plus touchées que les hommes par le phénomène de déclassement (ou de sur-éducation) (Ministère de la Formation Professionnelle et de l'Emploi et la Banque Mondiale, 2008). De plus, elles sont confrontées aux pratiques discriminatoires sur le marché du travail et plus particulièrement dans le secteur privé (Gouider, 2009).

Les jeunes qui redoublent lors de leur cursus scolaire, et qui obtiennent donc leur diplôme avec un retard subissent une pénalité salariale de 9,7% pour chaque année de redoublement.

Par ailleurs, le taux de chômage des diplômés de l'enseignement supérieur en 2014 est de 20,17% (INS, 2014). Le fait d'habiter dans une région avec moins d'un point de taux de chômage par rapport à la moyenne nationale augmente de 0,7% le salaire du diplômé.

La filière du diplôme a également un fort impact sur les salaires. En effet, par rapport aux diplômés des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC), les jeunes bénéficient de primes salariales significativement moins élevés. Cet écart est par exemple de 12,2% pour les sortants de la filière beaux-arts ou de 18,1% pour les diplômés de la filière sciences humaines ou encore de 22,8% pour les sortants de la filière sciences exactes (voir Tableau 13).

Les autres variables introduites dans la modélisation sont relativement standards. Le coefficient associé au nombre d'années d'ancienneté auprès du dernier employeur est de 14,3%. Ce taux est supérieur à ce que l'on obtient en général. Cela peut être dû au fait que l'on observe les quatre premières années de vie active des diplômés, période durant laquelle l'ancienneté offre un avantage salarial plus important. Le coefficient associé à l'expérience sur le marché du travail est de 3,8 %. Cette valeur peut s'expliquer par le fait que près de 75% des jeunes, qui font l'objet de notre étude, n'ont pas changé d'employeur depuis leur entrée sur le marché du travail.

Nous constatons un écart important de salaire entre les jeunes travaillant dans les grandes entreprises et ceux qui travaillent en tant qu'indépendants. Ces derniers perçoivent une rémunération inférieure de 57,8% par rapport aux diplômés qui occupent des emplois dans les grandes entreprises. Cet écart de rémunération se réduit par rapport à ceux qui travaillent dans les microentreprises (-7,5%). En ce qui concerne les petites entreprises, leurs salariés perçoivent des rémunérations supérieures de 9,1% à ceux travaillant dans les grandes entreprises. Cela peut s'expliquer par le fait que les grandes entreprises sont très structurées et gérées par les statuts où la négociation salariale est plus difficile que dans les petites entreprises. De plus, les différences de rémunération sont également dues aux secteurs d'activités. En effet, les entreprises opérant dans le domaine des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) sont majoritairement des petites et moyennes entreprises. Les rémunérations associées à ce type d'activité sont généralement plus importantes que celles associées à d'autres secteurs d'activité. Plusieurs études, dont celle du CRES et du BIT en 2011, confirment ce constat. De plus, il n'y a pas de différence significative en termes de rémunération entre ceux qui travaillent dans les grandes entreprises ou dans les entreprises moyennes.

Notons que la variable relative à la situation matrimoniale n'est pas significative, contrairement à ce que l'on aurait pu attendre. De plus, le croisement de cette variable avec la variable genre nous amène à constater l'absence de relation avec le salaire. En outre, nous ne disposons pas d'information sur le statut social des parents dans la mesure où nous exploitons des données administratives. En Tunisie, les variables associées au statut social des parents ne sont généralement pas significatives pour les diplômés de l'enseignement supérieur. En effet, Ben Halima et al. (2012) se sont appuyés sur une enquête d'insertion des diplômés de 2004 qui comprend plusieurs variables sur le statut social des parents. Ils suggèrent que la variable père salarié du public n'a aucun effet sur le salaire des diplômés.

Tableau 13 : L'effet direct des variables sur le salaire

Variable	Modèle Individuel		Complet Effet direct			
	Estimation	Écart-type	Modèle 2a		Modèle 2b	
	Estimation	Écart-type	Estimation	Écart-type	Estimation	Écart-type
<b>Constante</b>	5,278 ***	0,043	4,914 ***	0,079	5,615 ***	0,105
<b>Nb. Années études</b>	0,17 ***	0,01	0,149 ***	0,01	0,132 ***	0,01
<b>Homme</b>	0,203 ***	0,011	0,204 ***	0,011	0,204 ***	0,011
<b>Retard Scolaire</b>	-0,098 ***	0,012	-0,097 ***	0,012	-0,094 ***	0,012
<b>Différentiel chômage 2014</b>	0,008 ***	0,001	0,007 ***	0,001	0,007 ***	0,001
<b>Filière</b>	Référence TIC					
<b>Beaux-Arts</b>	-0,233 ***	0,051	-0,122 ***	0,05	-0,206 ***	0,043
<b>Droit</b>	-0,153 ***	0,052	-0,156 ***	0,05	-0,194 ***	0,044
<b>Economie &amp; gestion</b>	-0,057 ***	0,02	-0,057 ***	0,02	-0,062 ***	0,019
<b>Langue</b>	-0,107 **	0,044	-0,037 **	0,043	-0,074 **	0,037
<b>Santé</b>	NS	-	NS	0,046	NS	-
<b>Sciences appliquées</b>	-0,047 ***	0,019	-0,049 ***	0,019	-0,052 ***	0,019
<b>Sciences humaines</b>	-0,236 ***	0,046	-0,181 ***	0,045	-0,216 ***	0,039
<b>Sciences exactes</b>	-0,22 ***	0,028	-0,228 ***	0,027	-0,218 ***	0,027
<b>Expérience</b>	0,039 ***	0,004	0,038 ***	0,004	0,038 ***	0,004
<b>Expérience<sup>2</sup></b>	0 ***	0,0004	0 ***	0,0004	NS	-
<b>Ancienneté</b>	0,143 ***	0,004	0,143 ***	0,004	0,143 ***	0,004
<b>Ancienneté<sup>2</sup></b>	-0,005 ***	0,0002	-0,005 ***	0,0002	-0,005 ***	0,0002
<b>Type entreprise</b>	Référence Grande entreprise					
<b>Indépendant</b>	-0,571 ***	0,02	-0,578 ***	0,02	-0,582 ***	0,02
<b>Micro Entreprise</b>	-0,073 ***	0,017	-0,075 ***	0,017	-0,075 ***	0,017
<b>Petite Entreprise</b>	0,091 ***	0,015	0,091 ***	0,015	0,092 ***	0,015
<b>Moyenne Entreprise</b>	NS	-	NS	-	NS	-
<b>Taux de réussite BAC arrêté 92</b>			0,005 ***	0,001	0,001 *	0,001
<b>Enseignants permanents corps A /100 étudiants</b>			0,049 ***	0,01	0,026 ***	0,008
<b>Taux Bénéf. AMAL / 100 Diplômés</b>			-	-	-0,008 ***	0,001
<b>R<sup>2</sup> Ajusté</b>	0,48	-	0,5	-	0,5	-
<b>N<sub>ind</sub></b>	12 524	-	12 524	-	12 524	-
<b>N<sub>univ</sub></b>	150	-	150	-	150	-

### II.5.2. L'effet établissement sur le salaire

Il est ici question de présenter l'effet des caractéristiques relatives aux établissements sur le salaire des diplômés. Nous constatons que la présence des enseignants permanents du « corps A » pour 100 étudiants entraîne une augmentation de la rémunération de 4,9%. Cette variable est significative dans la mesure où elle traduit la qualité de l'enseignement et de la recherche dans les établissements universitaires. Les études empiriques conduisent à des résultats nuancés : si certaines attestent d'un effet positif entre le nombre d'enseignants et le salaire, d'autres concluent en l'inexistence de cet effet (Giret et Goudard, 2007). Dans le cadre de ce travail, nous ne sommes arrivés à confirmer la relation entre le nombre d'enseignants et le salaire que lorsque nous avons tenu compte à la fois de l'expérience et du type d'affiliation de l'ensemble des enseignants des établissements universitaires. Le taux d'encadrement général n'a pas un effet sur le salaire. Ceci nous amène à penser que le recours aux vacataires et/ou contractuels pour assurer certains cours, au sein des établissements qui souffrent d'un manque d'enseignants, n'améliore pas forcément la qualité des formations dispensées.

Par ailleurs, l'augmentation marginale du taux de réussite au baccalauréat pour les bacheliers de 2010, selon l'arrêté du 24 juin 1992, nous indique une augmentation de la rémunération de 0,5% (voir Tableau 13). La simulation du durcissement des conditions d'admission à l'examen du baccalauréat montre que le fait qu'un jeune bachelier vienne d'un établissement où presque l'ensemble des élèves réussissent cet examen national renvoie un signal aux employeurs sur la qualité de cet établissement et les compétences des jeunes qui en sortent.

D'autre part, ce résultat suggère qu'il s'agit également d'un renforcement des aptitudes et des compétences (générales et/ou spécifiques) dû à cet environnement universitaire favorable et concurrentiel.

Dans une autre variante du modèle complet effet direct (modèle 2b présenté dans le Tableau 13), nous introduisons une variable relative à la part des chômeurs estimés *via* le taux des bénéficiaires du programme « AMAL » pour 100 diplômés. Celle-ci est corrélée négativement avec le salaire (-0,8%). En fait, comme on l'a vu dans la section 3, les jeunes originaires d'un établissement ayant une mauvaise performance en termes d'insertion professionnelle au cours des générations précédentes subissent une pénalité salariale. Il convient de préciser que la variable relative à la



région de résidence des diplômés, introduite au niveau individuel, capte en principe l'effet régional du marché du travail. L'effet négatif de la part des chômeurs parmi les générations précédentes peut donc s'expliquer par un effet de signal de l'établissement auprès des employeurs. En effet, selon la théorie du signal de Spence (1973), l'employeur associe certaines combinaisons de « signaux » (niveau d'éducation, type d'établissement, réputation de l'établissement, l'expérience professionnelle, etc.) et d'« indices » (genre, âge, etc.) aux capacités productives des diplômés. Le fait de suivre ses études dans un établissement avec un fort taux de bénéficiaires du programme « AMAL » pour les générations antérieures devrait renvoyer à l'employeur un signal de faibles performances et de compétences inadaptées sur le marché du travail.

Notons qu'aucun effet significatif de l'âge de l'établissement sur le salaire n'est observé. En effet, l'activité associative universitaire permet, en principe, de former et de mobiliser des réseaux notamment à travers les anciens diplômés. Toutefois en Tunisie, le manque de cette activité prive surtout les anciens établissements de cet avantage comparatif. Les diplômés qui ont fréquenté les anciens établissements ne gardent pas généralement de lien avec leur établissement d'origine. Ce qui aurait pu améliorer les rendements sur le marché du travail pour les générations suivantes.

Nous remarquons enfin que ni le taux de remplissage des bâtiments ni encore la pression lors de l'inscription n'ont un effet sur le salaire.

### **II.5.3. L'effet indirect des variables établissements sur le salaire**

Dans cette dernière étape, nous intégrons à la fois les variables individuelles et les variables établissements. Nous ajoutons aussi la variable relative au nombre d'années d'éducation comme un effet aléatoire. Ce modèle nous permet de lever la contrainte imposée auparavant qui établit la même relation entre le nombre d'années d'études et le salaire des diplômés à travers tous les établissements d'enseignement supérieur. Ainsi, nous pouvons répondre à ce niveau si le rendement d'une année d'éducation varie d'un établissement à un autre.

Les résultats de ce modèle (modèle 3) sont présentés dans le tableau en annexe 4. Nous constatons que la covariance entre la constante et le nombre d'années d'études est significativement négative. Ce résultat confirme que le rendement de l'éducation varie entre les établissements. Ainsi, l'impact

d'une année d'éducation est positif mais il est relativement moins important au niveau des établissements où le salaire moyen est élevé.

Les résultats suggèrent que le rendement d'une année d'éducation est légèrement moins important pour les établissements spécialisés dans les études juridiques et sciences humaines. Cela peut s'expliquer par le fait que certaines professions associées à ces filières soient règlementées. Par exemple la formation des avocats, des notaires ou encore des magistrats exige un nombre bien déterminé d'années d'études. Cette réglementation prive les jeunes de la décision de poursuivre ou non leurs études universitaires, ce qui pourrait abaisser le rendement d'une année d'études supplémentaire.

Par ailleurs nous n'arrivons pas à mettre en évidence d'autres effets indirects des caractéristiques des établissements sur le salaire. En effet les résultats suggèrent qu'il n'y pas un lien entre le rendement d'une année d'éducation et l'âge de l'établissement ou encore les ressources humaines déployées.

## **II.6. Conclusion**

La relation entre la qualité de l'éducation et le salaire des diplômés universitaires a suscité une abondante littérature dans les années 1990. A l'instar de Brewer et Ehrenberg (1996), plusieurs économistes ont étudié l'effet de la qualité des universités sur les revenus des étudiants sur le marché du travail. Néanmoins, très peu d'études se sont intéressées à cette question dans les pays à revenu intermédiaire ou encore dans les pays du continent Africain. En fait, les seuls travaux, à notre connaissance, qui ont porté sur la qualité de la formation dans les établissements et les salaires ou rendements de l'éducation dans des pays africains sont ceux de Case et Yogo (1999). Ceci nous conduit à nous interroger sur les déterminants de la qualité de l'éducation dans le contexte d'un pays à revenu intermédiaire, tel que la Tunisie, où les problématiques et les disparités inter-établissements sont généralement différentes de celles des pays développés.

Notre travail visait à s'interroger sur les liens entre les caractéristiques individuelles, les caractéristiques des établissements de l'enseignement supérieur et le salaire des diplômés en Tunisie.

Pour mettre en évidence les effets établissement, notre travail s'est appuyé sur des données issues de différents fichiers administratifs du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, du Ministère de la Formation Professionnelle et de l'Emploi et de la Caisse Nationale de la Sécurité Sociale. De plus, nous avons choisi une modélisation multiniveaux qui est plus adaptée à la structure hiérarchique de nos données.

La constatation clé présentée dans cette étude est l'existence d'un effet établissement sur le salaire des diplômés : la variance inter établissements représente 23,3% de la variance totale. Les variables individuelles (*i.e.* le nombre d'années d'études, la filière du diplôme, le genre, le retard scolaire, le différentiel de chômage en 2014, l'expérience sur le marché du travail, etc.) ont un impact sur le salaire. En revanche, notre travail ne fait pas apparaître de lien entre la situation matrimoniale et les rendements de l'éducation. En outre, nous montrons que les effets établissement détectés s'expliquent principalement par trois caractéristiques des établissements de l'enseignement supérieur en Tunisie.

La première est la présence d'enseignants permanents du « corps A » pour 100 étudiants, que l'on interprète comme un effet de la qualité de l'enseignement et de la recherche dans les établissements universitaires.

La deuxième caractéristique significative est le taux de réussite au baccalauréat selon l'arrêté du 24 juin 1992. Ce résultat montre que les établissements qui ont attiré les « vrais bacheliers » s'en sortent mieux que les autres sur le marché du travail. D'une part, cette ouverture de l'enseignement supérieur à des bacheliers « mal préparés » semble pénaliser l'ensemble des diplômés universitaires. Cela peut aller dans le sens d'une inflation des diplômes, qui comme toute inflation, tend à réduire leur valeur marchande. Cette situation est alimentée par la stratégie d'allongement des études adoptée par les jeunes voulant éviter le chômage. La Tunisie dispose à la fois d'un nombre relativement élevé de diplômés parmi la population en âge de travailler et d'un rendement de l'enseignement supérieur parmi le plus faible en Afrique (voir Figure 1 dans le chapitre précédent).

D'autre part, ce résultat peut renvoyer aussi à un renforcement des aptitudes, des compétences et des performances scolaires dû à un environnement universitaire favorable dans les établissements les plus sélectifs.

La troisième est la part des chômeurs estimés *via* le taux de bénéficiaires du programme « AMAL » pour 100 diplômés qui peut s'interpréter en termes de signal auprès des employeurs. Le fait de suivre ses études dans un établissement avec un fort taux de bénéficiaires du programme « AMAL » pour les générations antérieures devrait renvoyer à l'employeur un signal de faibles performances et de compétences inadaptées sur le marché du travail.

Au-delà de l'analyse des effets directs, nous avons essayé aussi de mettre en évidence les effets indirects des caractéristiques des établissements supérieurs sur le salaire. Le rendement d'une année d'éducation varie entre les établissements : les institutions des études juridiques et sciences humaines offrent une augmentation salariale pour une année d'études supplémentaire moins importante que les autres établissements. Cela peut s'expliquer par le fait que certaines professions associées à ces filières soient règlementées. Par exemple la formation des avocats, des notaires ou encore des magistrats exige un nombre bien déterminé d'années d'études.

Nos résultats ne mettent pas en évidence une influence indirecte des autres variables établissements sur le rendement de l'éducation en Tunisie.

Dans les pays à revenu intermédiaire, le secteur informel, non pris en compte par notre étude, touche une part non négligeable des diplômés de l'enseignement supérieur. Cette catégorie ne peut être cernée par les fichiers administratifs dont nous disposons. Dans cette étude, nous ne tentons pas de traiter la question du biais de sélection. En effet, notre étude se focalise seulement sur les diplômés travaillant dans le secteur privé (salarié et non salarié) qui peuvent avoir des caractéristiques différentes des diplômés chômeurs ou encore des cadres de la fonction publique. Nous sommes aussi confrontés à un autre problème commun à toutes les études sur le marché du travail qui est celui du manque d'informations relatives aux diplômés qui partent à l'étranger.

## Chapitre 3:

# Formation à l'entrepreneuriat et le travail indépendant des diplômés universitaires<sup>24</sup>

---

### III.1. Introduction

L'emploi des jeunes est au centre de l'agenda politique à travers le monde. Le rapport sur le développement mondial 2013 souligne que l'emploi est important non seulement pour les questions de bien-être des individus, mais aussi pour la cohésion sociale (Banque mondiale, 2012a). Les conséquences du taux de chômage élevé parmi les jeunes dans des pays comme l'Egypte ou la Tunisie sont visibles surtout dans les événements du printemps arabe. Plusieurs pays du Moyen-Orient et d'Afrique du Nord sont confrontés depuis longtemps au problème du chômage élevé, en particulier parmi les nouveaux diplômés de l'enseignement supérieur. Les décideurs cherchent souvent des politiques innovatrices et efficaces pour faciliter l'insertion des jeunes (Banque mondiale, 2012b).

L'entrepreneuriat a été depuis longtemps considéré comme un élément clé dans le développement économique d'un pays (Schumpeter, 1912 ; Baumol, 1968). La part des entrepreneurs dans la population active ainsi que le rythme de création d'entreprises varient considérablement d'un pays à un autre. Plusieurs facteurs peuvent être à l'origine de cette disparité notamment les différences

---

<sup>24</sup> Ce chapitre reprend les principaux résultats d'une expérience avec assignation aléatoire présentés dans un article élaboré par Patrick PREMAND ; Stefanie BORDMAN, Rita ALMEIDA, Rebekka GRUN et Mahdi BAROUNI et publié dans *World Development* (2016). Cette expérimentation par assignation aléatoire concerne un programme de réforme des curricula de l'enseignement supérieur en Tunisie implémenté par le Gouvernement Tunisien avec l'appui de la Banque Mondiale visant à promouvoir l'entrepreneuriat chez les diplômés universitaires.

dans les caractéristiques démographiques, culturelles et institutionnelles entre les pays (Blanchflower, 2000). Au cours de ces dernières années, plusieurs études se sont focalisées sur la relation entre le développement économique et l'entrepreneuriat (Acs et al., 1994). Elles suggèrent qu'à partir d'un certain niveau de développement économique dans un pays, la part de l'emploi dans les activités manufacturières commence à baisser tandis que celle du secteur des services ne cesse d'augmenter avec l'augmentation du revenu par habitant, offrant ainsi plus de possibilités de création d'entreprise. En outre, à des niveaux élevés de développement économique, l'évolution des revenus et de la richesse renforce la demande des consommateurs pour la diversité (Jackson, 1984) ce qui permet de créer de nouvelles opportunités pour la création de petites entreprises (des Startups par exemple). Du côté de l'offre, la littérature économique met en évidence le rôle de l'évolution du niveau de vie pour pallier aux problèmes du marché des capitaux et la disponibilité des sources de financement (Banerjee et Newman, 1993; Ghatak et Jiang, 2002). Elle montre également que l'hétérogénéité dans les préférences individuelles (Kihlstrom et Laffont, 1979), ainsi que dans les capacités ou les compétences non cognitives liées à l'entrepreneuriat (Jiang et al., 2010) peuvent avoir un impact sur les choix professionnels (entre emploi salarié ou emploi indépendant). Les compétences entrepreneuriales ne sont pas forcément innées. Des programmes de formation qui favorisent l'acquisition et l'amélioration de ces compétences se multiplient à travers le monde (Valerio et al., 2014). Des études récentes montrent que ces programmes peuvent renforcer et améliorer la productivité des individus à travers l'acquisition de nouvelles compétences non cognitives (McKenzie et Woodruff, 2012).

Dans un contexte économique caractérisé par une demande de main-d'œuvre limitée du secteur privé et des taux élevés de chômage des jeunes, la promotion de l'entrepreneuriat chez les jeunes peut être une politique prometteuse. La formation à l'entrepreneuriat permet aux diplômés d'acquérir de nouvelles compétences et de créer leurs propres emplois ainsi que d'adapter éventuellement leurs compétences aux besoins des employeurs privés. Certains pays de l'OCDE offrent une formation en entrepreneuriat pour les étudiants universitaires (Oosterbeek et al., 2008). Malgré le potentiel de ce type de formation, très peu d'études s'intéressent au processus de changement et les effets de ces programmes sur les compétences des étudiants facilitant, par conséquent, l'accès à un emploi indépendant (Valerio et al., 2014).

