

## Les scénarios de création d'emplois verts dans le cadre de l'économie verte : Cas du Maroc

## Green job creation scenarios in the framework of the green economy: Case of Morocco

**Samir MAKHROUT, (*Docteur en sciences économiques*)**

*Université Cadi Ayyad de Marrakech, Maroc*

<b>Adresse de correspondance :</b>	MAKHROUT Samir Mail: makhrou.samir@gmail.com
<b>Déclaration de divulgation :</b>	Les auteurs n'ont pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.
<b>Conflit d'intérêts :</b>	Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.
<b>Citer cet article</b>	MAKHROUT, S. (2023). Les scénarios de création d'emplois verts dans le cadre de l'économie verte : Cas du Maroc. International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics, 4(2-2), 630-653. <a href="https://doi.org/10.5281/zenodo.7864631">https://doi.org/10.5281/zenodo.7864631</a>
<b>Licence</b>	<b>Cet article est publié en open Access sous licence CC BY-NC-ND</b>

*Received: March 06, 2023*

*Accepted: April 28, 2023*

**International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics - IJAFAME**

**ISSN: 2658-8455**

**Volume 4, Issue 2-2 (2023)**

## Les scénarios de création d'emplois verts dans le cadre de l'économie verte, cas du Maroc

### Résumé

L'objectif de cet article est de retracer la liaison entre l'adoption d'un modèle de développement marocain basé sur l'option de l'économie verte et l'émergence et la création des emplois verts. En effet, l'économie verte vise la croissance des revenus et des emplois, tout en renforçant l'efficacité énergétique et la préservation de la biodiversité et des écosystèmes naturels pour les générations actuelles et futures. Dans une ère où les risques environnementaux ne cessent de s'aggraver, mettant en péril les modèles de croissance actuels marqués par des pénuries de ressources, et des risques de pertes d'emploi et d'insécurité économique.

L'adoption de ce modèle de développement basé sur l'économie verte, permettra-t-il d'accélérer le processus de création d'emplois ou bien détruira-t-il les emplois existants ? Nous essaierons de répondre à cette question à travers la construction d'un modèle Input-Output multisectoriel intégrant la modélisation de la valeur ajoutée par secteur selon une CES (Constante Elasticity of Substitution) en constituant un ensemble d'équations dont certaines représentent des équilibres comptables et des fonctions de comportements de certains agrégats économiques pour mesurer l'impact des investissements en économie verte à l'horizon de l'année 2040.

En effet, selon les résultats du modèle, l'impact sur la création d'emplois verts serait positif dans plusieurs secteurs, cette vague de création sera accompagnée aussi par une vague de destruction d'une partie des emplois actuels. Ainsi, plusieurs actions peuvent être entreprises afin d'accompagner la transition vers l'économie verte par l'encouragement et le développement des écoactivités et l'innovation.

**Mots clés :** économie verte, développement durable, emplois verts, emplois décents, destruction d'emplois

**Classification JEL :** Q56, O47, C51

**Type de l'article :** Recherche appliquée.

### Abstract

The objective of this article is to describe the link between the adoption of a Moroccan development model based on the green economy option and the emergence and creation of green jobs. Indeed, the green economy aims to increase income and employment, while enhancing energy efficiency and preserving biodiversity and natural ecosystems for current and future generations. In an era of increasing environmental risks, current growth models marked by resource shortages, job losses and economic insecurity are under threat.

Will the adoption of this development model based on the green economy accelerate the job creation process or will it destroy existing jobs? We will try to answer this question through the construction of a multisectoral Input-Output model integrating the modeling of value added by sector according to a CES (Constant Elasticity of Substitution) by constituting a set of equations, some of which represent accounting balances and behavioral functions of certain economic aggregates to measure the impact of investments in the green economy by the year 2040.

Indeed, according to the results of the model, the impact on the creation of green jobs would be positive in several sectors, this wave of creation will also be accompanied by a wave of destruction of part of the current jobs. Thus, several actions can be taken to support the transition to a green economy by encouraging and developing eco-activities and innovation.

**Keywords:** Green economy, sustainable development, green jobs, decent jobs, job destruction

**JEL Classification :** Q56, O47, C51

**Paper type :** Empirical research,

## Introduction

Actuellement, le monde fait face à plusieurs défis : atteindre les objectifs de développement durable, lutter contre la dégradation de l'environnement et la perte de ressources naturelles, et assurer un développement économique durable permettant la création d'emplois tout en garantissant la sécurité sociale, l'équité et la protection de l'environnement. Ces défis ont le potentiel d'améliorer la qualité de vie des générations actuelles et futures.

Pour atteindre cela, il faut réorienter le modèle de développement actuel afin de tenir compte de ces contraintes et d'orienter les politiques économiques, sociales et environnementales vers l'option de l'économie verte prometteuse et riche d'avantages et d'opportunités. Selon le PNUE 2010, « le passage vers une économie verte permettra d'accroître le niveau de la sécurité et la création de nouveaux emplois verts et décents ». Cette économie peut être interprétée comme une économie qui vise la satisfaction des besoins de l'être humain, tout en réduisant de manière significative les risques environnementaux et en créant des emplois qui respectent l'environnement.