La Tunisie, comme la région MENA en général, est confrontée depuis longtemps au problème du chômage, en particulier parmi les nouveaux diplômés universitaires. Les diplômés de l'enseignement supérieur affichent, en moyenne, un taux de chômage nettement supérieur à celui de la population totale et les durées d'accès à l'emploi sont encore plus longues. Les données d'une enquête de suivi réalisée auprès des diplômés universitaires de la promotion 2004 montrent que 46 % des diplômés étaient encore au chômage 18 mois après l'obtention de leur diplôme (MFPE et la Banque Mondiale, 2009). Selon des statistiques plus récentes, la situation de l'emploi a continué de se détériorer : le taux de chômage est passé de 25,6 % en 2010 à 29,2 % en 2011 chez les diplômés de l'enseignement supérieur, tandis qu'il est passé de 13,3 % à 18,7 % pour la totalité de la population active<sup>25</sup>.

Ce chapitre s'intéresse à l'évaluation d'impact d'une réforme de l'enseignement supérieur en Tunisie visant à promouvoir l'employabilité et l'emploi indépendant chez les diplômés universitaires à travers l'introduction d'une « voie entrepreneuriale » dans le cursus universitaire. Cette étude fait plusieurs contributions à la littérature empirique sur l'éducation et la formation à l'entrepreneuriat. Tout d'abord, à notre connaissance, nous apportons la première preuve expérimentale sur l'efficacité d'une formation en entrepreneuriat destinée aux étudiants universitaires, ainsi que les premiers résultats sur l'effet d'une intervention sur la promotion de l'entrepreneuriat dans le Moyen-Orient et l'Afrique du Nord. Deuxièmement, alors que la plupart des études sur les programmes de formation à l'entrepreneuriat ont mis l'accent sur son impact sur la productivité des entrepreneurs déjà en activité, nos résultats complètent la littérature en analysant l'effet de ce type de programmes sur l'entrée dans l'emploi indépendant. Troisièmement, cette étude présente une contribution à une plus large littérature relative aux politiques actives du marché du travail, qui tend généralement à se concentrer sur les programmes ciblant les jeunes peu qualifiés ou les personnes sans emploi. En revanche, ce chapitre documente l'efficacité d'un programme de formation pour une population instruite avant leur entrée sur le marché du travail. Enfin, il est question de documenter non seulement les impacts de la formation à l'entrepreneuriat

---

<sup>25</sup> Ces statistiques proviennent de l'enquête nationale sur l'emploi en Tunisie (2010, 2011). Elles diffèrent légèrement de celles publiées sur le site internet de l'Institut National de Statistique (INS) car, dans cette analyse, la population active comprend les individus de 15 à 64 ans.

sur les résultats du marché du travail, mais d'étudier également ses effets sur un éventail de compétences, y compris les compétences techniques, les compétences non cognitives liées à l'entrepreneuriat (personnalité et caractéristiques entrepreneuriales) et les attitudes. En tant que tel, cette étude fournit un lien entre la littérature économique sur l'efficacité des programmes de formation, et la littérature de la psychologie entrepreneuriale qui analyse les compétences ou les aptitudes spécifiques nécessaires pour une entrée réussie dans l'emploi indépendant.

Ce chapitre est organisé comme suit. La deuxième section présente brièvement des aspects méthodologiques des évaluations expérimentales ainsi que les avantages de cette approche. La troisième section se focalise sur une revue de la littérature. La quatrième section présente brièvement le contexte du pays ainsi qu'une description de cette réforme introduite dans les curricula de Licence Appliquée. Nous décrivons ensuite la sélection aléatoire des bénéficiaires et la mise en place de la « voie entrepreneuriale ». La sixième section décrit la méthodologie empirique. La septième et la huitième section examinent respectivement les principaux effets du programme sur les résultats du marché du travail et les résultats intermédiaires qui peuvent contribuer à expliquer les impacts observés sur l'emploi, y compris les changements dans les compétences. Ce chapitre est clôturé par une conclusion et une discussion sur les implications politiques.

## **III.2. Evaluations par assignation aléatoire**

Les évaluations d'impact s'inscrivent dans une tendance internationale qui connaît une généralisation de l'approche axée sur les résultats dans la mise en place des politiques publiques. Elles permettent de fournir des preuves aux décideurs politiques sur la performance des interventions publiques et le degré d'atteinte des résultats escomptés. L'évaluation d'impact est ainsi un outil nécessaire pour améliorer la qualité, l'efficience et l'efficacité des politiques publiques.

L'évaluation d'impact se focalise principalement sur l'effet causal d'un programme sur un ensemble de résultats. Dans ce sens, les chercheurs tentent généralement d'isoler et de mesurer les changements observés sur les résultats qui sont causés directement par le programme. La question primordiale d'une évaluation d'impact est donc : Quel est le changement dans un résultat (Y) qui



est attribué exclusivement au programme (P) ? La réponse à cette question n'est pas toujours une tâche facile. En effet, d'autres facteurs exogènes au programme peuvent agir sur l'évolution du résultat (Y). Par exemple, l'évolution du revenu des bénéficiaires d'un programme de formation professionnelle ne peut être attribuée exclusivement au programme. Le revenu d'un bénéficiaire pourrait éventuellement augmenter même en absence de ce programme grâce à d'autres facteurs comme l'évolution de son expérience ou suite à un changement du contexte du marché du travail. Afin de déterminer d'une manière rigoureuse l'effet d'un programme, il est important d'avoir une information sur le contrefactuel qui est une estimation du résultat (Y) pour un bénéficiaire en absence du traitement. Cette estimation constitue généralement la difficulté la plus importante dans les exercices d'évaluation d'impact des politiques publiques.

D'une manière générale, les évaluations d'impact peuvent être regroupées en deux catégories : les évaluations prospectives et les évaluations rétrospectives. Ces dernières sont élaborées après la mise en œuvre de l'intervention. Ce type d'évaluation pose souvent des problèmes pour réaliser une estimation valide du contrefactuel. D'autre part, les évaluations prospectives font généralement partie intégrante de la mise en œuvre du programme. Plusieurs techniques existent pour élaborer un contrefactuel valide et réussir ainsi une évaluation d'impact rigoureuse.

Au cours de ces dernières années, l'expérimentation par assignation aléatoire a suscité l'intérêt de plusieurs chercheurs qui travaillent sur les évaluations d'impact des politiques publiques et plus particulièrement des politiques éducatives. Le premier argument avancé pour justifier le recours à cette technique est le problème du biais de sélection souvent rencontré lors des évaluations non expérimentales. En générale, les participants à un programme sont systématiquement différents des non participants. En revanche, l'assignation aléatoire du programme aux individus parmi une population éligible permet de constituer deux groupes : un groupe de bénéficiaires, appelé aussi « groupe de traitement » et un groupe de non bénéficiaires ou encore « groupe de contrôle ». Grâce à la sélection aléatoire, tous les individus éligibles ont la même chance d'appartenir au groupe de traitement ou de contrôle. Cette approche permet donc d'avoir deux groupes comparables et de faciliter ainsi l'obtention d'un contrefactuel solide.

Un deuxième avantage des évaluations d'impact randomisées est le fait que cette approche, basée sur l'expérimentation, facilite l'étude de l'efficacité de chaque composante d'une politique mise

en œuvre. Il est courant que plusieurs programmes, qui visent le même objectif, soient déployés au même moment. Ce type de configuration génère une chaîne de causalité multiple et complexe qui pose des difficultés aux économistes dans l'estimation de l'efficacité de chaque composante. Ainsi, les décideurs politiques ne peuvent pas savoir quelle composante de leur politique est la plus efficace. Cependant, quelques expérimentations réalisées à travers le monde ont montré que l'implication des chercheurs dans la conception et la mise en œuvre de certains programmes a donné naissance à des instruments innovants dont l'efficacité était inattendue (ALJ-PAL, 2005).

Avec l'évolution remarquable des expérimentations par assignation aléatoire à travers le monde, une vague de critiques et d'oppositions à cette approche voit le jour. Les premières critiques se rapportent au coût relativement élevé en termes de temps et de budget pour la mise en œuvre d'une expérimentation. Toutefois, il est important de noter que la collecte des données non expérimentales est parfois une tâche coûteuse notamment lorsqu'il s'agit de données longitudinales. De plus, les évaluations randomisées font souvent appel à des méthodes de collectes de données originales et ne concernent que des échantillons de petites tailles (Banerjee et Duflo, 2009) ce qui permet de réduire les coûts.

Certaines critiques s'adressent au principe de l'expérimentation randomisée. L'assignation aléatoire peut constituer une contrainte pour l'adhésion des organismes et des gouvernements dans la mise en place du programme (Heckman, 1992). Dans certaines situations on évoque même des problèmes éthiques liés à la sélection aléatoire des candidats. Cependant, les autorités publiques sont souvent confrontées à des contraintes budgétaires lors de la mise en œuvre des programmes et, par conséquent, ne peuvent pas couvrir toute la population cible. Dans le cas où la demande dépasse l'offre, une sélection des bénéficiaires s'impose. La sélection aléatoire des bénéficiaires peut être considérée comme une règle légitime et transparente.

D'autre part, les expérimentations par assignation aléatoire peuvent être soumises à un biais de randomisation ou plus particulièrement à l'effet Hawthorne. Ce biais consiste à ce que les participants et/ou les non participants au programme changent leur comportement parce qu'ils savent qu'ils font partie d'une intervention soumise à une évaluation (Heckman et Vytlačil, 2008b). Ce changement de comportement, provoqué par l'évaluation d'impact, peut limiter la validité externe des résultats. Par exemple, si les individus du groupe témoin savent qu'ils vont bénéficier

du programme incessamment, par anticipation, ils auront tendance à changer leur comportement. Pour limiter ce biais, qui n'est pas spécifique aux évaluations randomisées, les gestionnaires et les évaluateurs des programmes ont tendance à ne pas informer les membres des deux groupes qu'il s'agit d'une expérimentation soumise à une évaluation.

Finalement, les évaluations randomisées peuvent être soumises aussi au biais d'attrition. D'une manière générale, il s'agit d'un manque de données lié à la non-réponse de certaines unités statistiques de l'échantillon de l'étude. Dans le contexte des expérimentations avec assignation aléatoire l'attrition résulte du fait que certains participants ne respectent pas leur assignation à l'un des deux groupes (groupe de traitement ou groupe de contrôle) ou décident de quitter l'expérience avant la fin de celle-ci.

### **III.3. Revue de littérature**

De nombreux pays de l'OCDE proposent une formation à l'entrepreneuriat pour les étudiants universitaires. Malgré la popularité de ce type de formations, les évidences empiriques qui montrent un impact de ces programmes sur les compétences individuelles et sur la situation des formés sont rares. Peterman et Kennedy (2003) et Souitaris et al. (2007) suggèrent qu'une formation à l'entrepreneuriat a un impact sur l'intention de s'engager dans un emploi indépendant chez les élèves du secondaire et les étudiants universitaires. En revanche, Oosterbeek et al. (2010) montrent qu'un programme de formation à l'entrepreneuriat n'a aucun effet sur les compétences non cognitives des étudiants universitaires et a plutôt un effet négatif sur l'intention de devenir un entrepreneur. Une limite importante des études existantes est qu'elles mesurent les impacts sur les intentions entrepreneuriales chez les élèves ou les étudiants, et non pas sur les résultats sur le marché du travail ou la création de projets après leur sortie de l'école. Ainsi, l'efficacité de l'éducation et de la formation à l'entrepreneuriat reste un sujet de débat actif. Les preuves sont particulièrement rares en dehors des pays de l'OCDE, même si un nombre croissant de pays à travers le monde envisagent de développer l'enseignement à l'entrepreneuriat (Valerio et al., 2014). Ce chapitre analyse les effets d'une expérimentation originale d'une formation à l'entrepreneuriat, introduite dans les curricula universitaires tunisiens. L'objectif est d'en analyser les conséquences sur la situation sur le marché du travail des participants un an après l'obtention du diplôme.

En parallèle à la littérature sur la formation à l'entrepreneuriat, une littérature empirique croissante analyse l'efficacité des programmes d'encouragement à la création d'entreprises et notamment des programmes fournissant un appui aux capitaux et un renforcement des compétences (Almeida et Galasso, 2010; Macours et al., 2013; Blattman et al., 2014). La plupart des études vérifie si les formations à l'entrepreneuriat peuvent renforcer les compétences des entrepreneurs et, en conséquence, améliorer leur productivité (pour une revue, voir McKenzie et Woodruff, 2014). Les contributions récentes montrent que la formation à l'entrepreneuriat peut influencer les pratiques adoptées par les propriétaires d'entreprises, bien que les effets sur l'emploi ou la productivité soient plus limités (Karlan et Valdivia, 2011; Drexler et al., 2014; Bruhn et Zia, 2013; Klinger et Schündeln, 2011). En revanche, peu d'études se concentrent sur la relation entre la formation à l'entrepreneuriat et l'acquisition des compétences requises pour entrer dans l'emploi indépendant. De Mel et al. (2014) montrent que la formation à l'entrepreneuriat destinée aux femmes en milieu urbain au Sri Lanka affecte les pratiques commerciales, mais n'a pas un impact sur la productivité des propriétaires des entreprises existantes. Ils suggèrent aussi que cette formation permet d'accélérer l'accès à un emploi indépendant à court terme. Par ailleurs, Fairlie et al. (2015) trouvent de faibles effets globaux d'un programme de formation à l'entrepreneuriat réalisé aux États-Unis. Toutefois, ils observent un effet à court terme relativement plus élevé sur la création d'entreprise chez les bénéficiaires qui étaient précédemment en situation de chômage. Cette étude contribue à la littérature en analysant l'efficacité de la formation à l'entrepreneuriat sur l'accès à un emploi indépendant pour les étudiants universitaires en Tunisie.

Les politiques actives du marché du travail ont tendance à se concentrer sur des programmes visant à favoriser l'employabilité et la productivité chez les jeunes peu qualifiés ou les personnes sans emploi (pour une revue, voir Kluve et al., 2010, ou Almeida et al., 2012). La plupart des données existantes sur les programmes de formation dans les pays en développement sont relatives à des programmes d'Amérique latine qui tendent à se concentrer sur l'effet d'une formation technique et/ou professionnelle aux personnes peu qualifiées ou les jeunes à risque sur leur probabilité de trouver un emploi salarié (Attanasio et al., 2011; Card et al., 2011). La littérature sur le marché du travail dans les pays en développement jette un doute sur le rapport coût-efficacité des programmes de formation (Almeida et al., 2012). Les résultats montrent généralement que les bénéficiaires des programmes plus complets et plus élaborés sont plus susceptibles de trouver un emploi et ont

tendance à avoir des emplois de meilleure qualité que les non-bénéficiaires, même si les différences dans les revenus ne sont pas toujours significatives. En revanche, ce chapitre isole l'impact d'un programme de formation pour des jeunes étudiants avant leur entrée sur le marché du travail, en mettant l'accent sur leur transition de l'université à la vie active et la décision d'entrer dans une activité professionnelle indépendante. La question qui se pose : Est-ce que les programmes de formation ont un impact relativement plus important chez les individus les plus instruits et les plus qualifiés ? Deux visions s'opposent : D'une part, les jeunes peu qualifiés ont un capital humain inférieur à celui des étudiants universitaires. Le rendement marginal d'une formation supplémentaire peut être donc plus élevé chez eux. D'autre part, les jeunes hautement qualifiés confrontent moins de contraintes pour entrer dans un emploi indépendant, de ce fait l'impact de la formation à l'entrepreneuriat peut être relativement plus important.

Des études récentes suggèrent que les compétences techniques en gestion et administration d'entreprise, les compétences comportementales ou non cognitives ainsi que les traits de personnalité sont souvent associés à des résultats sur la productivité ou l'emploi (Almlund et al., 2012). Une série d'études a comparé les traits de personnalité, les préférences et les compétences non cognitives des entrepreneurs à ceux des travailleurs salariés (Brandstätter, 2011 ; De Mel et al., 2010 ; Cobb-Clark et Tan, 2010). Certains auteurs suggèrent l'existence de différences très significatives entre les caractéristiques de ces deux populations. D'autres études ont analysé si les qualités personnelles nécessaires pour entrer dans l'emploi indépendant sont différentes de celles qui sont nécessaires pour y rester (Ciaverella et al. 2004 ; Caliendo et al., 2014). Un autre volet de la littérature a montré que plusieurs compétences non cognitives et traits de personnalité restent « malléables », en particulier chez les jeunes (Robins et al., 2001; Roberts et Mroczek, 2008). Cependant, la littérature économique sur l'évaluation de l'impact des programmes de formation à l'entrepreneuriat sur l'amélioration des résultats sur le marché du travail ne documente pas généralement leur impact sur les compétences. Seuls quelques études fournissent des preuves sur l'impact d'un programme de formation sur les compétences non cognitives, les aspirations ou les attitudes, ainsi que les impacts sur les résultats sur le marché du travail ou la création d'entreprise (Groh et al., 2012; Macours et al., 2013; Solomon et al., 2013 ). Dans ce chapitre, nous étudions les effets de la formation à l'entrepreneuriat sur les résultats du marché du travail et également ses

impacts sur un éventail de compétences, y compris les compétences techniques, les compétences non cognitives et les attitudes.

### **III.4. Perspectives pour la formation à l'entrepreneuriat en Tunisie**

En Tunisie, le nombre des diplômés et le taux de chômage parmi les jeunes ayant fait des études supérieures ne cessent d'augmenter. La scolarisation massive connue depuis quelques décennies, conjuguée à la baisse de la sélectivité du parcours scolaire ont fait rapidement progresser les effectifs des étudiants universitaires : les taux bruts de scolarisation au niveau supérieur ont atteint 34 % en 2009, contre 12 % en 1995 (EduStats, 2011). Parallèlement, le taux de chômage est particulièrement élevé chez les jeunes diplômés du supérieur et n'a cessé d'augmenter ces dernières années, passant de 34 % à 56 % entre 2005 et 2011. Les diplômés de l'enseignement supérieur représentaient 15,5 % de la population active occupée en Tunisie en 2010 alors qu'ils constituaient 33,7 % des chômeurs. Ces chiffres reflètent la longue durée d'attente pour l'accès au premier emploi pour les diplômés universitaires. Des études ont montré que plusieurs facteurs ralentissent l'entrée des diplômés des universités tunisiennes sur le marché du travail. Premièrement, le marché du travail n'a pas créé suffisamment d'emplois pour absorber le nombre croissant de nouveaux arrivants. Deuxièmement, les données disponibles suggèrent que les compétences des jeunes diplômés ne correspondent pas totalement aux besoins du marché : un pourcentage élevé de diplômés occupent des postes d'emploi demandant des compétences qui sont inadéquates ou inférieures à leurs qualifications (MFPE et Banque Mondiale 2008). À titre d'exemple, les résultats d'une étude sur l'*offshoring* en Tunisie montrent que les employeurs ne sont pas souvent satisfaits des niveaux des compétences des candidats qui ne répondent pas aux exigences des opportunités d'emploi disponibles dans leur entreprise. Cette inadéquation touche principalement trois volets : i) les compétences générales (culture générale, esprit d'équipe, pensée critique, professionnalisme...) ; ii) les compétences techniques (adaptée aux besoins actuels, notamment technologiques, du marché du travail) et iii) les compétences linguistiques (maîtrise du français et de l'anglais) (IFC et IDB, 2011). Troisièmement, des distorsions dans le marché du travail créent des dysfonctionnements supplémentaires, y compris des listes d'attente de plus en plus longues pour les emplois du secteur public (Ben Halima, 2012).

Dans cette perspective générale, un programme innovateur de formation à l'entrepreneuriat destiné aux étudiants a été introduit dans les *curricula* de Licence Appliquée (LA) pendant l'année universitaire 2009-2010. Depuis la mise en place du système LMD, au cours du dernier semestre du programme de Licence Appliquée (LA-3), les étudiants sont généralement tenus d'effectuer un stage et de rédiger un mémoire académique en vue de l'obtention de leur diplôme. En août 2009, le Ministère de la Formation Professionnelle et de l'Emploi (MFPE) et le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherches Scientifiques (MESRS) ont signé un accord autorisant les étudiants à soumettre un plan d'affaires pour l'obtention de la licence appliquée au lieu d'un mémoire classique. Le programme vise principalement à accroître l'emploi indépendant, la promotion de la culture d'entrepreneuriat chez les diplômés universitaires, ainsi que, plus généralement, à améliorer les perspectives d'emploi des participants.

Le programme a été lancé dans toutes les universités tunisiennes délivrant des licences appliquées en 2009. Des campagnes d'information ont eu lieu sur les campus universitaires et à travers les médias au cours du premier semestre de l'année universitaire 2009-2010 pour sensibiliser les étudiants à l'existence de cette nouvelle alternative pour l'obtention de leurs diplômes. Les bénéficiaires du programme ont reçu un soutien pour l'élaboration d'un plan d'affaires, sous forme de formation à l'entrepreneuriat et d'accompagnement individuel. La « voie entrepreneuriale » a fourni aux étudiants : i) des cours sur l'entrepreneuriat dispensés par l'ANETI ; ii) des séances d'encadrement personnel assurées par des accompagnateurs « coaches » extérieurs venant du secteur privé – principalement des jeunes entrepreneurs ou des professionnels des secteurs d'activités correspondant à l'idée de projet de l'étudiant ; et iii) la supervision par des enseignants universitaires dans le développement et la finalisation du plan d'affaires. Pour chaque étudiant, le produit final du programme était un plan d'affaires complet tenant lieu de mémoire de fin d'études du premier cycle universitaire. Les participants pouvaient aussi soumettre leur plan d'affaires à un concours permettant aux gagnants de recevoir une contribution au financement initial de leur projet.

Le programme s'est déroulé entre février et juin 2010. Les étudiants sélectionnés ont d'abord suivi une formation à l'entrepreneuriat intensive pour concevoir, modifier ou affiner une première idée d'affaires. Cette formation intensive de 20 jours, à temps plein, est organisée dans les locaux de l'ANETI et intitulée « Création d'Entreprise et Formation des Entrepreneurs (CEFE) ». Elle est

conduite en petits groupes et incluait des travaux de recherches pratiques sur le terrain destinés à renforcer i) les compétences comportementales des participants, ii) leurs compétences entrepreneuriales et iii) leurs aptitudes relationnelles. La première partie de la formation est composée de quatre modules :

- La personne : pour développer une culture d'entreprise et des qualités comportementales.
- Le projet : pour générer des plans d'affaires par des séances de réflexion, suivies de l'analyse des forces, faiblesses, possibilités et menaces (SWOT) en vue de retenir la meilleure idée de projet pour chaque participant. Souvent, les idées de départ étaient abandonnées à ce stade.
- La gestion : principes généraux de gestion, dont la direction, le choix des partenaires, l'organisation, la gestion du temps et les outils de planification.
- La commercialisation : identification et étude du marché (concurrents, clients, normes technologiques, etc.) pour étayer l'analyse des coûts.

Dans une deuxième phase, les participants ont présenté leurs idées de projets à des banquiers et des experts pour une première évaluation. Ils ont eu l'occasion donc d'obtenir des commentaires pour améliorer la qualité de leur plan d'affaires. Ensuite, les étudiants ont participé à trois modules supplémentaires :

- Recherche de l'information : les participants avaient trois jours pour trouver des informations relatives à la mise en œuvre de leurs projets sur le terrain.
- Plan d'affaires : chaque participant a appris comment estimer des paramètres clés, tels que les investissements (frais de démarrage et financement), les revenus et les frais d'exploitation (achats, charges de personnel, importations, frais financiers, amortissement, etc.).
- Réseaux professionnels : durant la formation, au moins cinq personnes ressources (experts en gestion d'entreprise) ont été invitées à présenter des exposés et à discuter avec les étudiants.

Après la fin de la formation, un accompagnateur particulier « coach » a ensuite été affecté à chaque étudiant. Un professeur de l'université d'origine a supervisé la finalisation du plan d'affaires. Les accompagnateurs étaient des chefs d'entreprises privées ou des formateurs spécialisés de l'Agence



Nationale de l'Emploi et du Travail Indépendant (ANETI) ou de l'Agence de Promotion de l'Industrie (API). Entre avril et juin 2010, les étudiants ont participé à huit séances d'accompagnement, individuellement ou en petits groupes. Parallèlement, ils étaient régulièrement supervisés par leurs enseignants universitaires. En juin 2010, le plan d'affaires a été finalisé et soutenu devant un jury de l'université d'origine en vue de l'obtention du diplôme.

Après la soutenance pour l'obtention du diplôme de licence appliquée, les étudiants avaient la possibilité de soumettre leurs projets à un concours de plans d'affaires (le concours des meilleurs plans d'affaires « Entreprendre et Gagner »). Les projets ont été présentés à un jury, qui a sélectionné cinquante lauréats, dont la récompense était un financement initial pouvant servir de fonds propres pour la création de leur entreprise. Les cinq premiers (retenus sur la base d'un classement qualitatif) pouvaient recevoir un prix de 15 000 dinars chacun, les 20 suivants un prix de 7 000 dinars et les 25 suivants un prix de 3 000 dinars.

### **III.5. La sélection aléatoire et l'évaluation d'impact du programme**

#### **III.5.1. Donnée de l'enquête de référence**

Au cours de l'année universitaire 2009-2010, 18 682 étudiants étaient inscrits en troisième année de licence appliquée. Ils étaient tous invités à remplir un formulaire d'inscription à la « voie entrepreneuriale ». Après la campagne d'information, 1 702 étudiants ont demandé à participer à ce nouveau programme. Parmi eux 1 310 ont déposé des candidatures individuelles et 392 des candidatures en binôme. Ainsi, 1 506 projets ont été enregistrés au total.

Le Tableau 14 présente le nombre d'étudiants et les candidats inscrits selon le genre et l'université. La troisième colonne indique la répartition du taux d'inscription. Les deux dernières colonnes indiquent respectivement la distribution de tous les étudiants inscrits en troisième année de licence appliquée en 2009-2010 et la répartition des étudiants qui ont remplis les fiches d'inscription, selon le genre et l'université. Les femmes représentent deux tiers des candidats. Ce taux de participation féminine est certes élevé, mais le programme ne semble pas attirer particulièrement les femmes puisqu'elles représentent la même proportion parmi l'ensemble de la population des étudiants en licence appliquée.

Tableau 14 : Étudiants de licence appliquée et voie entrepreneuriale

		Effectif des étudiants en LA	Effectif des inscrits	Taux de d'inscription	Distribution des étudiants	Distribution des inscrits
Genre	Femme	12 539	1 129	9 %	67 %	66 %
	Homme	6 143	573	9 %	33 %	34 %
Université	Carthage	2 012	120	6 %	11 %	7 %
	Tunis El-Manar	1 787	22	1 %	10 %	1 %
	Gabès	1 798	108	6 %	10 %	6 %
	Gafsa	1 060	304	29 %	6 %	18 %
	Jendouba	1 550	216	14 %	8 %	13 %
	Kairouan	1 237	109	9 %	7 %	6 %
	Manouba	1 659	11	1 %	9 %	1 %
	Monastir	1 935	316	16 %	10 %	19 %
	Sfax	2 005	284	14 %	11 %	17 %
	Sousse	2 351	141	6 %	13 %	8 %
	Tunis	1 010	61	6 %	5 %	4 %
	Ez-Zitouna	93	10	11 %	0 %	1 %
Total		18 682	1 702	9 %	100 %	100 %

La demande d'adhésion au programme varie selon les régions. En effet, le taux de demandes d'inscription est particulièrement élevé dans les universités de Gafsa (29 %), Monastir (16 %), Sfax (14 %) et Kairouan (9 %). En revanche, la demande est relativement faible dans les universités de Tunis et, particulièrement, de Manouba (0,7 %). Les variations des taux de candidature peuvent s'expliquer par les variations régionales dans la mise en œuvre des campagnes de sensibilisation<sup>26</sup> ou par la variation du taux de chômage et des opportunités d'emploi pour les diplômés entre les régions<sup>27</sup>.

<sup>26</sup> Les enseignants universitaires ont eux-mêmes largement contribué à informer les étudiants et les inviter à s'inscrire au programme. 84% des candidats déclarent qu'ils ont pris connaissance de cette nouvelle opportunité via leurs professeurs, 39% sur des affiches, et 17% à travers d'autres étudiants amis ou parents.

<sup>27</sup> La participation à la « voie entrepreneuriale » a été particulièrement importante dans les régions où le chômage est plus élevé. Par exemple, le taux de chômage des jeunes à Gafsa est le plus élevé (près de 50%). Cette région enregistre également le plus grand taux de participation au projet (28,7 % de tous les étudiants en licence appliquée). De même, Jendouba a le deuxième plus haut taux de chômage (35 %) et un taux de participation à la « voie entrepreneuriale » de 13,9%.

Les données de référence ou de ligne de base pour l'évaluation d'impact du programme sont obtenues à partir de deux sources. Premièrement, un formulaire d'inscription a été recueilli entre novembre et décembre 2009. Ce formulaire contient des informations sur le milieu socio-économique, l'expérience professionnelle des étudiants, ainsi que des informations sur l'activité économique de leurs parents. Ensuite, des informations supplémentaires ont été recueillies grâce à une enquête téléphonique réalisée entre janvier et février 2010. Cette enquête comprend des variables proxy sur l'aversion au risque et la préférence temporelle. Elle porte également sur les compétences comportementales et les caractéristiques entrepreneuriales. Les mesures des caractéristiques entrepreneuriales sont semblables à celles sélectionnées par De Mel et al. (2010) sur la base de la littérature de la psychologie entrepreneuriale. Elles sont relatives à un éventail de traits de personnalité qui permet de caractériser les entrepreneurs, comme la passion pour le travail, la persévérance, la motivation, la centralité du travail, le locus de contrôle (le lieu de maîtrise), l'impulsivité, la faculté de faire plusieurs tâches en même temps et l'organisation personnelle. Chacune de ces caractéristiques est mesurée sur une échelle allant de 1 à 8.

Les données de l'enquête de référence suggèrent que l'intervention répond à une forte demande des étudiants. Ils se sont inscrits pour diverses raisons : concrétiser une idée de projet (72 %) ; avoir plus d'opportunités d'insertion (56 %) ; acquérir de l'expérience pour trouver un emploi (30 %) ; remédier à l'absence d'emplois salariés (29 %) ; et suivre une tradition familiale (12 %). Les candidats, conscients des difficultés d'insertion sur le marché du travail, ont exprimé beaucoup d'attente quant à leur participation au programme : 88 % espèrent que l'intervention faciliterait leur insertion dans le marché de l'emploi, 89 % souhaitent avoir des revenus plus élevés. « *Je me suis dit que les perspectives allaient totalement s'élargir. Je m'attendais vraiment au maximum* », déclare un candidat lors de l'enquête qualitative (focus groupe)<sup>28</sup>.

---

<sup>28</sup> Nous avons réalisé cette enquête qualitative au mois d'octobre 2010 auprès d'un échantillon d'étudiants, d'enseignants et d'accompagnateurs dans 5 universités différentes. Nous avons veillé aussi à une bonne représentation géographique des universités sélectionnées.

### **III.5.2. La sélection aléatoire**

La méthodologie de l'évaluation de l'impact de ce programme est basée sur la sélection aléatoire des participants à cette « voie entrepreneuriale » parmi les candidats intéressés. La sélection a été réalisée au niveau du projet, stratifiée par genre<sup>29</sup> et par filières d'études (réparties sur quatorze groupes de licences<sup>30</sup>). 757 projets ont été affectés au groupe de traitement (658 projets individuels et 99 projets en binôme) et 742 projets au groupe de contrôle (652 projets individuels et 97 projets en binôme). Afin de minimiser le biais lié à l'effet Hawthorne, nous avons veillé à ce que les participants, membres du groupe de traitement et du groupe de contrôle, n'apprennent pas que ce programme de réforme fait l'objet d'une évaluation d'impact. A cet effet, les candidats à la « voie entrepreneuriale » pensaient que l'assignation du programme était basée sur les données communiquées dans le formulaire d'inscription ou les notes obtenus l'année précédente (source : enquête qualitative). De plus, lors des interviews réalisées dans le cadre de cette évaluation, les enquêteurs devaient présenter l'opération comme une enquête de suivi de l'insertion des diplômés de l'enseignement supérieur.

Le Tableau 15 présente les caractéristiques individuelles de tous les candidats observés lors de l'enquête de référence ou ligne de base (pour plus de détail voir tableau en annexe 5). Il présente aussi les différences observées entre le groupe de traitement (sélectionnés pour participer à la « voie entrepreneuriale ») et le groupe de contrôle (affectés au cursus standard).

Les données disponibles (fiche de candidature et enquête téléphonique) suggèrent que la sélection aléatoire a permis d'établir un bon équilibre de la plupart des caractéristiques individuelles entre les deux groupes avant le démarrage du projet : les individus affectés aux groupes de traitement et de contrôle ont généralement des caractéristiques similaires, comme le contexte socio-économique, l'expérience professionnelle et les compétences entrepreneuriales. Ceci affirme que dans l'ensemble, la méthode de sélection aléatoire utilisée était efficace. Pourtant, dans toute

---

<sup>29</sup> Pour caractériser le genre nous avons créé 3 catégories : binôme féminin, binôme masculin et binôme mixte.

<sup>30</sup> Les quatorze groupes de disciplines sont : économie et finances, comptabilité, administration des affaires, commerce, humanités, langues, sciences, techniques, télécommunications, génie civil, informatique, sport et tourisme, alimentation et autres.

procédure de randomisation, certaines variables peuvent être statistiquement différentes entre les groupes de traitement et de contrôle. Dans notre étude, une légère différence, statistiquement significative, dans l'expérience antérieure dans un emploi indépendant est observée entre les deux groupes. Mais nous pouvons conclure que dans l'ensemble, il y avait peu de différences systématiques entre les participants et non-participants et les différences étaient quantitativement faibles.

Tableau 15 : Equilibre entre les deux groupes lors de l'enquête de référence

	Effectif	Groupe de contrôle	Groupe de traitement	Différence	Ecart type
<b>Fiche d'inscription</b>					
Homme	1 580	0,33	0,32	-0,01	0,01
Inscrit en binôme	1 580	0,23	0,23	-0,00	0,01
Avoir une Idée de projet au moment de l'inscription	1 580	0,84	0,86	0,02	0,01
Âge	1 578	23,00	23,07	0,07	0,06
Célibataire	1 580	0,99	0,98	-0,01	0,01
Moyenne générale en 2 <sup>ème</sup> année de l'université	1 560	11,43	11,52	0,09	0,06
La plus mauvaise note en 2 <sup>ème</sup> année de l'université	1 443	6,16	6,22	0,05	0,14
La meilleure note en 2 <sup>ème</sup> année de l'université	1 539	17,05	17,09	0,03	0,10
Avoir pris un cours en entrepreneuriat	1 580	0,74	0,76	0,02	0,02
Note au module d'entrepreneuriat	1 184	13,61	13,53	-0,09	0,13
Connaissance de la langue arabe (1-5)	1 580	3,71	3,67	-0,04	0,05
Connaissance de la langue française (1-5)	1 580	3,52	3,50	-0,03	0,04
Connaissance de la langue anglaise (1-5)	1 580	3,09	3,08	-0,01	0,06
Avoir déjà travaillé	1 580	0,70	0,72	0,02	0,02
Âge au premier emploi	1 112	17,48	17,15	-0,32*	0,16
Durée du premier emploi (mois)	1 105	5,93	6,35	0,42	0,77
Premier emploi : activité saisonnière	1 580	0,36	0,35	-0,00	0,02
Premier emploi : salarié	1 580	0,19	0,19	-0,01	0,02
Premier emploi : aide familiale	1 580	0,06	0,05	-0,01	0,01
Premier emploi : indépendant	1 580	0,08	0,11	0,03***	0,01
Avoir de l'expérience relative au plan d'affaires	1 580	0,62	0,63	0,02	0,02
Connaitre un entrepreneur	1 580	0,59	0,63	0,04*	0,02
Avoir travaillé avec un entrepreneur	1 580	0,27	0,30	0,03	0,02
Etre prêt à prendre du risque	1 580	0,96	0,93	-0,02*	0,01
La taille du ménage	1 579	6,49	6,51	0,02	0,09
Revenu mensuel familial entre 0 et 300 DT	1 580	0,25	0,25	0,00	0,02
Revenu mensuel familial entre 301 et 500 DT	1 580	0,30	0,30	0,00	0,02
Revenu mensuel familial entre 501 et 800 DT	1 580	0,21	0,20	-0,02	0,02
Revenu mensuel familial supérieur à 800 DT	1 580	0,24	0,25	0,01	0,02
<b>Enquête téléphonique</b>					
Moyenne au baccalauréat	1 432	10,64	10,60	-0,04	0,05
Préfère 1000 DT dans 6 mois à 800 DT immédiatement	1 432	0,51	0,55	0,05**	0,02
Degré de prise du risque (1-10)	1 432	7,41	7,46	0,05	0,08
Montant certain préféré à un jeu qui donne 50 % de chance de gagner 2000 DT, et 50 % de chance de gagner 0 DT	1 427	1,003	1,084	80,85**	32,6
Impulsivité (normalisé)	1 432	0	-0,10	-0,10**	0,04
Passion pour le travail (normalisé)	1 432	0	0,02	0,02	0,06
Persévérance (normalisé)	1 432	0	0,11	0,11*	0,06
« Polychronicity » (normalisé)	1 432	0	-0,01	-0,01	0,04
Locus de contrôle (normalisé)	1 432	0	0,08	0,08	0,06
Motivation (normalisé)	1 432	0	0,19	0,19***	0,05
Désir de pouvoir (normalisé)	1 432	0	0,01	0,01	0,07
Centralité du travail (normalisé)	1 432	0	-0,04	-0,04	0,06
Organisation personnelle (normalisé)	1 432	0	1,10	0,10*	0,06
Optimisme (normalisé)	1 432	0	0,05	0,05	0,05

### III.5.3. Désistement de la voie entrepreneuriale

Les fichiers administratifs de l'ANETI révèlent que certains étudiants n'ont pas respecté leur affectation au groupe de traitement et qui ils ont abandonné la « voie entrepreneuriale » pour revenir à un projet de fin d'études traditionnel. Sur les 856 étudiants sélectionnés pour participer à la « voie entrepreneuriale » 67% ont achevé la formation à l'entrepreneuriat et seulement 59% ont terminé à la fois la formation et l'accompagnement personnalisé. Le niveau de ce taux d'abandon est conforme avec d'autres programmes de formation à l'entrepreneuriat similaires analysés dans la littérature, comme Groh et al. (2012) ou De Mel et al. (2014).

Les témoignages obtenus lors des entretiens qualitatifs avec des étudiants, des accompagnateurs et des enseignants universitaires font ressortir plusieurs raisons qui expliquent le désistement des étudiants : principalement le manque d'informations ou des problèmes liés à la mise en œuvre. En effet, ce programme a été mis en œuvre pour la première fois comme une expérience pilote. Dans certaines universités, les étudiants ont été informés tardivement ou n'ont pas reçu des renseignements détaillés sur les modalités de sélection. Les données qualitatives suggèrent aussi que la qualité de la formation et de l'accompagnement personnalisé - offerts tant par l'université que par le « *coach* » - variait considérablement. Compte tenu des attentes élevées enregistrées au début du programme, certains étudiants ont été déçus par la formation et se sont désistés.

Le Tableau 16 présente les effets marginaux estimés à partir d'un modèle de régression binomiale (modèle Logistique ou LOGIT) pour décrire le profil des étudiants qui ont respectés leur affectation au groupe de traitement. Les étudiants qui ont une idée de projet au moment de l'inscription au programme étaient plus susceptibles de respecter leur affectation et d'achever la formation à l'entrepreneuriat et les séances d'accompagnement personnalisé. En revanche, les étudiants du genre masculin étaient plus susceptibles de ne pas respecter leur affectation à la « voie entrepreneuriale » et se sont désistés avant la fin de la formation ou de l'accompagnement personnalisé. Les étudiants en économie, administration des affaires ou finance avaient moins de chance de terminer la « voie entrepreneuriale ». Ces étudiants sont peut-être plus familiers avec le contenu technique de la formation en entrepreneuriat et pouvaient avoir perçu une valeur ajoutée du programme relativement faible par rapport aux étudiants des autres filières. Les variations du taux d'abandon entre les régions sont également observables: par rapport à la capitale : Tunis,

l'adhérence à la « voie entrepreneuriale » était plus faible à Sfax, mais supérieur à Sousse, Monastir, Kairouan, Gafsa et Jendouba, qui sont des régions où le taux de chômage est relativement plus élevé.

Les données administratives de l'ANETI révèlent aussi que la pluparts des étudiants du groupe de contrôle ont respecté leur affectation. Les bureaux de l'emploi organisassent fréquemment des sessions de formation CEFE, qui est une importante composante de la « voie entrepreneuriale », pour les diplômés de l'enseignement supérieur. Ainsi, les étudiants du groupe de contrôle sont en mesure de suivre cette formation après l'obtention de leur diplôme. Toutefois, les données administratives et les données de l'enquête de suivi montrent que seulement vingt-neuf étudiants du groupe de contrôle (soit 3,4%) ont reçu la formation CEFE après l'obtention du diplôme.



Tableau 16 : Désistement de la voie entrepreneuriale

	Formation terminée		Formation et accompagnement terminés	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Chômage dans le gouvernorat de résidence	0,01* (0,00)	0,00 (0,00)	0,01* (0,00)	-0,00 (0,00)
Diplômes : Économie, finance, comptabilité, management, marketing	-0,16* (0,04)	-0,20* (0,05)	-0,18* (0,04)	-0,18* (0,05)
Homme	-0,09** (0,04)	-0,08** (0,04)	-0,11* (0,04)	-0,10** (0,04)
Inscrit en binôme	0,12* (0,04)	0,12* (0,04)	0,06 (0,04)	0,06 (0,04)
Idée du projet au moment de l'inscription	0,09*** (0,05)	0,12** (0,05)	0,05 (0,05)	0,09*** (0,05)
Disponibilité d'un soutien financier familial	0,13* (0,04)	0,06 (0,04)	0,17* (0,04)	0,01 (0,05)
Prêt à prendre le risque	0,01 (0,07)	0,03 (0,07)	0,01 (0,07)	0,03 (0,08)
Préférence pour un salaire stable	-0,01 (0,04)	-0,00 (0,04)	-0,01 (0,04)	0,02 (0,05)
<b>Revenu du ménage</b>	<b>référence : &lt;= 300 TND</b>			
301-500 TND	0,06 (0,04)	0,07 (0,04)	0,03 (0,05)	0,04 (0,05)
501-800 TND	0,07 (0,05)	0,09*** (0,05)	0,05 (0,05)	0,06 (0,06)
801 TND et plus	-0,02 (0,05)	0,02 (0,05)	-0,06 (0,05)	-0,02 (0,05)
<b>Université</b>	<b>référence : Université de Tunis</b>			
Sousse		0,02 (0,07)		0,20* (0,06)
Monastir		-0,01 (0,06)		0,20* (0,05)
Kairouan		0,11*** (0,06)		0,25* (0,05)
Sfax		-0,22* (0,07)		-0,19* (0,07)
Gafsa		0,12*** (0,07)		0,29* (0,06)
Gabès		-0,09 (0,09)		-0,07 (0,09)
Jendouba		0,15** (0,06)		0,15** (0,07)
Nombre d'observations	856	856	856	856
R2	0,063	0,093	0,061	0,118

### III.5.4. Enquête de suivi

Après la collecte des données de référence et la sélection aléatoire des candidats, les bénéficiaires ont participé à la « voie entrepreneuriale » entre février et juin 2010 date d'obtention du diplôme. Les données de suivi ont été collectées lors d'une enquête face à face réalisée entre avril et juin 2011 soit environ 12 mois après l'obtention du diplôme. L'enquête de suivi a touché tous les étudiants des groupes de traitement et de contrôle. L'instrument utilisé comprenait des questions semblables à celles posées lors de l'enquête de référence. Des modules supplémentaires ont été

introduits, notamment un module sur l'emploi lors de la semaine de référence<sup>31</sup>, un module sur les compétences techniques liées au contenu de la formation, un module sur les réseaux professionnels et un module sur l'accès au crédit.

L'enquête a aussi permis de collecter des mesures supplémentaires sur les aspirations pour l'avenir et les traits de personnalité. Ces derniers sont ceux du modèle des cinq grands facteurs de personnalité<sup>32</sup> couramment utilisé (Almlund et al., 2011) : l'extraversion, l'agréabilité, la conscience professionnelle, la stabilité émotionnelle (Névrosisme) et l'ouverture d'esprit. Plus précisément, nous avons utilisé une l'échelle composée de 10 éléments de mesure (TIPI) qui a été développé par Gosling (2003). Par ailleurs, les aspirations pour l'avenir ont été mesurées à travers les questions positives extraites de l'échelle de dépression CES-D (Radloff, 1977; Macours et al., 2013).

Les procédures<sup>33</sup> de suivi engagées depuis la mise en place du programme ont conduit à un faible taux de non-réponses lors de cette enquête : Malgré leur forte mobilité, 92,8% des 1 702 candidats qui ont postulé pour participer au programme ont été enquêtés. Le taux de non-réponse est plus faible que celui enregistré lors d'autres enquêtes menées en Tunisie auprès des diplômés. Par exemple, le taux de non-réponse de l'enquête de suivi des diplômés de l'enseignement supérieur en Tunisie était de 11%. Des taux de non-réponse plus élevés sont également fréquents dans des enquêtes relatives aux programmes de formation à l'entrepreneuriat. Oosterbeek et al. (2008) ont un taux de non-réponse de 56% dans leur étude sur un programme de formation similaire aux Pays-Bas. En plus l'analyse montrent que la non-réponse est équilibrée entre les deux groupes et qu'elle n'est donc pas corrélée avec le statut de traitement.

---

<sup>31</sup> Conformément aux définitions de l'Organisation Internationale de Travail qui sont utilisées aussi en Tunisie par l'Institut National de la Statistique lors des enquêtes nationales sur la population et l'emploi.

<sup>32</sup> Connu aussi sous le nom « *Big Five Personality Traits* ».

<sup>33</sup> Des informations détaillées sur les coordonnées des candidats ont été recueillies lors de l'inscription au programme (adresse, adresse électronique, numéro de téléphone, numéros de téléphone des parents...). Ces informations ont été actualisées par le biais des fichiers administratif de l'ANETI puisque la plupart des étudiants s'inscrivent au bureau d'emploi peu de temps après l'obtention de leurs diplômes.

L'enquête de suivi a été menée entre avril et juin 2011<sup>34</sup>. Lors de cette enquête, les individus ont été invités à reporter leurs perceptions sur la façon dont la révolution a affecté les opportunités d'emploi pour eux. Les diplômés ont révélé des perspectives positives, y compris une forte volonté de trouver un emploi. Ils sont aussi moins intéressés par la migration à l'étranger qu'avant la révolution. Ils ont également déclaré que la révolution a augmenté les perspectives pour un emploi salarié ou indépendant. En outre, les résultats suggèrent qu'il n'y avait pas de différence significative entre les perceptions des opportunités des diplômés pour l'emploi salarié et celles pour l'emploi indépendant. En d'autres termes, les étudiants ne croient pas que la révolution a affecté de façon disproportionnée leurs chances d'obtenir un emploi salarié ou d'entrer dans un emploi indépendant. Bien que le contexte post-révolution dans lequel on a obtenu les résultats ne porte pas atteinte à la validité interne de nos résultats, nous revenons au niveau de la conclusion de ce chapitre pour discuter la validité externalité de cette évaluation.

## III.6. Stratégie empirique

### III.6.1. Spécification

L'estimation de l'impact de cette réforme est basée sur la sélection aléatoire des participants à la « voie entrepreneuriale ». Nous présentons d'abord les estimations de « l'intention de traiter » (IDT<sup>35</sup>), qui mesure l'impact de toutes les composantes réunies du programme indépendamment du biais d'attrition. Ces estimations sont obtenues en comparant les résultats moyens des deux groupes (de traitement et de contrôle) lors de l'enquête de suivi.

Pour obtenir les estimations de l'IDT de la « voie entrepreneuriale », nous estimons le modèle suivant par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) :

$$Y_i = \beta T_i + \pi_{is} + \gamma X_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

où  $Y_i$  est l'indicateur de résultat pour l'étudiant  $i$  lors de l'enquête de suivi,  $T_i$  une variable binaire représentant le fait d'être affecté de façon aléatoire au groupe de traitement,  $X_i$  est un vecteur de

---

<sup>34</sup> 3 à 6 mois après la révolution tunisienne.

<sup>35</sup> *Intent-to-Treat estimates* en Anglais.

variables de contrôle,  $\pi_{is}$  des effets fixes pour chaque strate de randomisation (selon le genre et les 14 groupes de filières d'études) et  $\varepsilon_i$  est le terme d'erreur<sup>36</sup>.

Nous présentons dans les parties suivantes les résultats de trois spécifications : (i) dans la première variante ( $X_i$ ) constitue un ensemble de caractéristiques individuelles observables dans l'enquête de référence<sup>37</sup> ; (ii) dans la deuxième variante ( $X_i$ ) contient une constante et une série de variables extraites du formulaire d'inscription ainsi qu'une série de caractéristiques observables dans l'enquête de référence notamment celles relatives aux compétences comportementales. Cet ensemble étendu de variables de contrôles réduit la taille de l'échantillon à 1432 en raison de la non-réponse enregistrée lors de l'enquête de référence et de l'enquête de suivi. Au niveau des deux premières spécifications les écarts types sont regroupés par strate (genre et groupe de filières) ; (iii) La troisième variante est identique à la première spécification cependant les écarts types sont regroupés par région de résidence des participants.

Outre l'intention de traiter, nous présentons dans ce chapitre les estimations du traitement sur les traités (TT<sup>38</sup>) en utilisant aussi les trois variantes précédemment présentées. Ces estimations permettent d'obtenir l'impact de la « voie entrepreneuriale » sur les étudiants ayant respecté leur affectation au groupe de traitement en suivant la formation et les séances d'accompagnement jusqu'à leur terme. Très peu d'étudiants dans le groupe témoin ont suivi la formation de création d'entreprises (la formation CEFÉ fournie par l'Agence National de l'Emploi et du Travail Indépendant) après l'obtention du diplôme. En ce sens, les estimations TT produisent essentiellement l'impact moyen du programme pour les étudiants qui n'ont pas abandonné la « voie entrepreneuriale ». Les estimations TT sont obtenues en se basant sur une régression selon la méthode des moindres carrées en deux étapes. Dans ce modèle nous utilisons l'assignation aléatoire au programme comme une variable instrumentale pour l'estimation de la participation

---

<sup>36</sup> Nous ajoutons une variable binaire pour chaque strate de randomisation pour augmenter la puissance statistique (Bruhn et McKenzie, 2008).

<sup>37</sup> Les variables de contrôle comprennent des variables disponibles dans le formulaire d'inscription ou l'enquête de référence et qui représentent une légère différence entre les deux groupes, tels que l'âge au premier emploi, une expérience antérieure dans un emploi indépendant...

<sup>38</sup> *Treatment on the Treated Estimates* en Anglais.

effective à la voie entrepreneuriale. La participation effective est définie par l'achèvement de la formation à l'entrepreneuriat et la participation aux séances d'accompagnement. L'impact du traitement sur la probabilité d'achever la formation à l'entrepreneuriat CEFÉ et d'assister aux sessions d'accompagnement peut être estimé en procédant à une analyse de régression par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) à partir de l'équation suivante :

$$U_i = \beta T_i + \gamma X_i + \pi_{is} + \varepsilon_i \quad (2)$$

Où  $U_i$  est l'information (de sources administratives) permettant de savoir si l'étudiant  $i$  a achevé sa formation à l'entrepreneuriat et les séances d'accompagnement au cours de l'année universitaire 2009-2010,  $T_i$  est une variable binaire pour l'assignation aléatoire au groupe de traitement,  $X_i$  un vecteur de variables de contrôle,  $\pi_{is}$  représente des effets fixes pour chaque strate et  $\varepsilon_i$  constitue le terme d'erreur. Le coefficient  $\beta$  indique l'effet causal d'être tiré au sort pour prendre part à la formation d'entrepreneurs sur la probabilité de participer effectivement à toute la voie entrepreneuriale.

Dans un deuxième temps, on estime l'effet d'une participation à la formation à l'entrepreneuriat et aux séances d'accompagnement personnalisé sur l'emploi (et d'autres indicateurs de résultats). L'assignation aléatoire à la « voie entrepreneuriale » produit une variation exogène de grande ampleur dans la participation au programme entre les groupes de traitement et de contrôle. La variation exogène de la participation prédite par la première étape (équation (2)) peut être utilisée pour estimer l'effet du TT selon l'équation suivante :

$$Y_i = \theta \hat{U}_i + \xi X_i + \pi_{is} + \varepsilon_i \quad (3)$$

où  $Y_i$  est l'indicateur de résultat pour l'individu  $i$  lors de l'enquête de suivi et  $\hat{U}_i$  est le niveau de participation au programme prédit lors de la première étape (équation (2)). Le coefficient  $\theta$  fournit l'estimation du TT, soit l'impact de la participation effective au programme de formation à l'entrepreneuriat et d'accompagnement pour les étudiants ayant respecté leur affectation à la voie entrepreneuriale.

### III.6.2. Hypothèses

La première et la principale question étudiée dans le cadre de ce travail est de savoir si la formation et l'encadrement fournis dans le cadre de la « voie entrepreneuriale » ont augmenté l'emploi

indépendant des diplômés. Nous utilisons trois indicateurs pour étudier l'effet de ce programme de réforme sur l'emploi indépendant. Le premier indicateur capte si le diplômé a travaillé autant qu'indépendant au cours des 12 mois précédant l'enquête. Le deuxième indicateur capte l'emploi indépendant au cours de la semaine de référence (7 jours précédant la date de l'enquête) conformément aux définitions officielles utilisées par l'Institut National de la Statistique. Le troisième indicateur reproduit la même définition du deuxième sauf qu'il écarte les activités saisonnières et temporaires.

Notre deuxième question est relative à l'effet global de la voie entrepreneuriale sur le taux d'emploi parmi les bénéficiaires. D'une part, les compétences acquises lors de la formation à l'entrepreneuriat peuvent être transférables dans toutes les professions. En effet, le programme peut permettre aux diplômés d'acquérir des compétences appréciées par les employeurs privés et augmenter ainsi la probabilité de trouver un emploi salarié. D'autre part, l'affectation à la voie entrepreneuriale peut induire à une substitution de l'emploi salarié par l'emploi indépendant. Par exemple, le programme peut affecter négativement la probabilité que les participants trouvent des emplois salariés dans le secteur privé, soit parce qu'il offre aux étudiants des compétences non adéquates avec un emploi salarié ou parce que le programme standard est plus utile puisque les étudiants sont généralement tenus d'effectuer un stage dans une entreprise. Pour faire la lumière sur les mécanismes potentiels, nous estimons l'impact de ce programme de réforme sur l'emploi global ainsi que ses deux principales composantes : l'emploi indépendant et l'emploi salarié. Nous mesurons également l'impact de l'intervention sur d'autres variables reflétant la situation professionnelle (chômage, études, inactivité). Tous ces indicateurs sont calculés lors de la semaine de référence. Enfin, nous estimons l'impact de l'intervention sur certaines caractéristiques de l'emploi occupé, y compris le nombre d'heures travaillées, le niveau du salaire de réserve pour un emploi salarié dans secteur public ou le secteur privé, ainsi que le taux de couverture de la sécurité sociale.

Troisièmement, nous analysons une série de mécanismes par lesquels l'intervention peut affecter les résultats sur le marché du travail. Ces différents canaux se rapportent au contenu de la formation à la création et la gestion d'entreprises (décrite dans la section 4 de ce chapitre). La formation vise à fournir aux participants des compétences entrepreneuriales, des connaissances techniques en gestion et une expérience utile pour élaborer un plan d'affaires. La formation offre aussi aux

bénéficiaires une opportunité de se connecter à des réseaux professionnels composés principalement de jeunes entrepreneurs et de banquiers. En parallèle, une composante du programme de formation vise à développer les compétences comportementales et la personnalité des étudiants. Enfin, la formation à l'entrepreneuriat améliore l'accès des participants à l'information sur les formalités pour l'obtention d'un crédit de financement de leur projet et les modalités de levée de fonds. Les participants à la « voie entrepreneuriale » ont également la possibilité d'obtenir une récompense financière s'ils participent et remportent le concours du meilleur plan d'affaires. Enfin, nous estimons l'impact de l'intervention sur les résultats intermédiaires liés aux compétences techniques, réseaux, compétences comportementales, et l'accès au crédit dans le but de démêler les canaux par lesquels ce programme de réforme affecte les résultats sur le marché du travail.

### **III.7. Résultats : les indicateurs d'emploi**

Cette section expose l'impact du programme sur les résultats sur le marché du travail. Le Tableau 17 présente les estimations pour les principaux indicateurs de cette étude, notamment le travail indépendant (partie A), la situation professionnelle (partie B) et les caractéristiques de l'emploi (partie C). La première colonne indique le nombre d'observations ; les deuxième et troisième colonnes présentent les moyennes pour les indicateurs de résultats pour respectivement le groupe de contrôle et le groupe de traitement. Nous présentons ensuite les résultats des estimations pour les trois spécifications présentées précédemment.

#### **III.7.1. Impact sur l'emploi indépendant**

Les résultats montrent que la « voie entrepreneuriale » a réussi à augmenter le taux du travail indépendant chez les participants environ un an après l'obtention de leur licence appliquée. L'impact positif de la « voie entrepreneuriale » sur le travail indépendant des diplômés est significatif quelle que soit la définition de l'indicateur que l'on adopte, y compris i) le travail indépendant permanent ou saisonnier durant les 12 mois précédant l'enquête, ii) le travail indépendant permanent ou saisonnier au moment de l'enquête ou iii) le travail indépendant permanent au moment de l'enquête. Les estimations de l'IDT suggèrent une augmentation de la probabilité d'avoir un emploi indépendant de trois points. Pour les étudiants ayant suivi le

programme jusqu'à son terme, les estimations du TT suggèrent une augmentation de cinq points de la probabilité d'exercer une activité indépendante au moment de l'enquête.

Bien que les résultats sur l'augmentation de l'emploi indépendant soient robustes pour toutes les spécifications et tous les indicateurs, les effets estimés sont faibles en terme absolu. L'augmentation absolue varie entre 1 à 4 points de pourcentage pour les estimations de l'intention de traiter. Étant donné le faible taux d'emploi indépendant dans le groupe témoin, cet impact absolu est équivalent à un effet relatif de grande taille. En effet, le taux d'emploi indépendant dans le groupe de contrôle est de 4,4%. Par conséquent, une augmentation de 3 points de pourcentage dans l'emploi indépendant au cours de la semaine de référence correspond à une augmentation de 68% par rapport au taux d'emploi indépendant dans le groupe témoin. La taille de cet effet pour les estimations de l'intention de traiter varie entre 46%<sup>39</sup> à 87%<sup>40</sup> en fonction de la spécification et de l'indicateur utilisés.

Comme mentionné dans la section 5 de ce chapitre, quelques différences significatives ont été observées entre le groupe de traitement et le groupe de contrôle lors de l'enquête de référence. Comme le montre le Tableau 17, les impacts du programme estimés sont robustes pour toutes les spécifications, y compris lors du contrôle de ces différences (spécification I et III), ainsi que lors du contrôle d'un large éventail de compétences comportementales qui affectent généralement le choix pour devenir un entrepreneur (spécification II).

### **III.7.2. Impact sur la situation d'emploi**

Le Tableau 17 (partie B) montre que les jeunes diplômés de l'université sont particulièrement vulnérables au manque d'emplois salariés. Le taux global d'emploi dans le groupe de contrôle ne dépasse pas 28 % un an après la sortie de l'université. La part des chômeurs à la date de l'enquête est assez importante et représente 48 % du groupe de contrôle. Ces résultats sont conformes avec d'autres études réalisées en Tunisie et mettent en évidence la durée très longue de l'insertion des diplômés.

---

<sup>39</sup> Sur la base de l'IDT et du travail indépendant au moment de l'enquête en dehors des activités saisonnières.

<sup>40</sup> Sur la base de l'IDT du travail indépendant au cours des 12 derniers mois en dehors des activités saisonnières.



Bien que ce programme ait un impact significatif sur le travail indépendant, les résultats suggèrent qu'il n'a pas eu d'influence significative sur le taux global d'emploi parmi les bénéficiaires. Même si l'effet n'est pas significatif, les résultats suggèrent une réduction de la probabilité que les bénéficiaires du programme trouvent un emploi salarié. Ces résultats suggèrent que le programme a modifié la composition de l'emploi, puisqu'il est plus probable que les bénéficiaires se retrouvent dans la catégorie des travailleurs indépendants que dans celle des salariés. De plus la baisse de l'emploi salarié (même si les estimations ne sont pas significatives) est équivalente à l'augmentation de l'emploi indépendant. Ces résultats sont semblables à ceux de Fairlie et al. (2012), qui trouvent qu'un programme de formation à l'entrepreneuriat aux États-Unis a créé un effet de substitution de l'emploi salarié vers l'emploi indépendant. Toutefois, cette interprétation ne prend pas en compte des effets d'équilibre général. En effet, ce déplacement de l'emploi salarié vers le travail indépendant peut potentiellement libérer des emplois pour les non-participants, entraînant par conséquent un taux d'emploi potentiellement plus élevé dans l'économie dans son ensemble. Malheureusement, la conception de cette évaluation d'impact ne permet pas d'identifier de tels effets d'équilibre général.

Dans l'ensemble, dans un contexte où la disponibilité des emplois salariés est limitée, ce programme de réforme de l'enseignement supérieur a augmenté l'emploi indépendant. En revanche, les résultats suggèrent que l'intervention ne favorise pas les chances de trouver un emploi salarié et n'a pas eu un impact sur la probabilité d'être actif occupé une année après l'obtention du diplôme. Ceci est en partie expliqué par le fait que la « voie entrepreneuriale » est seulement efficace pour accroître l'emploi indépendant pour un nombre limité d'étudiants (quoique significatif). Dans le même temps, les éléments de preuve ne supportent pas l'hypothèse que la « voie entrepreneuriale » permet également de mieux aligner les compétences des étudiants aux besoins des employeurs et d'améliorer leur perspective de trouver des emplois salariés. Au contraire, les résultats suggèrent des arbitrages entre les politiques qui visent à promouvoir l'emploi indépendant et les politiques qui visent à faciliter la transition de l'université vers l'emploi salarié.

Tableau 17 : Impact du programme sur les indicateurs d'emploi

	Effectif	Spécification I						Spécification II				Spécification III			
		Moyenne du groupe		(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	
		contrôle	traitement	IDT	ET	TT	ET	IDT	ET	TT	ET	IDT	ET	TT	ET
<b>A. Travail indépendant</b>															
Au cours des 12 derniers mois	1 580	0,05	0,09	0,04***	0,01	0,07***	0,02	0,04***	0,01	0,07***	0,02	0,04***	0,01	0,07***	0,02
Activité indépendante permanente ou saisonnière pendant les 7 derniers jours	1 580	0,04	0,08	0,03**	0,01	0,05**	0,02	0,03**	0,01	0,05**	0,02	0,03**	0,01	0,05**	0,02
Activité indépendante permanente (hors activité saisonnière) pendant les 7 derniers jours	1 580	0,03	0,04	0,01*	0,01	0,02*	0,01	0,01*	0,01	0,02*	0,01	0,01*	0,01	0,02*	0,01
<b>B. Situation professionnelle</b>															
Emploi pendant les 7 derniers jours	1 580	0,28	0,29	-0,00	0,02	-0,00	0,04	-0,00	0,02	-0,00	0,04	-0,00	0,03	-0,00	0,05
Travail salarié pendant les 7 derniers jours	1 580	0,21	0,18	-0,03	0,02	-0,05	0,03	-0,03	0,02	-0,05*	0,03	-0,03*	0,02	-0,05*	0,03
Chômeur pendant les 7 derniers jours	1 580	0,48	0,49	0,01	0,03	0,01	0,05	0,02	0,03	0,03	0,05	0,00	0,03	0,00	0,05
Étudiant pendant les 7 derniers jours	1 580	0,19	0,18	-0,00	0,02	-0,01	0,03	-0,01	0,02	-0,02	0,03	0,00	0,02	0,00	0,03
Inactif pendant les 7 derniers jours	1 580	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	-0,00	0,01	-0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
<b>C. Caractéristiques de l'emploi</b>															
Nombre d'heures travaillées la semaine dernière	1 570	8,55	9,35	0,66	0,98	1,12	1,64	0,48	0,99	0,76	1,54	0,69	0,93	1,17	1,48
Montant du salaire mensuel net	1 502	74,79	88,97	17,51	33,86	29,80	56,38	17,50	33,23	27,97	51,90	10,70	14,06	18,30	22,68
Montant du salaire mensuel net (log)	1 502	1,22	1,14	-0,06	0,13	-0,11	0,20	-0,08	0,13	-0,13	0,20	-0,06	0,12	-0,11	0,20
A un contrat	1 580	0,12	0,10	-0,02	0,02	-0,03	0,03	-0,02	0,02	-0,03	0,03	-0,02	0,02	-0,03	0,03
Couvert par la sécurité sociale	1 580	0,05	0,06	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02
Employé dans une grande entreprise	1 485	0,07	0,07	0,00	0,01	0,00	0,02	-0,00	0,01	-0,01	0,02	0,00	0,01	0,00	0,02
Salaire de réserve pour le secteur privé	1 579	473,50	491,20	17,13*	8,73	28,85**	14,68	12,03	9,56	19,09	14,91	18,76*	9,96	31,69*	16,18
Salaire de réserve pour le secteur privé (log)	1 579	6,10	6,13	0,03*	0,02	0,06**	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03*	0,02	0,06**	0,03
Salaire de réserve pour le secteur public	1 577	487,86	491,45	4,15	7,30	6,99	12,00	-1,25	8,44	-1,99	12,96	5,18	8,66	8,75	13,85
Salaire de réserve pour le secteur public (log)	1 577	6,14	6,15	0,01	0,02	0,02	0,03	-0,00	0,02	-0,00	0,03	0,01	0,02	0,02	0,03

**Notes :** Nombre d'observations, moyenne du groupe de contrôle, moyenne du groupe de traitement, estimations de l'IDT, écarts types pour les estimations de l'IDT (ET), estimations du TT de la participation effective à la formation à l'entrepreneuriat et aux séances de coaching, écarts types pour les estimations du TT (ET). Les écarts types sont regroupés par strates pour la spécification I et II et par gouvernorat pour la spécification III.

Les variables de contrôle comprennent des effets fixes par strate (par genre et 14 filières) et des caractéristiques de l'enquête de référence.

\* Significatif à 10 %. \*\* Significatif à 5 %. \*\*\* Significatif à 1 %.

### **III.7.3. Impact sur les caractéristiques de l'emploi**

Le Tableau 17 (partie C) présente également l'impact de la voie entrepreneuriale sur des variables reflétant les caractéristiques du poste d'emploi occupé : avoir un contrat, avoir une couverture sociale, travailler dans une grande entreprise, le nombre d'heures de travail et le revenu. Dans cette analyse, nous utilisons des variables binaires qui prennent « un », si une personne est employée avec une couverture de sécurité sociale ou un contrat de travail, et « zéro » dans le cas contraire. Elles sont aussi mises à zéro pour les individus qui ne travaillent pas.

Les résultats montrent que le programme n'a pas augmenté les chances des participants de trouver un emploi de qualité. En fait, il n'y a pas d'impact significatif du programme sur l'emploi dans le secteur formel ou dans une grande entreprise, ni sur le nombre d'heures de travail ou le revenu. Ces résultats rappellent l'impact nul observé ci-dessus sur le taux d'emploi<sup>41</sup>.

Les résultats indiquent que le programme a augmenté le salaire de réserve des étudiants (c'est-à-dire le salaire en dessous duquel un individu n'accepte pas un emploi) pour un emploi dans le secteur privé, mais qu'il n'a pas affecté le salaire de réserve pour les emplois du secteur public. Ceci est intéressant parce qu'il est établi que les revenus et la sécurité qu'offrent les emplois publics sont hautement appréciés par les jeunes diplômés. Ces conclusions corroborent l'idée selon laquelle les activités indépendantes sont un substitut pour les emplois du secteur privé mais pas pour ceux du secteur public. Ces résultats suggèrent aussi que la participation au programme augmente la valorisation des activités de création d'entreprises chez les diplômés, particulièrement par rapport à l'emploi salarié dans le secteur privé.

---

<sup>41</sup> Toutefois, les résultats obtenus sur seulement les individus ayant un emploi salarié, indiquent que les bénéficiaires du programme obtiennent des emplois de qualité légèrement supérieure. En effet, ils étaient plus susceptibles d'avoir des contrats à temps plein et moins susceptibles d'avoir un salaire subventionné (stages d'initiation à la vie professionnelle, ou SIVP) mais plus susceptibles d'avoir des contrats à durée déterminée (CDD).

### **III.8. Les principaux vecteurs d'impact**

La section précédente démontre que le programme a augmenté le taux de travail indépendant parmi les participants, sans toutefois accroître le taux global d'emploi. Dans cette section nous cherchons à identifier les divers mécanismes qui peuvent expliquer les changements des indicateurs d'emploi en décrivant les impacts du programme sur les résultats intermédiaires suivants : i) les compétences techniques et commerciales ; ii) les compétences comportementales ; iii) les aspirations pour le future ; iv) les préférences individuelles ; v) les réseaux ainsi que vi) l'accès au crédit. Les tableaux des annexes 6 et 7 présentent les résultats relatifs à ces vecteurs pour les mêmes spécifications du Tableau 17.

#### **III.8.1. Les compétences techniques et commerciales**

Un des objectifs fondamentaux de ce programme de réforme est de donner aux étudiants les connaissances commerciales nécessaires pour lancer et réussir un projet. Le tableau de l'annexe 6 (partie A) présente des estimations de l'impact du programme sur les connaissances techniques et commerciales que les diplômés rapportent. Les diplômés enquêtés ont été interrogés sur des composantes d'un plan d'affaires (comme l'étude de l'offre et de la concurrence ou le plan de *marketing*). Ces questions ont permis de calculer un score composite de connaissances. Les résultats montrent que les étudiants du groupe de traitement ont des connaissances sur environ 52% du contenu d'un plan d'affaires soit 25 points de pourcentage de plus que le groupe témoin. Ces impacts sont étroitement liés au contenu de la formation à l'entrepreneuriat suivi par les bénéficiaires. Les résultats suggèrent aussi que certains étudiants sélectionnés non pas acquis toutes les connaissances techniques qui ont été enseignés ce qui confirme les motifs d'abandon documentés ci-dessus.

#### **III.8.2. Les compétences comportementales**

Comme indiqué dans la section 4 de ce chapitre, la formation à l'entrepreneuriat comprenait un module visant à développer les compétences comportementales et les traits de caractères entrepreneuriaux. Au cours de l'enquête qualitative menée avant l'enquête de suivi, certains formateurs ont souligné que l'un de leurs principaux objectifs était de modifier la personnalité des

étudiants pour en « *faire des entrepreneurs* ». Nous examinons maintenant si le programme a affecté un éventail de compétences comportementales souvent liés à l'entrepreneuriat.

Le tableau de l'annexe 6 (partie B) montre que l'intervention a eu des effets notables sur plusieurs compétences comportementales. Les cinq premiers indicateurs (extraversion, agréabilité, conscience professionnelle, stabilité émotionnelle et ouverture d'esprit) sont ceux de l'échelle « Big Five » qui est l'une des échelles les plus utilisées pour étudier la personnalité (Gosling, 2003 ; Almlund et al., 2011). Les neuf indicateurs suivants présentent un éventail de caractéristiques entrepreneuriales telles que l'impulsivité, la passion pour le travail, la persévérance, la faculté de faire plusieurs tâches en même temps (polychronicity en anglais), le locus de contrôle, la motivation, le désir du pouvoir, la centralité du travail et l'organisation personnelle (De Mel et al., 2010). Toutes ces mesures sont standardisées pour avoir une moyenne de 0 et un écart type de 1 dans le groupe de contrôle. Par conséquent, tous les coefficients peuvent être interprétés en termes d'écarts-types par rapport au « niveau moyen » de ces compétences dans le groupe témoin.

Les résultats montrent que l'intervention a conduit à des changements mesurables et significatifs dans plusieurs traits de la personnalité telle qu'elles sont mesurées par l'échelle «Big Five». Ces changements dans la personnalité sont compatibles avec les résultats des études qui ont montré que les traits de la personnalité peuvent être particulièrement malléables chez les jeunes (Roberts et Mroczek, 2008). Les résultats les plus notables révèlent une augmentation de l'extraversion chez les participants au programme. Cette augmentation est en concordance avec le fait que la formation à l'entrepreneuriat visait à rendre les étudiants plus sûrs d'eux et à les transformer en entrepreneurs. De plus, l'affectation à la « voie entrepreneuriale » a également conduit à une baisse significative de l'agréabilité. Cette diminution signifie que les participants à cette intervention ont une moindre tendance à agir d'une manière altruiste et coopérative. Ceci est également conforme à l'expérience vécue lors de la participation au programme et en particulier lorsque les bénéficiaires s'immergent dans un environnement d'affaires concurrentiel où ils sont appelés à défendre leurs idées et à acquérir des compétences de négociation. Les estimations de l'IDT révèlent une diminution allant de 23% à 25% du niveau de l'agréabilité au groupe de traitement par rapport au groupe de contrôle. Ces résultats sont conformes à ceux de Cobb-Clark et Tan (2010) qui ont montré qu'une diminution de l'agréabilité augmente la probabilité d'être un manager et d'avoir une activité indépendante. Ces résultats suggèrent que les compétences comportementales importantes pour le travail

indépendant peuvent être différentes des compétences comportementales essentielles pour obtenir un emploi salarié. Ce changement des compétences comportementales peut donc contribuer à expliquer la substitution de l'emploi salarié vers l'emploi indépendant présenté ci-dessus.

Les résultats montrent également que la participation au programme affecte négativement la conscience professionnelle et la stabilité émotionnellement des diplômés. Ces résultats sont plus difficiles à interpréter. En effet, des études ont montré l'existence d'un effet positif du caractère consciencieux sur une série d'indicateurs (Almlund et al., 2011). Toutefois, la conscience professionnelle est parfois liée à des facettes conformistes : faire avancer les choses peut parfois s'avérer plus avantageux que d'être méticuleux, en particulier s'agissant de la conduite de projets. D'autre part, lors de l'analyse des changements dans les caractéristiques entrepreneuriales, Oosterbeek et al. (2010) constatent une augmentation relativement plus rapide chez le groupe témoin. Dans notre contexte, cela peut être expliqué par le fait que le groupe de contrôle a connu une évolution plus rapide du caractère consciencieux et de la stabilité émotionnellement. Dans ce sens, il est possible que la voie traditionnelle qui requière la rédaction d'un mémoire basé sur une recherche scientifique soit plus propice au développement de la conscience professionnelle que la voie entrepreneuriale.

Au-delà de l'échelle « *Big Five* », les résultats révèlent aussi quelques différences dans les traits de caractères entrepreneuriaux. La plupart de ces traits entrepreneuriaux, y compris le désir du pouvoir et la persévérance demeurent inchangés. Par contre, l'intervention a augmenté la centralité du travail tout en diminuant aussi l'impulsivité des participants. Ces deux changements sont qualitativement plus propices à la création d'une entreprise et l'engagement dans une activité indépendante (De Mel et al., 2010). Cependant, l'ampleur des changements de ces caractéristiques est limité (0,1 écart type pour les estimations ITT), et les résultats ne sont pas entièrement robustes dans toutes les spécifications.

L'existence d'un impact significatif du programme sur les traits de la personnalité, mais pas sur les caractéristiques entrepreneuriales, qui n'est pas nécessairement incompatible, mérite une discussion. Les caractéristiques entrepreneuriales incluses dans l'étude ne correspondent pas nécessairement aux plus larges aspects de la personnalité : les changements observés dans la personnalité ne sont pas censés être la somme des effets observés sur les caractéristiques

entrepreneuriales. Il s'agit d'une problématique plus large dans la littérature de la psychologie entrepreneuriale, où de nombreuses caractéristiques entrepreneuriales potentiellement pertinentes sont citées. Par exemple, Rauch et Frese (2007) comptent 52 caractères différents. Il n'est pas toujours évident de comprendre comment ces diverses caractéristiques entrepreneuriales sont interconnectées ou hiérarchisées et comment elles contribuent aux dimensions de la personnalité. En outre, le choix de l'orientation de l'analyse soit sur la personnalité ou plutôt sur les caractéristiques entrepreneuriales est encore un sujet de débat. Certains auteurs suggèrent que l'analyse des facteurs d'ordre supérieur est préférable. Zhao et Seibert (2006) précisent qu'une étude empirique est nécessaire pour pouvoir déterminer si les caractéristiques entrepreneuriales peuvent fournir des informations utiles au-delà des aspects de la personnalité. En revanche, Rauch et Frese (2007) ou Frese et Gielnik (2014) notent qu'un large éventail de caractéristiques entrepreneuriales est corrélé avec les résultats de l'entrepreneuriat. Ils favorisent donc l'analyse des caractéristiques entrepreneuriales. Caliendo et al. (2014) constatent que les aspects de personnalité ainsi que les caractéristiques entrepreneuriales spécifiques peuvent expliquer l'entrée dans l'emploi indépendant.

Dans l'ensemble, les changements observés dans la personnalité des bénéficiaires sont de moindre ampleur que les résultats sur les compétences techniques en gestion et administration d'entreprises. Nos résultats sont qualitativement similaires à ceux d'Oosterbeek et al. (2010). Ces derniers affirment que le programme de formation à l'entrepreneuriat étudié n'a pas d'effets significatifs sur les caractéristiques entrepreneuriales. Le constat selon lequel les traits d'ordre inférieur ne sont pas affectés peut suggérer que le programme n'a pas été assez précis dans le ciblage des changements dans les compétences comportementales les plus pertinentes. Les programmes de formation à l'entrepreneuriat qui cherchent à améliorer les compétences comportementales ou non cognitives ont, peut-être, besoin d'avoir un meilleur ancrage dans la théorie de la psychologie. Il faut, entre autres, décrire plus clairement les facteurs spécifiques de la personnalité ou les caractéristiques entrepreneuriales à cibler et quels sont les mécanismes adoptés pour y parvenir.

### **III.8.3. Optimisme et aspiration**

Les résultats les plus solides présentés dans le tableau de l'annexe 6 (partie C) concernent l'optimisme. Ces résultats sont robustes et cohérents. Ils sont déterminés à partir d'une série

d'indicateurs indépendants tels que les éléments positifs de l'échelle de dépression CES – D. Ces résultats sont en concordance avec le fait que les bénéficiaires du programme font état d'une augmentation de leurs aspirations pour l'avenir. Par exemple, les bénéficiaires ont indiqué qu'ils pensaient davantage à comment aller de l'avant et avaient l'impression de progresser dans la vie. Globalement, ces résultats suggèrent que les participants au programme étaient plus confiants quant aux opportunités qui pourraient s'offrir à eux. Ces résultats sont remarquables puisque les évaluations précédentes des programmes de formation à l'entrepreneuriat n'ont pas trouvé des effets similaires (Oosterbeek et al., 2010).

### **III.8.4. Aversion au risque**

Le tableau de l'annexe 6 (partie D) présente les effets du programme sur des paramètres de préférence tels que l'aversion au risque ou la patience. Les estimations relatives à l'aversion au risque sont calculées sur la base des déclarations des participants en réponse à une question directe ainsi que sur la base de leurs réponses à des questions indirectes telles que « *la participation à une loterie avec 50 % de chance de gagner 0 et une probabilité de 50 % de gagner 2000 DT* ». Enfin, nous avons créé un proxy pour caractériser la patience qui prend une valeur 1 si les répondants indiquent une préférence pour 1000 TND en 6 mois plutôt que 800 TND maintenant. Les résultats laissent dire que le programme n'a eu aucun impact sur l'aversion au risque et la patience.

### **III.8.5. Les réseaux**

Les résultats font clairement ressortir que la formation à l'entrepreneuriat a contribué à renforcer les réseaux professionnels des participants notamment dans le domaine commercial. Le tableau de l'annexe 7 décrit l'impact du programme sur plusieurs variables concernant le *networking*, c'est-à-dire l'utilisation des réseaux professionnels. Ces variables sont relatives à l'enregistrement aux bureaux d'emploi, la connaissance d'un entrepreneur ou d'un agent des services de l'emploi<sup>42</sup> ou encore d'un banquier. Les résultats montrent une augmentation de la fréquence de contact avec ces personnes. En particulier, il apparaît que le programme a augmenté les chances des bénéficiaires de connaître un banquier et d'avoir plus de contacts avec lui. D'un autre côté, il est intéressant de

---

<sup>42</sup> Il convient, peut-être, de rappeler que la formation à l'entrepreneuriat a été organisée par les bureaux d'emploi.



noter que les participants au programme étaient moins susceptibles de solliciter l'avis d'un professeur pour développer une nouvelle idée de projet.

### **III.8.6. Accès au crédit**

Il est souvent avancé que l'accès au crédit est une pierre d'achoppement pour le développement de l'entrepreneuriat en Tunisie. Les entreprises tunisiennes mentionnent régulièrement l'accès au crédit comme l'un des principaux obstacles à leurs activités et à leur croissance. La Tunisie occupe le 87<sup>ème</sup> rang du classement de l'indicateur sur la « facilité d'obtenir des financements » (voir Banque mondiale, 2010)<sup>43</sup>.

Ce programme de réforme de l'enseignement supérieur ne visait pas directement à atténuer les contraintes de financement, mais certains modules de la formation consistaient à fournir aux étudiants des informations sur les procédures de levée de fonds ou d'une demande d'un emprunt ainsi qu'à les mettre en contact avec des banquiers. Les résultats montrent que les membres du groupe de traitement étaient plus confiants de pouvoir obtenir un crédit et plus nombreux à avoir déposé une demande (à la condition d'avoir une idée de projet). Cependant, ils n'étaient pas plus susceptibles que les autres de savoir comment faire une demande d'emprunt. D'autre part, même si la plupart des demandes de crédit n'avaient pas encore abouti au moment de l'enquête de suivi, les participants n'avaient pas non plus de meilleure chance d'avoir réellement obtenu un crédit. Ces résultats laissent à penser que l'intervention n'a pas forcément facilité l'accès au crédit pour les bénéficiaires du programme.

D'autre part, il semble que la composante formation en entrepreneuriat (CEFE) et l'encadrement personnalisé - et non pas la composante concours du programme ou la distribution de prix - soit à l'origine des principaux résultats. Les gagnants du concours sont probablement les diplômés qui

---

<sup>43</sup> Le financement de démarrage est fourni par la BFPME (Banque de Financement des Petites et Moyennes Entreprises) pour des montants compris entre 100 000 et 10 millions de dinars tunisiens et par la BTS (Banque Tunisienne de Solidarité), qui est une banque spécialisée dans le financement des microentreprises, pour des montants inférieurs à 100 000 dinars tunisiens. La proportion des fonds propres nécessaires pour obtenir un crédit est de 35 à 40 % à la BFPME et de 10 % à la BTS. Plusieurs fonds de soutien sont disponibles, tels que le FOPRODI (le Fonds de Promotion et de Décentralisation Industrielles) ou la SICAR (une société d'investissement à capital-risque).

ont la meilleure chance de travailler comme indépendants. Cependant, l'impact du programme sur les indicateurs d'emploi reste identique lorsqu'on écarte les gagnants de l'échantillon. Cela suggère que l'impact du programme sur l'emploi indépendant n'est pas expliqué que par la mise à disposition des lauréats d'un capital d'amorçage pour la création d'une entreprise, même si l'on ne peut pas formellement dissocier les deux effets. Ceci est consistant avec le fait que peu de gagnants ont retiré leur prix. Par ailleurs, la majorité des diplômés affirme que l'accès au crédit reste la contrainte principale pour l'emploi indépendant. En fait, plus de 70 % des bénéficiaires du programme déclarent que l'accès au crédit est la principale contrainte pour la création d'une entreprise et le lancement dans une activité indépendante. Par conséquent, les résultats suggèrent que l'intervention n'améliore pas l'accès au crédit et que ce vecteur explique les principaux résultats documentés ci-dessus.

### **III.9. Conclusion**

Ce chapitre repose sur l'affectation aléatoire pour mesurer les impacts de la mise en place d'une réforme des curricula de l'enseignement supérieur fournissant une éducation à l'entrepreneuriat dans les universités tunisiennes. La nouvelle voie a offert une formation et un accompagnement personnalisé pour les étudiants afin de développer un plan d'affaires à partir d'une idée de projet de leur choix. Les étudiants peuvent désormais obtenir leur diplôme avec un plan d'affaires au lieu d'un mémoire traditionnel. Nous évaluons l'impact de la « voie entrepreneuriale » sur les résultats sur le marché du travail ainsi que sur des résultats intermédiaires tels que les compétences en affaires, les compétences comportementales (personnalité et caractéristiques entrepreneuriales) et les attitudes envers l'avenir.

Nous constatons que l'affectation des étudiants à la « voie entrepreneuriale » a été efficace dans l'augmentation de l'emploi indépendant chez les diplômés environ un an après l'obtention du diplôme. Cependant, ces effets sont faibles en termes absolus. Compte tenu de la faible prévalence de l'emploi indépendant dans le groupe témoin, ce petit effet absolu est équivalent à un effet relatif allant de 46% à 87%. D'autre part, l'intervention n'a pas augmenté le taux d'emploi global. Ces résultats suggèrent donc une substitution de l'emploi salarié à l'emploi indépendant, semblable aux conclusions à Fairlie et al. (2015) aux États-Unis.

Nous mettons en lumière les changements dans les résultats intermédiaires qui peuvent contribuer à expliquer les impacts observés sur le marché du travail. Les participants à « la voie entrepreneuriale » ont considérablement amélioré leurs compétences techniques. En outre, les changements observés dans les compétences non cognitives sont de moindre ampleur. Malgré le contexte économique du pays, le programme a également conduit à des effets positifs et cohérents sur les attitudes des diplômés vers l'avenir.

La conception de l'étude ne nous permet pas de distinguer séparément les effets de la « voie entrepreneuriale » (formation et accompagnement personnalisé) et ceux du capital de démarrage réservé aux gagnants du concours des meilleurs plans d'affaires. Cependant, nous avons noté que jusqu'à la date de l'enquête de suivi moins de quinze gagnants ont encaissé effectivement leur prix. Nous interprétons donc les résultats comme étant principalement liés à la participation à la « voie entrepreneuriale » (formation et accompagnement). Ce constat révèle aussi que cette intervention n'allège pas les contraintes d'obtention d'un crédit de financement pour les participants. En fait, la plupart des participants signalent encore que l'accès au crédit est la principale contrainte à l'entrée à l'emploi indépendant.

Comme indiqué plus haut, l'enquête de suivi a été menée dans un contexte caractérisé par une instabilité économique. Nous avons testé que le contexte postrévolutionnaire n'a pas d'incidence sur la validité interne des résultats. En termes de validité externe, ce contexte peut avoir un effet sur les attitudes. Cependant, les résultats montrent que les participants à la « voie entrepreneuriale » sont plus optimistes. Les impacts significatifs sur les attitudes envers l'avenir peuvent suggérer que certains impacts du programme sur le marché du travail peuvent prendre plus de temps pour se matérialiser. Des recherches supplémentaires sur les effets à long terme de cette réforme de l'enseignement supérieur méritent d'être réalisées pour étudier son impact sur les trajectoires professionnelles de ces jeunes.

Dans de nombreux pays en développement, les décideurs élargissent le champ d'application des politiques de l'emploi pour inclure un appui plus fort à l'entrepreneuriat et l'emploi indépendant (Valerio et al., 2014). Dans ce contexte, les conclusions de ce document ont plusieurs implications politiques. Bien que ce chapitre présente l'une des premières recherches documentant les impacts d'un programme de formation à l'entrepreneuriat sur le marché du travail, les impacts sur l'emploi

indépendant sont de faible ampleur et les impacts globaux sur l'emploi ne sont pas significatifs. À ce titre, les résultats suggèrent une efficacité limitée de l'éducation à l'entrepreneuriat offert aux étudiants universitaires. En outre, les résultats mettent en évidence des compromis possibles dans la conception des programmes visant à favoriser l'emploi indépendant et ceux qui visent à faciliter l'accès à l'emploi salarié. Enfin, les résultats mitigés sur la personnalité et les caractéristiques entrepreneuriales suggèrent que les programmes d'éducation à l'entrepreneuriat qui cherchent à améliorer les compétences comportementales doivent être mieux ancrés dans la théorie psychologique.

## Conclusion générale

---

A partir de données récentes qui couvrent plusieurs pays africains et d'une variété de méthodes économétriques, cette thèse avait pour ambition de contribuer aux débats sur les rendements de l'éducation sur le marché du travail dans le contexte des pays en voie de développement. Le premier chapitre de cette thèse s'est focalisé sur les rendements privés de l'éducation en Afrique en s'interrogeant notamment sur le rôle du coût d'opportunité. Dans un contexte caractérisé par une participation non négligeable des enfants dans l'activité économique dans de nombreux pays, il nous a paru important de prendre en compte ces coûts, même pour l'enseignement primaire lors de l'estimation. Les résultats présentés dans le premier chapitre soulignent l'intérêt de ne pas se limiter à une approche strictement « mincérienne » des taux de rendement de l'éducation. Il est important de considérer le taux d'emploi dans les estimations pour le cas des pays en voie de développement. Les résultats indiquent également l'hypothèse stipulant que le rendement de l'enseignement supérieur dans les pays à revenu faible ou intermédiaire n'est pas systématiquement inférieur à ceux des niveaux plus bas (secondaire et primaire). Cependant, les taux de rendement de l'enseignement supérieur en Tunisie et en Egypte sont préoccupants : les taux estimés sont en dessous de la moyenne des pays étudiés alors que la part de la main-d'œuvre instruite dans la population active est relativement plus importante. De plus, la prise en considération du risque chômage dans l'estimation du taux de rendement de l'enseignement supérieur ne génère presque aucun changement au niveau des résultats. Ceci est dû principalement au fait que le taux de chômage est relativement plus élevé parmi les diplômés de l'enseignement supérieur.

L'étude de la Banque Mondiale indique que la Tunisie, à l'instar de la plupart des pays de la région MENA, a connu au cours des dernières 40 années une évolution rapide du niveau de scolarisation. Dans la littérature économique, notamment celle relative aux pays développés, il est largement partagé que l'éducation induit des effets positifs sur le développement économique. Cependant, en dépit des investissements réalisés dans l'éducation, la région MENA a enregistré des taux de croissance manifestement faibles par rapport à d'autres pays comparables dans la région d'Asie de l'Est. Sur la période 1980 - 1990, la Tunisie a enregistré des niveaux faibles, voire négatifs, de productivité globale des facteurs. L'étude pointe du doigt une faible contribution du niveau d'éducation dans l'amélioration de la productivité et la croissance économique (Banque Mondiale, 2007).

Plusieurs facteurs peuvent être à l'origine de ce faible impact de l'éducation sur le développement économique et social. Outre les caractéristiques du marché du travail, la qualité de l'éducation peut jouer un rôle important sur son rendement privé et social. En effet, l'enquête PISA de 2006 classe les élèves Tunisiens, en culture mathématique, au 55<sup>ème</sup> rang parmi 57 pays. De plus, les investissements passés dans l'éducation peuvent créer de nouveaux défis. Il convient de souligner que la massification de l'enseignement primaire et secondaire combinée à une politique qui encourage la poursuite d'études a généré des coûts additionnels renchérissant le coût global de l'éducation. Le financement public rencontre de fait des difficultés pour faire face à cette évolution des effectifs dans l'enseignement supérieur. Cette nouvelle tendance s'est traduite par une baisse du coût unitaire, qui pourrait affecter la qualité de l'enseignement.

Le deuxième chapitre s'est focalisé sur la question de la qualité de l'éducation et particulièrement celle de l'enseignement supérieur à travers une étude de l'effet établissement sur le rendement de l'enseignement supérieur en Tunisie. Cette analyse souligne l'effet non négligeable des établissements universitaires fréquentés sur le salaire des diplômés dans le secteur privé. Plusieurs caractéristiques individuelles telles que le genre, l'expérience, la filière du diplôme etc. exercent certes un impact important sur le salaire, mais on a pu démontrer moyennant une modélisation multiniveaux l'effet de certaines variables ayant trait aux caractéristiques des établissements universitaires. A première vue, le taux d'encadrement global dans les universités tunisiennes semble ne pas avoir un effet sur le rendement de l'enseignement supérieur. Il importe de noter par

ailleurs que ce résultat est similaire à plusieurs études réalisées dans les pays développés. Cependant, nos résultats indiquent également une relation entre le nombre d'enseignants « corps A » ou expérimentés et le salaire des diplômés. Ce constat suggère que le recours aux enseignants non expérimentés ou contractuels n'améliore pas systématiquement les résultats de certaines universités. Il est donc important de réduire les disparités observées au niveau des effectifs des enseignants du « corps A » à travers les établissements universitaires. D'autre part, nous relevons que les étudiants des établissements les plus sélectifs seront les mieux rémunérés sur le marché du travail. La disparité au niveau de la sélectivité à travers les établissements est créée par le système d'orientation universitaire (donc subie par les établissements) et dépend principalement de la réputation de chaque établissement telle qu'elle est perçue par les nouveaux bacheliers. De plus, la baisse globale de la sélectivité de l'enseignement supérieur et son ouverture à des bacheliers, dont on peut penser que le niveau scolaire est plus faible, semblent pénaliser l'ensemble des diplômés sur le marché du travail. La restauration des conditions d'accès à l'universitaire pourrait améliorer le rendement de l'enseignement supérieur en Tunisie. Le débat porte actuellement sur la révision des conditions d'admission au baccalauréat et l'annulation (progressive) des conditions de rachat introduite par l'arrêté du 2 novembre 2001 du Ministère de l'Education. Dans le même sens, afin de favoriser la sortie et l'accès à la vie active au lieu de la poursuite d'études, il est primordial d'améliorer quantitativement et qualitativement l'offre de formation du côté du l'enseignement technique et professionnel (Mingat, 2012) qui ne devrait plus être considéré comme une alternative de dernier ressort. Enfin, ce chapitre fait usage des données originales issues de plusieurs fichiers administratifs. Ces données ont été élaborées, dans le cadre de cette thèse, moyennant le croisement de plusieurs bases de données. Cette approche nous a permis de dépasser deux principales limites des études empiriques. Premièrement, la Tunisie ne fait pas l'exception des pays en voie de développement où les données individuelles continuent d'être rares et peu récentes. De plus, la majorité des enquêtes individuelles ne permettent pas de fournir des informations détaillées tant sur les cursus scolaires et universitaires des individus que leurs revenus sur le marché du travail.

Le dernier chapitre s'est focalisé sur une évaluation d'impact d'un programme de réforme des curricula de l'enseignement supérieur en Tunisie. Comme le cas de plusieurs expérimentations (Banerjee et Duflo, 2009), cette étude est le fruit d'une longue coordination entre les organisations en charge de la mise en œuvre de ce programme (ANETI et la Direction Générale de la Rénovation

Universitaire) et une équipe de chercheurs. L'évaluation d'impact repose sur l'assignation aléatoire de l'intervention qui vise à promouvoir l'employabilité et l'emploi indépendant chez les diplômés universitaires. Cette approche permet de résoudre le problème du biais de sélection souvent rencontré lors des évaluations non expérimentales. Les résultats de ce chapitre apportent des éléments de preuve, au moins au niveau expérimental, concernant l'efficacité d'une formation en entrepreneuriat destinée aux étudiants universitaires. En effet, bien que l'impact absolu de cette réforme sur le taux d'emploi indépendant demeure faible, l'effet relatif est significatif allant de 46% à 87% selon l'hypothèse utilisée dans l'estimation. Il convient de noter que l'enquête de suivi a été réalisée une année après l'obtention du diplôme. Plusieurs études suggèrent que les impacts sur le marché du travail peuvent prendre plus de temps pour se matérialiser. Des recherches supplémentaires sur les effets à long terme de cette réforme de l'enseignement supérieur seraient susceptibles d'éclairer les autorités publiques à son impact sur les trajectoires professionnelles de ces jeunes. La dernière contribution de ce travail de recherche a consisté à mettre en lumière les processus de changement sur les compétences techniques et comportementales ainsi que les attitudes envers l'avenir qui peuvent contribuer à expliquer les effets observés sur le marché du travail.

Il convient de préciser que les aspects liés au rendement de l'enseignement technique et la formation professionnelle n'ont pas été traités dans le cadre de cette thèse. Il s'agit d'un choix raisonné en dépit de l'importance de cette question dans le contexte des pays en voie de développement. Le rendement de la formation professionnelle n'a pas été traité particulièrement dans le premier chapitre pour deux raisons. D'abord, les données d'enquête de plusieurs pays africains souffrent de la non-disponibilité d'informations détaillées sur les diplômés de l'enseignement technique et professionnel. Il serait très difficile de distinguer entre les sortants du premier cycle de l'enseignement technique et professionnel de ceux du second cycle. Ces derniers sont généralement considérés comme diplômés de l'enseignement secondaire alors que le premier groupe fait partie du primaire. Ensuite, nous nous sommes efforcés de mettre l'accent sur l'enseignement secondaire académique afin de générer un meilleur groupe de contrôle (plus robuste) à l'enseignement supérieur. On peut en effet penser qu'il s'agisse d'individus dotés d'un large potentiel de progression vers des études universitaires contrairement aux sortants de l'enseignement technique et professionnel. Cependant, dans l'avenir, il nous semble important



d'étudier plus systématiquement les rendements de ces formations techniques et professionnelles qui semblent en phase avec les besoins en qualifications dans de nombreux pays africains.

Pareillement, l'enseignement supérieur privé qui connaît actuellement une forte expansion dans les plusieurs pays de la région MENA, n'a pas fait partie du champ de cette recherche. Il serait tentant d'étudier si une année d'études dans une université privée génère les mêmes bénéfices sur le marché du travail qu'une année d'études dans une université publique. Cette problématique est relativement récente et très peu d'études empiriques ont cherché à y répondre. Cependant, il s'agit d'une question qui se pose avec plus d'acuité pour répondre aux besoins des planificateurs de l'enseignement supérieur devant cette progression rapide des universités privées. Une première étude réalisée par ERF (Economic Research Forum) dans trois pays de la région MENA à savoir : la Tunisie, l'Egypte et la Jordanie devrait paraître prochainement. Les premiers résultats communiqués<sup>44</sup> suggèrent qu'il y a une forte disparité du rendement de l'enseignement supérieur privé à travers ces différents pays. Cela suppose, néanmoins, d'avoir des informations plus précises sur les coûts des études et notamment les frais d'inscription, ainsi que sur les différents facteurs susceptibles d'expliquer le processus de sélection ou d'auto-sélection dans les différents secteurs de l'enseignement supérieur.

Il convient enfin d'approfondir la recherche relative à la question des compétences cognitives et non cognitives réellement acquises par les diplômés. Même si ces dernières ont été très partiellement abordées dans le troisième chapitre, cette question demande à être approfondie, notamment dans l'étude des rendements de l'éducation. La littérature économique a fréquemment souligné les liens entre qualité de l'éducation et croissance économique. Au niveau des rendements privés de l'éducation, l'enjeu est l'accès à des données fiables sur ces questions. Il nous semble cependant important pour les travaux sur le rendement de l'éducation dans un contexte d'augmentation sensible des flux de diplômés de l'enseignement supérieur.

---

<sup>44</sup> Des résultats préliminaires de cette étude ont été présentés dans le cadre d'un séminaire le 4 Juin 2016 à Tunis

# **Bibliographie**

Abdennadher C. & Zamel E. - L'enseignement supérieur court : analyse des disparités d'insertion des diplômés des formations professionnelles et des formations générales, in C. Bédoué, P. Lemistre (coord.), *Quelle(s) évaluation(s) pour quelle(s) professionnalisation(s) à l'université.* - *Céreq Net.Doc*, 2015, n°131, pp.125-136.

Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab. - *Fighting Poverty :What Works ?* - Cambridge, MA : Massachusetts Institute of Technology, 2005.

Acs Z. J. & Audretsch D. B. & Evans D. S. - Why Does the Self-Employment Rate Vary Across Countries and Over Time? - *Centre for Economic Policy Research, Discussion Paper*, 1994, n°871.

Ali A.G.A. - On human capital in post-conflict Sudan: Some exploratory results. - *The Arab Planning Institute, Working Paper Series*, 2006, 0602, p. 24.

Almeida R. & Behrman J. & Robalino D. - *The right skills for the job?: Rethinking training policies for workers.* - Washington, DC : World Bank, Human Development Perspectives, 2012.

Almeida R. & Galasso E. - Jump-Starting Self-employment? Evidence Among Welfare Participants in Argentina. - *World Development*, 2010, volume 38, Issue 5, pp. 742-755.

Almlund M. & Duckworth A. L. & Heckman J. J. & Kautz T. - Chapter 1 - Personality Psychology and Economics. In Eric S. M. & Hanushek A. & Ludger W. - *Handbook of the Economics of Education.* Elsevier, 2011, volume 4, pp. 1-181.

Appiah E. N. & McMahon W. W. - The Social Outcomes of Education and Feedback on Growth in Africa. - *Journal of Development Studies*, 2002, volume 38, Issue 4, pp. 27-68.

Appleton S. - Education and health at the household level in Sub-Saharan Africa. - *Center for International Development at Harvard University, Working Papers*, 2000, n°33, p. 45.

Aromorolan A.B. - Wage returns to schooling in Nigeria. - *African Development Review*, 2005, 16(3), pp. 433-455.

Arrow K.J. - Higher Education as a Filter. - *Journal of Public Economics*, 1973, volume 2, Issue 3, pp.193-216.

Attanasio O. P. & Kugler A. D. & Meghir C. - Subsidizing Vocational Training for Disadvantaged Youth in Colombia: Evidence from a Randomized Trial. - *American Economic Journal: Applied Economics*, 2011, volume 3, n° 3, pp. 188-220.

Bai L. - Graduate Unemployment: Dilemmas and Challenges Mass Higher Education. - *The China Quarterly*, 2006, 185, pp. 128-144.

Banerjee A. V. & Duflo E. - L'approche expérimentale en économie du développement. - *Revue d'économie politique*, 2009, volume 119, pp. 691-726.

Banerjee A. & Newman A. - Occupational Choice and the Process of Development. - *Journal of Political Economy*, 1993, volume 101, Issue 2, pp. 274-298.

Banque Mondiale. - *Un parcours non encore achevé : la réforme de l'éducation au Moyen-Orient et en Afrique du Nord.* - Washington, DC : Banque mondiale, 2007.

Banque Mondiale - Le système éducatif malien : Analyse sectorielle pour une amélioration de la qualité et de l'efficacité du système. - *Documents de travail de la Banque Mondiale*, 2008, n°198.

Banque Mondiale. - *World Development Report 2013: Jobs.* - Washington DC : World Bank, 2012a.

Banque Mondiale. - *Jobs for Shared Prosperity: Time for Action in the Middle East and North Africa.* - Washington DC : World Bank, 2012b.

Barro R. J. - Education and economic growth. - *Annals of Economics and Finance*, 2013, volume 14, n°2, pp. 301-328.

Baumol W. - Entrepreneurship in Economic Theory. - *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 1968, volume 58, n° 2, pp. 64-71.

Becker G. S. - Investment in Human Capital : A Theoretical Analysis. - *Journal of Political Economy*, 1962, 70(5), pp. 9-49.

Becker G. S. - *Human Capital : A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education.* - New York : National Bureau of Economic Research, Chicago : The University of Chicago Press, 1964.

Behrman J. R. & Ross D. & Sabot R. - Improving the quality versus increasing the quantity of schooling: Estimates of rates of return from rural Pakistan. - *Journal of Development Economics*, 2008, volume 85, Issues 1-2, pp. 94-104

Belfield C. R. & Fielding A. - Measuring the relationship between resources and outcomes in higher education in the UK. - *Economics of Education Review*, 2001, 20, pp. 589-602.

Ben Halima B. & Kocoglu Y. & Ben Halima M.A. - Le problème de l'insertion professionnelle des diplômés universitaires en Tunisie : le rôle de l'accès aux emplois publics et privés. - *Éducation et insertion professionnelle en Méditerranée : Maghreb-Machrek*, 2012, n°211, pp.39-54.

Ben Sédrine S. & Geisser V. - Les diplômés à la sortie de l'université : devenir social et stratégies d'insertion professionnelle. - *Monde arabe Maghreb-Machrek*, 1997, n°157, pp. 17-28.

Ben Sédrine S. - Rendement interne de l'enseignement supérieur et mécanismes d'orientation universitaire, in J-M. Plassard, S. Ben Sédrine, Enseignement supérieur et insertion professionnelle en Tunisie. - *Presses de l'Université des Sciences Sociales de Toulouse*, 1998, pp. 91-104.

Benhabib J. & Spiegel M. M. - Human capital and technology diffusion. - *Handbook of Economic Growth*, 2005, volume 1, part A, pp. 935-966.

Bennell P. - Rates of return to education: Does the conventional pattern prevail in Sub-Saharan Africa? - *World Development*, 1996, volume 24, Issue 1, pp. 183-199.

Blanchflower D. G. - Self-Employment in OECD Countries. - *Labor Economics*, 2000, volume 7, Issue 5, pp. 471-505.

Blattman C. & Fiala N. & Martinez S. - Generating Skilled Self-Employment in Developing Countries: Experimental Evidence from Uganda. - *The Quarterly Journal of Economics*, 2014, volume 129, Issue 2, pp. 697-752.

Blaug M. - Where are we now in the economics of education? - *Economics of Education Review*, 1985, volume 4, Issue 1, pp. 17-28.

Bourdon J. & Bydanova E. & Giret J-F. - La relation enseignement supérieur / croissance / marché du travail dans les pays à revenu intermédiaire. Agence française du développement - *Le financement de l'enseignement supérieur en Méditerranée : cas de l'Égypte, du Liban et de la Tunisie*, 2010, Agence française du développement, pp.101-144.

Bourdon J. & Giret J-F. & Goudard M. - Peut-on classer les universités à l'aune de leur performance d'insertion ? - *Formation Emploi*, 2012, n°117 Janvier – Mars, pp. 89-110.

Brandstätter H. - Personality aspects of entrepreneurship: A look at five meta-analyses. - *Personality and Individual Differences*, 2011, volume 51, Issue 3, pp. 222–230.

Bressoux P. - *Modélisation statistique appliquée aux sciences sociales*.- Bruxelles : De Boeck, 2008.

Brewer D. J. & Eide E. & Ehrenberg R. J. - Does It Pay to Attend an Elite Private College? Cross Cohort Evidence on the Effects of College Quality on Earnings. - *National Bureau of Economic Research, Working Paper*, 1996, n°5613, p. 23.

Bruhn M. & McKenzie D. - In Pursuit of Balance: Randomization in Practice in Development Field Experiments. - *American Economic Journal: Applied Economics*, 2009, volume 1, n° 4, pp. 200-232.

Bruhn M. & Zia B. - Stimulating Managerial Capital in Emerging Markets: The Impact of Business Training for Young Entrepreneurs. - *Journal of Development Effectiveness*, 2013, volume 5, Issue 2, pp. 232-266.

Caliendo M. & Fossen F. & Kritikos A. - Personality characteristics and the decisions to become and stay self-employed. - *Small Business Economics*, 2014, volume 42, Issue 4, pp. 787–814.

Card D. - Earnings, Schooling, and Ability Revisited. - *Research in Labor Economics*, 1995, volume 14, pp. 23-48.

Card D. - Estimating the return to schooling: Progress on some persistent econometric problems. - *Econometrica*, 2001, volume 69, Issue 5, pp. 1127-1160.

Card D. & Ibarraran P. & Regalia F. & Roasas-Shady D. & Soares Y. - The Labor Market Impacts of Youth Training in the Dominican Republic. - *Journal of Labor Economics*, 2011, volume 29, n° 2, pp. 267-300.

Card D. & Krueger A. - Does School Quality Matters? Returns to Education and the Characteristics of Public Schools in the United States. - *Journal of Political Economy*, 1992, volume 100, n°1, pp. 1-40.

Carnoy M. - Rates of Return to Education in Carnoy M. - *The International Encyclopedia of the Economics of Education*, 1995, pp. 364-369.

Case A. & Yogo M. - Does School Quality Matter? Returns to Education and the Characteristics of Schools in South Africa. - *National Bureau of Economic Research, Working Paper*, 1999, n°7399, p. 46.

Cawley J. & Heckman J. & Lochner L. & Vytlačil E. - Understanding the role of cognitive ability in accounting for the recent rise in the economic return to education, Arrow K. & Bowles S. & Durlauf S. (eds), Princeton: Princeton University Press. - *Meritocracy and Economic Inequality*, 2000, pp. 230-245.

Centre de Recherches et d'Etudes Sociales. - *Rapport de l'Enquête sur la structure des salaires en Tunisie de 2011*. - République Tunisienne et Bureau International du Travail, 2012.

Chiswick B.R. - Interpreting the coefficient on schooling in the human capital earnings function. - *Unpublished manuscript*, 1997.

Ciavarella M. A. & Buchholtz A. K. & Riordan C. M. & Gatewood R. D. & Stokes G. S. - The Big Five and venture survival: Is there a linkage?. - *Journal of Business Venturin*, 2004, volume 19, Issue 4, pp. 465-483.

Cobb-Clark D. A. & Tan M. - Noncognitive skills, occupational attainment, and relative wages. - *Labour Economics*, 2010, volume 18, Issue 1, pp. 1-13.

Colclough C. & Kingdon G. & Patrinos H.A. - The Changing Pattern of Wage Returns to Education and its Implications. - *Development Policy Review*, 2010, Volume 28, Issue 6, pp. 733-747.

Darreau P. - *Croissance et politique économique*. - Bruxelles : De Boeck, 2003.

De Mel S. & McKenzie D. & Woodruff C. - Who are the Microenterprise Owners? Evidence from Sri Lanka in Tokman v. de Soto. In: J. Lerner and A. Schoar (eds.). - *NBER book, International Differences in Entrepreneurship*, 2010, pp. 63 - 87.

De Mel S. & McKenzie D. & Woodruff C. - Business training and female enterprise start-up, growth, and dynamics: Experimental evidence from Sri Lanka. - *Journal of Development Economics*, 2014, volume 106, pp. 199-210.

Di Pietro G. & Cutillo A. - University Quality and Labor Market Outcomes in Italy. - *Labour*, 2006, volume 20, Issue 1, pp. 37-62.

Diagne A. & Diene B. - Estimating returns to higher education: A survey of models, methods and empirical evidence. - *Journal of African Economies*, 2011, 20, AERC Supplement 3, pp. 80-132.

Doeringer P. B. & Piore M. J. - *Internal Labor Markets and Manpower Analysis*. - Lexington Massachussets : Heath Lexington Books, 1971.

- Dougherty C. - Why are the returns to schooling higher for women than for men? - *Journal of Human Resources*, 2005, volume 40, n°4, pp. 969-988.
- Drexler A. & Fischer G. & Schoar A. - Keeping it simple: Financial Literacy and Rule of Thumbs. - *American Economic Journal: Applied Economics*, 2014, volume 6, n° 2, pp. 1-31.
- Duncan G. & Hoffman S. - The incidence and wage effects of over education. - *Economics of Education Review*, 1981, volume 1, Issue 1, pp. 75-86.
- Eichengreen B. & Park D. & Shin K. - Growth slowdowns redux: New evidence on the middle-income trap. - *National Bureau of Economic Research, Working Paper*, 2013, n°18673, p. 53
- Fairlie R. & Karlan D. & Zinman J. - Behind the GATE Experiment: Evidence on Effects of and Rationales for Subsidized Entrepreneurship Training. - *American Economic Journal: Economic Policy*, 2015, volume 7, n°2, pp. 125-161.
- Fisher A. G. B. - *Education and Economic Change* - South Australia : W.E.A. Press, 1946.
- Freeman R. B. - *The Overeducated American* - Academic Press, 1976.
- Frese M. & Gielnik. M. M. - The Psychology of Entrepreneurship. - *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 2014, volume 1, n° 1, pp. 413-438.
- Friedman M. & Kuznets S.S. - *Income from Independent Professional Practice*. - New York : National Bureau of Economic Research, 1945.
- Ghatak M. & Jiang N. - A Simple Model of Inequality, Occupational Choice, and Development. - *Journal of Development Economics*, 2002, volume 69, Issue 1, pp. 205–226.
- Giret J.F. & Goudard M. - Effets établissement et salaires des diplômés des universités françaises. - *Economie Publique*, 2007, n°21 (2007/2), pp. 125-153.
- Gosling S. - A very brief measure of the Big-Five personality domains. - *Journal of Research in Personality*, 2003, volume 37, Issue 6, pp. 504-528.
- Gouider A. - *La discrimination par genre sur le marché du travail : fondements théoriques et application au marché du travail tunisien*.- Thèse de Doctorat, Université de Paris 13 et Université de Sfax, 2009.
- Groh M. & Krishnan N. & McKenzie D. & Vishwanath T. - Soft skills or hard cash? The impact of training and wage subsidy programs on female youth employment in Jordan. - *World Bank Policy Research, Working Paper* , 2012, n° 6141.
- Halvorsen R. & Palmquist R. - The interpretation of dummy variables in semilogarithmic equations. - *American Economic Review*, 1980, volume 70, n°3, pp. 474-475.
- Hanushek E. A. - School policy: Implications of recent research for human capital investments in South Asia and other developing countries. - *Education Economics*, 2009, volume 17, Issue 3, pp. 291-313.

Hanushek E. A. - Economic Growth in Developing Countries: The Role of Human Capital. - *Economics of Education Review*, 2013, volume 37, pp. 204-212.

Hanushek E. A. & Jamison D. T. & Jamison E. A. & Woessmann L. - Education and Economic Growth: It's not Just Going to School but Learning That Matters. - *Education Next*, 2008, volume 8, n°2, pp. 62-70.

Hanushek E.A. & Wößmann L. - The role of education quality in economic growth. - *World Bank Policy Research Working Paper*, 2007, n°4122.

Harmon C. & Walker I. & Westergaard-Nielsen N. - *Education and Earnings in Europe : A Cross-Country Analysis of the Returns to Education*. - UK : Edward Elgar Publishing, 2001.

Heckman J.J. & Lochner L.J. & Todd P.E. - Fifty years of Mincer earnings regressions. - *National Bureau of Economic Research, Working Paper*, 2003, n°9732.

Heckman J.J. & Lochner L.J. & Todd P.E. - Earnings functions, rates of return and treatment effects: The Mincer equation and beyond. - *IZA Discussion Papers*, 2005, n°1700, p. 200.

Heckman J.J. & Lochner L.J. & Todd P.E. - Earnings functions and rates of return. - *University of Western Ontario CIBC, Working Papers*, 2008, n°2.

Herrera-Idárraga P. & López-Bazo E. & Motellón E. - Double penalty in returns to education: informality and educational mismatch in the Colombian labour market. - *Journal of Development Studies*, 2015, volume 51, Issue 12, pp. 1683-1701.

Herrera S. & Badr K. - Why does the productivity of education vary across individuals in Egypt? Firm size, gender, and access to technology as sources of heterogeneity in returns to education. - *World Bank Policy Research, Working Papers*, 2011, n°5740.

IFC & Islamic Development Bank. - *Education for employment: Realizing Arab youth potential*. - Washington DC : IFC, 2011.

Institut National de la Statistique. - *Répertoire National des Entreprises*. - Tunisie : République Tunisienne, 2009.

Institut National de la Statistique. - *Recensement général de la population et de l'habitat 2014*. - Tunisie : République Tunisienne, 2015.

Irizarry R. - Overeducation and Unemployment in the Third World: The Paradoxes of Dependent Industrialization. - *Comparative Education Review*, 1980, volume 24, n°3 (octobre), pp. 338-352.

Jackson L. F. - Hierarchic Demand and the Engle Curve for Variety. - *Review of Economics and Statistics*, 1984, volume 66, n°1, pp. 8-15.

Jarousse J. P. & Mingat A. - L'école primaire en Afrique, fonctionnement, qualité, produits : le cas du Togo. - *Cahier de l'IREDU*, 1992, n° 52, p. 308.

Jiang N. & Wang P. & Wu H. - Ability-Heterogeneity, Entrepreneurship, and Economic Growth. - *Journal of Economic Dynamics and Control*, 2010, volume 34, Issue 3, pp. 522-541.



Karasiotou P. - Education, unemployment and earnings: Decomposing the returns to education. - *Center for Research in Economics, Working Paper*, 2003, n°4.

Karlan D. & Valdivia M. - Teaching Entrepreneurship: Impact of Business Training on Microfinance Clients and Institutions. - *Review of Economics and Statistics*, 2011, volume 93, Issue 2, pp. 510–527.

Katz L.F. & Autor D.H. - Changes in the Wage Structure and Earnings Inequality, in Ashenfelter O. & Card D. eds. Handbook of labor economics. - *Handbooks in Economics*, 1999, volume 3A, pp. 1463-1555.

Katz L.F. & Murphy K. - Changes in Relative Wages, 1963-1987: Supply and Demand Factors. - *Quarterly Journal of Economics*, 1992, volume 107, n° 1, pp. 35-78.

Kennedy P. - Estimation with correctly interpreted dummy variables in semilogarithmic equations. - *American Economic Review*, 1981, volume 71, n°4, pp. 801 .

Keswell M. & Poswell L. - Returns to education in South Africa: A retrospective sensitivity analysis of the available evidence. - *South African Journal of Economics*, 2004, volume 72, n°4, pp. 834-860.

Kihlstrom R. & Laffont J. - A General Equilibrium Entrepreneurial Theory of Firm Formation Based on Risk Aversion. - *Journal of Political Economy*, 1979, volume 87, n°4, pp. 719-748.

Kingdon G. & Söderbom M. - Education, skills and labor market outcomes: Evidence from Ghana. - *World Bank Education, Working Paper Series*, 2008, n°12.

Klibi M. F. & Oussii A. A. - Skills and Attributes Needed for Success in Accounting Career: Do Employers' Expectations Fit with Students' Perceptions? Evidence from Tunisia. - *International Journal of Business and Management*, 2013, volume 8, n°8, pp. 118-132.

Klinger B. & Schündeln M. - Can Entrepreneurial Activity be Taught? Quasi-Experimental Evidence from Central America. - *World Development*, 2011, volume 39, Issue 9, pp. 1592-1610.

Kluve J. & Rother F. & Sánchez-Puerta M. L. - Training Programs for the Unemployed, Low Income and Low Skilled Workers. In Almeida, R., Behrman J. and D. Robalino (Eds). - *Skills Development Strategies to Improve Employability and Productivity: Taking Stock and Looking Ahead*. - Washington, DC : World Bank, 2010.

Kodde D. A. - Uncertainty and the Demand for Education. - *The Review of Economics and Statistics*, 1986, volume 68, n°3, pp. 460-467.

Kuepie M. & Nordman C.J. & Roubaud F. - Education and earnings in urban West Africa. - *Journal of Comparative Economics*, 2009, volume 37, n°3, pp. 491-515.

Lassibille G. & Tan J.-P. - The returns to education in Rwanda. - *Journal of African Economies*, 2005, volume 14, n°1, pp. 92-116.

Lazear E. P. - Teacher incentives. - *Swedish Economic Policy Review*, 2003, volume 10, n°3, pp. 179-214.

Liang X. - Uganda post-primary education sector report. - *World Bank Africa Region Human Development Working Paper Series*, 2002, p. 105.

Levhari D. & Weiss Y. - The Effect of Risk on the Investment in Human Capital. - *The American Economic Review*, 1974, volume 64, n° 6, pp. 950-963.

Macours K & Premand P. & Vakis R. - Demand Versus Returns? Pro-Poor Targeting of Business Grants and Vocational Skills Training. - *World Bank Policy Research, Working Paper*, 2013, n° 6389.

Maguain D. - Les rendements de l'éducation en comparaison internationale. - *Économie et Prévision*, 2007, n°180-181, pp. 87-106.

Mazumdar B. - Segmented Labor Markets in LDCs. - *The American Economic Review*, 1983, volume 73, n° 2, pp. 254-259.

McKenzie D. & Woodruff C. - What are We Learning from Business Training and Entrepreneurship Evaluations around the Developing World? - *World Bank Research Observer*, 2014, volume 29, n° 1, pp. 1-35.

Mincer J. - *A Study on Personal Income Distribution*. - Thèse de Doctorat, Columbia University, New York, 1957.

Mincer J. - Investment in human capital and personal income distribution. - *Journal of Political Economy*. 1958, volume 66, n°4, pp. 281-302.

Mincer J. - *Schooling, Experience and Earnings*. - New York : Columbia University Press, 1974.

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique. - *L'Enseignement Supérieur, la Recherche Scientifique et la Technologie en chiffres*.- République Tunisienne, Bureau des Etudes, de la Planification et de la Programmation, 2004-2005.

Mingat A. - ETEP et Enseignement supérieur dans le contexte africain : dynamique des effectifs et des emplois et questions de qualité des services offerts, d'équité et de gouvernance. 12010 - *Documents de travail de l'IREDU*, 2012, n° 2012-1, p. 50.

Mingat A. & Tan J. P. - On the Mechanics of Progress in Primary Education. - *Economics of Education Review*, 2003, volume 22, n°5, pp. 455-467.

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique. - *L'Enseignement Supérieur, la Recherche Scientifique et la Technologie en chiffres*.- République Tunisienne, Bureau des Etudes, de la Planification et de la Programmation, 2008-2009.

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique. - *L'Enseignement Supérieur en chiffres*.- République Tunisienne, Bureau des Etudes, de la Planification et de la Programmation, 2011-2012.

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique. - *L'Enseignement Supérieur, la Recherche Scientifique et la Technologie en chiffres*.- République Tunisienne, Bureau des Etudes, de la Planification et de la Programmation, 2015.

Ministère de la Formation Professionnelle et de l'Emploi. - *Dynamique de l'emploi et adéquation de la formation parmi les diplômés universitaires, Vol. 1, Rapport sur l'insertion des diplômés de l'année 2004*.- République Tunisienne et Banque mondiale, 2008.

Ministère de la Formation Professionnelle et de l'Emploi. - *Dynamique de l'emploi et adéquation de la formation parmi les diplômés universitaires, Vol. 2, L'insertion des jeunes diplômés de l'enseignement supérieur - promotion 2004, analyse comparative des résultats de deux enquêtes (2005 et 2007)*.- République Tunisienne et Banque mondiale, 2009.

Ministère de la Formation Professionnelle et de l'Emploi. - *Rapport d'évaluation du programme de recherche active d'emploi « AMAL »*.- République Tunisienne, 2012.

Mulligan C. B. - Galton versus the human capital approach to inheritance. - *Journal of Political Economy*, 1999, volume 107, n°6, pp. S184-S224.

Murnane R. J. & Willett J. B. & Duhaldeborde Y. & Tyler J. H. - How important are the cognitive skills of teenagers in predicting subsequent earnings? - *Journal of Policy Analysis and Management*, 2000, volume 19, n°4, pp. 547-568.

Nordman C. J. & Pasquier-Doumer L. - Vocational Education, On-the-Job Training and Labour Market Integration of Young Workers in Urban West Africa. - *DIAL Documents de travail*, 2012, n° DT/2012-13, p. 42.

OCDE - *Education at a glance 2012. OECD Indicators*. - Paris : OECD Publishing, 2012.

Okuwa O.B. - Private returns to higher education in Nigeria. - *African Economic Research Consortium Research Papers*, 2004, 139, p. 33.

Oosterbeek H. & Van Praag M. & Ijsselstein A. - The Impact of Entrepreneurship Education on Entrepreneurship Competencies and Intentions: An Evaluation of the Junior Achievement Student Mini-Company Program. - *IZA Discussion Paper*, 2008, n°3641.

Oosterbeek H. & Van Praag M. & Ijsselstein A. - The Impact of Entrepreneurship Education on Entrepreneurship skills and motivation. - *European Economic Review*, 2010, volume 54, Issue 3, pp. 442-454.

Oyelere R.U. - Have returns to education changed in Nigeria? Uncovering the role of democratic reforms. - *Unpublished manuscript*, 2011.

Pereira P.T. & Martins P.S. - Returns to education and wage equations. - *Applied Economics*, 2004, volume 36, n°6, pp. 1-7.

Peterman N. E. & Kennedy J. - Enterprise Education: Influencing Students' Perceptions of Entrepreneurship. - *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2003, volume 28, Issue 2, pp. 129-144.

Pissarides C. A. & Végonzonès-Varoudakis M. A. - Labor Markets and Economic Growth in the MENA Region. in Nugent, J. B. & Pesaran M. H. (eds.), *Explaining Growth in the Middle East. - Contributions to economic analysis*, 2007, volume 278, Elsevier, Amsterdam.

- Pritchett L. - Where Has All the Education Gone? - *World Bank Economic Review*, 2001, volume 15, n°3, pp. 367-391.
- Psacharopoulos G. - *Returns to education: An international comparison*. - Amsterdam : Elsevier, 1973.
- Psacharopoulos G. - Returns to education: An updated international comparison. - *Comparative Education*, 1981, volume 17, n°3, pp. 321-341.
- Psacharopoulos G. - Returns to education: A further international update and implications. - *Journal of Human Resources*, 1985, volume 20, n°4, pp. 583-604.
- Psacharopoulos G. - Returns to Investment in Education: a Global Update. - *World Bank Policy Research, Working Paper*, 1993, n°1067.
- Psacharopoulos G. - Returns to investment in education: A global update. - *World Development*, 1994, volume 22, n°9, pp. 1325-1343.
- Psacharopoulos G. & Patrinos H. A. - Returns to Investment in Education: a Further Update. - *World Bank Policy Research, Working Paper*, 2002, n°2881.
- Psacharopoulos G. & Patrinos H.A. - Returns to investment in education: A further update. - *Education Economics*, 2004a, volume 12, n°2, pp. 111-134.
- Psacharopoulos G. & Patrinos H.A. - Human capital and rates of return. In Johnes G. & Johnes J. (Eds). - *International Handbook on the Economics of Education*, Cheltenham, UK : Edward Elgar Publishing Ltd, 2004b.
- Psacharopoulos G. & Patrinos H.A. - Returns to education: An international update. - *World Bank Policy Research, Working Paper*, 2007, 2881.
- Quinn M. A. & Rubb S. - Mexico's Labor Market: the Importance of Education-Occupation Matching on Wages and Productivity in Developing Countries. - *Economics of Education Review*, 2006, volume 25, n° 2 (avril), pp. 147-156.
- Radloff L.S. - The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. - *Applied Psychological Measurement*, 1977, volume 1, n° 3, pp. 385-401.
- Rauch A. & Frese M. - Let's put the person back into entrepreneurship research: A meta-analysis on the relationship between business owners' personality traits, business creation, and success. - *European Journal of Work and Organizational Psychology* , 2007, volume 16, Issue 4, pp. 353-385.
- Riley J-G. - Information, screening and human capital. - *American Economic Review*, 1976, volume 66, n° 2, pp. 254-260.
- Roberts B. W. & Mroczek D. - Personality Trait Change in Adulthood. - *Current Directions in Psychological Science* , 2008, volume 17, n° 1, pp. 31-35.

Robins R. W. & Fraley R. C. & Roberts B. W. & Trzesniewski K. H. - A Longitudinal Study of Personality Change in Young Adulthood. - *Journal of Personality*, 2001, volume 69, Issue 4, pp. 617-640.

Rumberger R. W. & Thomas S. L. - The Economic Return to College Major, Quality and Performance: A multilevel Analysis of Recent Graduates. - *Economics of Education Review*, 1993, volume 12, n°1, pp. 1-19.

Sackey H.A. - Private returns to education in Ghana: Implications for investment in schooling and migration. - *African Economic Research Consortium Research Papers*, 2008, 174.

Said M. - The fall and rise of earnings and inequality in Egypt: New evidence from the ELMPS, 2006. - *Economic Research Forum Working Paper Series*, 2007, 0778.

Salehi-Isfahani D. & Tunali I. & Assaad R. - A comparative study of returns to education of urban men in Egypt, Iran and Turkey. - *Middle East Development Journal*, 2009, volume 1, n°2, pp. 145-187.

Sboui F. - Le dualisme du marché du travail en Tunisie : choix occupationnel et écart salarial. - *Economie & prévision*, 2006, n° 174, pp. 21-37.

Schultz T.P. - Why governments should invest more to educate girls? - *World Development*, 2002, volume 30, n°2, pp. 207-225.

Schultz T.P. - Evidence of returns to schooling in Africa from household surveys: Monitoring and restructuring the market for education. - *Yale University Economic Growth Center, Discussion Paper*, 2003, 875.

Schultz T.W. - Investment in human capital. - *American Economic Review*, 1961, volume 51, n°1, pp. 1-17.

Schumpeter J. A. - *The theory of economic development*. - Cambridge, MA : Harvard University Press, 1912.

Singer J. D. - Using SAS PROC MIXED to Fit Multilevel Models, Hierarchical Models, and Individual Growth Models. - *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 1998, volume 23, n°4, pp. 323-355.

Smith A. - *Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations*. - London : W. Strahan & t. Cadell, 1776.

Solomon G. & Frese M. & Friedrich C. & Glaub M. - Can personal initiative training improve small business success?: A longitudinal South African evaluation study. - *International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 2013, volume 14, n° 4, pp. 255-268.

Souitaris V. & Zerbinati S. & Al-Laham A. - Do entrepreneurship programmes raise entrepreneurial intention of science and engineering students? The effect of learning, inspiration and resources. - *Journal of Business Venturing*, 2007, volume 22, Issue 4, pp. 566–591.

Spence M. - Job Market Signaling. - *Quarterly Journal of Economics*, 1973, volume 87, n°3, pp. 355-374.

Stiglitz J. E. - The Theory of Screening, Education and the Distribution of Income. - *American Economic Review*, 1975, volume 65, n°3, pp. 283-300.

Uzawa H. - Optimum Technical Change in An Aggregative Model of Economic Growth. - *International Economic Review*, 1965, volume 6, n° 1, pp. 18-31.

Valerio A. & Parton B. & Robb A. - *Entrepreneurship Education and Training Programs around the World: Dimensions for Success*. - Washington, DC : World Bank, 2014.

Van ELKAN R. - Catching Up and Slowing Down: Learning and Growth Patterns. - *Journal of International Economics*, 1996, volume 41, Issues 1–2, pp. 95-111.

Wahba J. - Returns to education and regional earnings differentials in Egypt. - *University of Southampton Discussion Papers in Economics and Econometrics*, 2000, 33062.

Weiss Y. - Ability and the investment in schooling : A Theoretical Note on J. Mincer's "Distribution of Labor Income". - *Journal of Economic Literature*, 1971, volume 9, n°2, pp. 459-461.

Zamel E. - *L'insertion professionnelle des diplômés de l'enseignement supérieur en Tunisie : analyse théorique et étude microéconomique*. - Thèse de Doctorat, Université de Toulouse 1 et Université de Sfax, 2011.

Zghal M. - L'orientation universitaire et le marché de l'emploi. - *Revue Tunisienne des Sciences du Travail*, 1986, n°8, pp. 17-43.

Zghal R. - Un équilibre instable entre le quantitatif et le qualitatif : L'enseignement supérieur en Tunisie. - *Revue internationale d'éducation de Sèvres*, 2007, n°45, pp. 51-62.

Zhao H. & Seibert S. - The Big Five personality dimensions and entrepreneurial status: A meta-analytical review. - *Journal of Applied Psychology*, 2006, volume 91, n° 2, pp. 259-271.

Zouari-Bouattour S. & Zouari S. & Boudraa L. - Évolution des taux de rendements de l'éducation en Tunisie 1980-1999. - *Paper presented at the 5th euro-mediterranean meeting of the Centre d'Études en Macroéconomie et Finance Internationale (CEMAFI), Nice, 2001*.

# **Annexes**

## Annexe 1 : Variables utilisées et définition des niveaux d'éducation

Pays	Variables utilisées		Définition	
	Revenu	Education	Secondaire	Supérieur
<b>Burundi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revtotal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M16 : avez-vous été au moins à l'école primaire ?</li> <li>• M20 : quel niveau d'enseignement avez-vous atteint ?</li> </ul>	secondaire général cycle II	supérieur
<b>Egypte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hrwg : hourly wage (primary job)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• educ4 : educational attainment (13 categories)</li> </ul>	secondary	university (4 & 5 yrs) postgraduate
<b>Ghana</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• s4aq8 : will you receive payment for this work</li> <li>• s4aq9a : amount including any bonuses received</li> <li>• s4aq9b : time unit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• s2aq1 : name ever attended school?</li> <li>• s2aq3 : highest qualification attained</li> </ul>	gce 'o' level ssce gce 'a' level	tech/prof cert tech/prof dip hnd bachelor masters doctorate
<b>Mali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• salmp: salaire moyen de l'activité principale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M11 : avez-vous déjà été à l'école ?</li> <li>• M14 : diplôme le plus élevé obtenu</li> </ul>	baccalauréat	DUTS/BTS/DUT/DEUG et autre niveau BAC+2 diplôme ens. supérieur
<b>Nigeria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• s3q21a : how much was your last payment</li> <li>• s3q21b : time unit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• s2q4 : have you ever attended school</li> <li>• s2q8 : highest qualification attained</li> </ul>	sss 'o level' a level	ba/bsc/hnd tech/prof masters doctorate
<b>Rwanda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• s6eq8 : amount received last paycheck after deductions</li> <li>• s6eq8t : time unit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• s2aq2 : ever been to school</li> <li>• s2aq4 : certificate or degree received</li> </ul>	humanities	bachelor professional license engineer masters doctorate
<b>Afrique du Sud</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Q54a_mon : monthly earnings for employees</li> <li>• Q57a_mon : monthly earnings for employers and self-employed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Education : education status</li> </ul>	secondary completed	tertiary
<b>Soudan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• d8 : value of last actual payment or expected payment (SDG)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• c2 : school attendance – ever</li> <li>• c5 : current school attendance</li> <li>• c7 : highest level of education</li> </ul>	sec. 4 sec. 5 sec. 6	post-secondary diploma university
<b>Tanzanie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hh_e22_1 : how much was your last payment ?</li> <li>• hh_e22_2 : what period of time did this payment cover ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hh_c03 : did [NAME] ever go to school ?</li> <li>• hh_c07 : what is the highest grade completed by [NAME]?</li> <li>• hh_c09 : what grade is [NAME] currently attending ?</li> </ul>	'O' level form 5 form 6	U2 U3 U4



Pays	Variables utilisées		Définition	
	Revenu	Education	Secondaire	Supérieur
		• hh_c10 : what grade was [NAME] attending last year ?	'A'+course Diploma	U5&+
<b>Togo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E28A : revenu moyen ; unité de temps</li> <li>• E28B : revenu moyen ; montant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C2 : fréquentation de l'école</li> <li>• C3 : dernier type d'enseignement suivi</li> <li>• C4 : classe achevée</li> </ul>	terminale	enseignement supérieur 1 <sup>er</sup> , 2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> cycle
<b>Tunisie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• salaire : revenu mensuel moyen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• v_240 : niveau d'instruction (ENPE)</li> <li>• level_educ</li> </ul>	secondaire	supérieur
<b>Ouganda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• h8q8a : how much was your last cash payment ?</li> <li>• h8q8c : what period of time did this payment cover ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• h4q2 : have you ever attended any formal education ?</li> <li>• h4q4 : what was the highest grade that you completed ?</li> <li>• h4q6 : what grade are you currently attending ?</li> </ul>	completed s.4 attending s.5 completed s.5 attending s.6 completed s.6	completed degree and above attending degree and above

## Annexe 2 : Liste des enquêtes utilisées

Pays	Enquête	Année
Togo	Questionnaire Unifié des Indicateurs de Base du Bien-être (QUIBB)	2011
Egypte	Egypt Labor Market Panel Survey	2006
Mali	Enquête Permanente Emploi Auprès des Ménages	2007
Afrique de Sud	Labour Market Dynamics	2010
Nigeria	General Household Survey –Panel (Post Planting-2010)	2010
Ghana	Living Standards Survey 5	2005
Burundi	Enquête 1-2-3 : Phase 1 Enquête Emploi	2006
Rwanda	Enquête Intégrale sur les Conditions de Vie des Ménages	2005
Tanzanie	National Panel Survey	2011
Soudan	National Poverty Survey	2009
Ouganda	Uganda National Household Survey	2006
Tunisie*	Enquête Nationale sur la Population et l'Emploi (ENPE) Bases de données administratives (Caisses Nationales de Sécurité Sociale : CNSS et CNRPS)	2010

*\* Pour la Tunisie, nous utilisons deux sources de données : i) L'équation de l'emploi est estimée à partir des données de l'Enquête Nationale sur la Population et l'Emploi. ii) la régression du revenu est estimée en utilisant des données administratives des caisses nationales de sécurité sociale (CNSS et CNRPS).*

### Annexe 3 : Comparaison des moyennes selon les règles de calcul de 1992 vs 2001

Moyenne finale	Arrêté 2001		Arrêté 1992	
	Fréquence	Pourcentage	Fréquence	Pourcentage
<b>6</b>	-	-	34	0,04
<b>7</b>	-	-	1351	1,7
<b>8</b>	-	-	13519	17,01
<b>9</b>	22137	27,86	20559	25,87
<b>10</b>	22993	28,93	15284	19,23
<b>11</b>	12122	15,25	9403	11,83
<b>12</b>	7421	9,34	6027	7,58
<b>13</b>	4936	6,21	4353	5,48
<b>14</b>	3483	4,38	3117	3,92
<b>15</b>	2744	3,45	2523	3,17
<b>16</b>	2039	2,57	1825	2,3
<b>17</b>	1183	1,49	1080	1,36
<b>18</b>	395	0,5	380	0,48
<b>19</b>	13	0,02	11	0,01
<b>Total</b>	79466	100	79466	100

## Annexe 4 : Effets indirects des variables sur le salaire

Variable	Modèle complet Effet indirect Modèle 3	
	Estimation	Écart-type
Constante	5,611 ***	0,112
Nb. Années études	0,128 ***	0,014
Homme	0,204 ***	0,011
Retard Scolaire	-0,094 ***	0,012
Différentiel chômage 2014	0,007 ***	0,001
<b>Filière</b>	<b>Référence TIC</b>	
Beaux-Arts	-0,197 ***	0,044
Droit	-0,189 ***	0,043
Economie & gestion	-0,053 ***	0,019
Langue	0,076 *	0,057
Santé	NS	-
Sciences appliquées	-0,049 ***	0,019
Sciences humaines	-0,081 *	0,055
Sciences exactes	-0,208 ***	0,027
Expérience	0,038 ***	0,004
Expérience <sup>2</sup>	NS	-
Ancienneté	0,143 ***	0,004
Ancienneté <sup>2</sup>	-0,005 ***	0
<b>Type entreprise</b>	<b>Référence Grande entreprise</b>	
Indépendant	-0,583 ***	0,02
Micro Entreprise	-0,076 ***	0,017
Petite Entreprise	0,091 ***	0,015
Moyenne Entreprise	0,031 **	0,013
Taux de réussite BAC arrêté 92	0,001 *	0,001
Enseignants permanents corps A /100 étudiants	0,026 ***	0,014
Taux Bénéf. AMAL / 100 Diplômés	-0,007 ***	0,001
Nb. Années études X Etablissement dominance droit & sciences humaines	-0,053 ***	0,016
Variance de la Constante $\sigma_0^2$	0,092 ***	0,027
Variance Nbre. d'années d'études $\sigma_1^2$	0,007 ***	0,002
Covariance $\sigma_{01}$	-0,024 ***	0,007
Variance intra-établissement $\sigma_e^2$	0,299 ***	0,004

## Annexe 5 : Equilibre entre les deux groupes lors de l'enquête de référence (suite des variables)

	Effectif	Groupe de contrôle	Groupe de traitement	Différence	Ecart type
<b>Fiche d'inscription</b>					
Licence en Agro-alimentaire	1 580	0,02	0,02	0,00	0,00
Licence en Beaux-Arts	1 580	0,16	0,17	0,01	0,01
Licence en Science	1 580	0,09	0,09	-0,00	0,01
Licence en Comptabilité	1 580	0,09	0,09	-0,01	0,00
Licence en Économie et finance	1 580	0,08	0,08	-0,00	0,00
Licence en Génie civil	1 580	0,02	0,02	0,00	0,00
Licence en Informatique	1 580	0,10	0,10	-0,00	0,00
Licence en Réseaux et télécommunication	1 580	0,06	0,05	-0,00	0,00
Licence en Langues	1 580	0,09	0,09	0,00	0,00
Licence en Management	1 580	0,03	0,03	0,00	0,00
Licence en Marketing	1 580	0,04	0,04	0,01	0,01
Licence en Sports et Tourisme	1 580	0,03	0,03	-0,00	0,00
Licence en Technique	1 580	0,15	0,15	0,00	0,00
Autres licences	1 580	0,03	0,03	-0,00	0,00
Université Ez-Zitouna	1 580	0,00	0,01	0,00	0,00
Université de Tunis	1 580	0,03	0,04	0,00	0,01
Université de Sousse	1 580	0,08	0,08	-0,00	0,02
Université de Monastir	1 580	0,19	0,18	-0,01	0,02
Université de Kairouan	1 580	0,07	0,07	0,00	0,01
Université de Sfax	1 580	0,16	0,16	-0,00	0,01
Université de Gafsa	1 580	0,18	0,19	0,02	0,01
Université de Gabès	1 580	0,07	0,06	-0,01	0,01
Université de Manouba	1 580	0,01	0,00	-0,01	0,01
Université de Tunis El-Manar	1 580	0,01	0,01	-0,00	0,01
Université de Carthage	1 580	0,07	0,07	0,00	0,01
Université de Jendouba	1 580	0,13	0,13	0,00	0,01
Inscrit pour réaliser une idée de projet	1 580	0,70	0,72	0,02	0,02
Tradition familiale	1 580	0,11	0,12	0,01	0,02
Avoir plus d'options	1 580	0,57	0,57	-0,00	0,02
Absence d'emplois salariés	1 580	0,29	0,28	-0,01	0,03
Acquérir de l'expérience pour avoir un emploi	1 580	0,30	0,29	-0,01	0,02
Préfère un salaire mensuel de 1000 DT fixe à un salaire mensuel qui varie entre 500 DT et 1500 DT selon la performance	1 580	0,26	0,25	-0,01	0,02
Le père a atteint un niveau d'éducation primaire	1 580	0,41	0,45	0,03	0,02
Le père a atteint un niveau d'éducation secondaire	1 580	0,43	0,39	-0,03	0,02
Le père a atteint un niveau d'éducation supérieur	1 580	0,16	0,16	-0,00	0,02
La mère a atteint un niveau d'éducation primaire	1 580	0,66	0,67	0,01	0,03
La mère a atteint un niveau d'éducation secondaire	1 580	0,28	0,27	-0,01	0,02
La mère a atteint un niveau d'éducation supérieur	1 580	0,06	0,06	-0,00	0,01
Le père est salarié	1 580	0,36	0,34	-0,02	0,02
Le père est indépendant	1 580	0,27	0,27	0,00	0,02
Le père est retraité	1 580	0,25	0,26	0,01	0,02
Le père est au chômage	1 580	0,02	0,02	0,00	0,01
Le père est inactif	1 580	0,09	0,10	0,01	0,02

	Effectif	Groupe de contrôle	Groupe de traitement	Différence	Ecart type
La mère est salariée	1 580	0,09	0,09	-0,00	0,02
La mère est indépendante	1 580	0,07	0,08	0,02	0,01
La mère est retraitée	1 580	0,02	0,03	0,02	0,01
La mère est au chômage	1 580	0,03	0,04	0,01	0,01
La mère est inactive	1 580	0,80	0,76	-0,04	0,03
La famille peut fournir un soutien financier	1 580	0,64	0,63	-0,02	0,02
<b>Enquête téléphonique</b>					
Bac : Lettre	1 432	0,24	0,23	-0,01	0,01
Bac : Économie	1 432	0,19	0,18	-0,01	0,02
Bac : Sciences	1 432	0,23	0,25	0,02	0,02
Bac : Mathématiques	1 432	0,19	0,20	0,01	0,02
Bac : Technique	1 432	0,15	0,13	-0,02	0,02
Nombre d'années depuis l'obtention du baccalauréat	1 432	3,38	3,37	-0,01	0,04
Individu aime la prise de risque	1 427	0,52	0,59	0,06*	0,03

## Annexe 6 : Impact sur les connaissances techniques et commerciales, les compétences comportementales, l'optimisme et l'aversion au risque

	Eff.	Spécification I						Spécification II				Spécification III			
		Moyenne		(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	
		C	T	IDT	ET	TT	ET	IDT	ET	TT	ET	IDT	ET	TT	ET
<b><u>A. connaissances techniques et commerciales</u></b>															
Expérience pratique dans la réalisation des projets	1 577	0,37	0,48	0,10***	0,02	0,17***	0,04	0,11***	0,02	0,17***	0,03	0,10***	0,02	0,17***	0,03
Sait comment réaliser un plan d'affaires	1 579	0,45	0,77	0,31***	0,03	0,53***	0,05	0,32***	0,03	0,52***	0,05	0,31***	0,03	0,52***	0,05
Connaissance sur un plan d'affaires (score composite)	1 579							0,26***	0,03	0,41***	0,04	0,24***	0,02	0,41***	0,03
<b><u>B. compétences comportementales</u></b>															
Big 5 : Extraversion (normalisé)	1 580	-0,00	0,11	0,10**	0,05	0,18**	0,07	0,10**	0,05	0,18**	0,08	0,11**	0,05	0,18**	0,08
Big 5 : Agréabilité (normalisé)	1 578	-0,00	-0,23	-0,24***	0,05	-0,40***	0,08	-0,23***	0,05	-0,37	0,08	-0,25***	0,04	-0,42***	0,06
Big 5 : Conscience professionnelle (normalisé)	1 577	-0,00	-0,14	-0,14**	0,05	-0,24***	0,08	-0,13**	0,06	-0,21***	0,09	-0,14**	0,05	-0,24***	0,06
Big 5 : Stabilité émotionnelle (normalisé)	1 579	0,00	-0,11	-0,11**	0,04	-0,18***	0,07	-0,07*	0,04	-0,12***	0,06	-0,12**	0,05	-0,20***	0,08
Big 5 : Ouverture d'esprit (normalisé)	1 577	0,00	-0,02	-0,03	0,04	-0,05	0,06	-0,03	0,04	-0,05	0,06	-0,04	0,04	-0,06	0,06
Impulsivité (normalisé)	1 573	0,00	-0,12	-0,12**	0,05	-0,21**	0,09	-0,11	0,07	-0,18*	0,11	-0,13**	0,06	-0,22**	0,09
Passion pour le travail (normalisé)	1 579	0,00	0,03	0,03	0,05	0,06	0,09	-0,01	0,06	-0,02	0,09	0,04	0,05	0,06	0,09
Persévérance (normalisé)	1 576	-0,00	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,01	0,05	0,02	0,08	0,05	0,04	0,09	0,07
« Polychronicity » (normalisé)	1 577	-0,00	-0,05	-0,05	0,05	-0,08	0,08	-0,03	0,05	-0,05	0,08	-0,04	0,06	-0,07	0,10
Locus de contrôle (normalisé)	1 579	-0,00	0,02	0,02	0,06	0,03	0,10	0,01	0,06	0,02	0,10	0,03	0,05	0,04	0,08
Motivation (normalisé)	1 576	-0,00	0,02	0,04	0,06	0,06	0,10	-0,02	0,05	-0,03	0,08	0,04	0,04	0,07	0,06
Désir de pouvoir (normalisé)	1 574	0,00	-0,05	-0,04	0,05	-0,07	0,09	-0,10*	0,05	-0,15*	0,08	-0,04	0,04	-0,06	0,07
Centralité du travail (normalisé)	1 578	-0,00	0,09	0,10*	0,05	0,16*	0,09	0,04	0,05	0,07	0,08	0,11**	0,04	0,19***	0,07
Organisation personnelle (normalisé)	1 580	-0,00	0,08	0,08	0,07	0,14	0,11	0,05	0,07	0,07	0,11	0,09	0,06	0,15	0,10
<b><u>C. optimisme et aspiration</u></b>															
Optimisme	1 578	-0,00	0,12	0,13***	0,04	0,21***	0,07	0,12**	0,05	0,18***	0,07	0,13**	0,04	0,22***	0,06
Jours où on s'est senti avancer dans la vie	1 578	3,79	4,09	0,28**	0,11	0,47***	0,17	0,23*	0,13	0,37*	0,19	0,25*	0,14	0,43*	0,25
Jours où on a pensé à comment avancer dans la vie	1 578	5,62	5,87	0,23**	0,11	0,39**	0,19	0,25**	0,12	0,39**	0,19	0,21*	0,12	0,36*	0,21

	Eff.	Spécification I						Spécification II				Spécification III			
		Moyenne		(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	
		C	T	IDT	ET	TT	ET	IDT	ET	TT	ET	IDT	ET	TT	ET
Avoir plus de confiance dans l'avenir que l'année dernière	1 574	0,52	0,57	0,04*	0,02	0,08*	0,04	0,05*	0,02	0,07*	0,04	0,05	0,03	0,08	0,05
<b>D. aversion au risque</b>															
Degré de prise de risque (0-10)	1 575	6,06	6,10	-0,02	0,14	-0,03	0,24	-0,04	0,14	-0,06	0,21	-0,02	0,10	-0,03	0,16
Montant certain préféré à un jeu qui donne 50 % de chance de gagner 2000 dinars et 50 % de chance de gagner 0 dinar	1 556	674	694	16,21	19,5	27,43	31,8	-2,89	17,97	-4,62	27,78	14,32	18,95	24,34	31,71
Individu aime la prise de risque	1 556	0,18	0,18	-0,01	0,02	-0,01	0,03	-0,02	0,02	-0,03	0,03	-0,01	0,02	-0,02	0,03
Patience	1 577	0,27	0,29	0,02	0,02	0,03	0,04	0,00	0,02	0,00	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03



## Annexe 7 : Impact sur les réseaux et l'accès aux crédits

	Effectif	Spécification I						Spécification II				Spécification III			
		Moyenne du groupe		(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	
		contrôle	traitement	IDT	ET	TT	ET	IDT	ET	TT	ET	IDT	ET	TT	ET
A. Réseaux															
Enregistré au bureau d'emploi	1 702	0,78	0,82	0,04	0,02	0,07*	0,04	0,04	0,02	0,06*	0,03	0,03*	0,02	0,06*	0,03
Connaît un représentant de l'ANETI	1 580	0,14	0,28	0,13***	0,02	0,22***	0,03	0,15***	0,02	0,23***	0,03	0,13***	0,02	0,22***	0,03
Nombre de contacts avec un agent de l'ANETI le mois dernier	329	2,26	1,83	-0,31	0,39	-0,42	0,47	-0,14	0,30	-0,18	0,36	-0,32	0,49	-0,43	0,60
Connaît un entrepreneur	1 580	0,44	0,49	0,05*	0,02	0,08*	0,04	0,04	0,03	0,06	0,04	0,05**	0,02	0,08***	0,03
Nombre de contacts avec un entrepreneur le mois dernier	726	5,05	5,11	-0,01	0,65	-0,01	0,98	0,08	0,66	0,12	0,97	0,04	0,77	0,07	1,17
Connaît un banquier	1 580	0,25	0,31	0,06***	0,02	0,09***	0,03	0,06**	0,02	0,09***	0,03	0,06**	0,03	0,10***	0,04
Nombre de contacts avec un banquier le mois dernier	440	2,44	3,67	1,16**	0,53	2,00**	0,88	0,77	0,56	1,25	0,83	1,29*	0,74	2,27*	1,29
B. Accès aux crédits															
Sait comment faire une demande de crédit auprès d'une banque	1 580	0,20	0,22	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03
Pense pouvoir obtenir un crédit	1 568	0,30	0,39	0,08**	0,04	0,14**	0,06	0,09**	0,04	0,14**	0,06	0,09***	0,02	0,15**	0,03
A postulé pour un crédit	674	0,04	0,08	0,04**	0,02	0,06**	0,02	0,05**	0,02	0,07***	0,02	0,04*	0,02	0,06*	0,03
A obtenu un crédit	1 580	0,003	0,004	0,001	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,003