En effet, le développement de l'économie verte n'est rien d'autre qu'une façon et une option de la mise en place du développement durable et des éco-activités, son objectif n'est pas seulement la préservation de l'environnement, mais elle est considérée comme une opportunité de développement des éco-activités et un gisement de création d'emplois verts. Ces emplois doivent contribuer à résorber un certain nombre de défis environnementaux, que ce soit (la lutte contre la pollution ou la réduction des déchets, la lutte contre les changements climatiques ou toute autre problématique environnementale) (OIT 2011).

En effet, le débat sur l'emploi est au centre des préoccupations de l'économie verte, du fait que la majorité des problèmes environnementaux auxquels les sociétés font face aujourd'hui sont souvent des dommages causés par les activités économiques des entreprises. Et pour faire face à ces défis environnementaux, il faut encourager les entreprises qui ont la capacité d'innover à créer des biens et services verts afin de créer de nouveaux postes d'emplois verts et décents.

L'objectif de cet article est de démontrer la relation entre l'adoption de l'économie verte et la création des emplois verts. Notre problématique s'articule sur la question suivante : dans quelle mesure le modèle de développement basé sur l'économie verte promet-elle des opportunités de création d'emplois verts au Maroc ?

Pour y répondre à cette problématique, nous présenterons dans un premier temps une brève revue de littérature liée à l'économie verte et aux emplois verts et dans un deuxième temps, nous estimerons notre modèle de création des emplois verts, en nous basant sur un modèle input-output multisectoriel dynamique en traitant les données Ressources Emplois. Pour cela, nous constituons un ensemble d'équations, dont certaines représentent des équilibres comptables et les autres sous forme des fonctions de comportement de certains agrégats économiques.

### 1. Revue de littérature : vers un nouveau modèle de développement marocain basé sur l'option de l'économie verte

Le modèle de développement actuel présente certaines limites, du fait qu'il est très exigeant en ressources qu'il s'accompagne de coûts grandissants, aussi, il est inefficace en matière de création du travail décent. En ce qui concerne les ressources naturelles et selon le *World Economic Forum* (2017), 95 % des réserves en eau sont soumises à des états de gaspillage et de pollution à cause de l'action des industries. Parallèlement, en 2017, le taux de chômage mondial était en hausse record ; selon (l'OIT 2018), le taux de chômage atteignait 5,6 % avec un nombre de chômeurs dépassant les 192 millions. En ce qui concerne le réchauffement climatique mondial, la décennie 2001-2010 restera la plus chaude qu'a connue l'humanité avec plus de 0,21 C°.

Dans de telles conditions, il ne faut pas s'étonner que, les institutions chargées de la politique de développement durable plaident fortement et plus que jamais en faveur d'une économie verte sur la base des impacts attendus dans les trois dimensions du développement durable : économie, social et environnement (OCDE, 2011).

De nombreuses recherches empiriques suggèrent que l'économie verte pourrait engendrer des effets significatifs. Du point de vue de l'économie, l'adoption de l'économie verte serait aussi de nature à entraîner une augmentation substantielle de la richesse grâce aux gains en capital naturel. La modélisation de l'impact macroéconomique d'un investissement annuel de 2 % du PIB mondial dans les énergies renouvelables illustre à ce propos cette positivité au regard de l'efficacité énergétique, la gestion des déchets et les activités fondées sur les capitaux (PNUE, 2011). Dans ces conditions, il importait de déterminer ce qu'est cette fameuse économie dite verte.

Selon le PNUE (2011), l'économie verte équivaldrait à « *une économie qui entraîne une amélioration du bien-être humain et de l'équité sociale tout en réduisant de manière significative les risques environnementaux et la pénurie des ressources* ». À ce titre, l'économie verte recouvre un ensemble d'activités qui concernent tant la gestion des ressources rares que les énergies renouvelables, le changement climatique, la préservation des risques et la gestion des déchets (Le Merrer P 2010), pour ne citer que les principales. Ainsi, « *l'économie verte agit comme un moyen afin de démystifier la complexité et la difficulté de la mise en œuvre du développement durable* » (Smith N, Halton A, Strachan J 2014).

Au sens de Jurgensen (2009), cet auteur estime que « *l'économie verte appelle à l'éconologie en conciliant la durabilité environnementale et la croissance économique* », tandis que pour Lacarrière (2011), « *l'économie verte est un modèle de développement moins dépendant des énergies carbonées* ».

L'économie verte vise de ce fait à modifier la trajectoire des économies nationales et mondiales. Pour ce faire, la priorité est donnée au rôle directeur de la croissance, tout en redéfinissant les bases sur lesquelles se fonde cette dernière. Les tenants de l'économie verte précisent d'autre part les objectifs du développement économique et identifient des moyens d'action politique concrets afin de créer les conditions et l'environnement nécessaires à la mise en œuvre du développement durable.

Ainsi et de manière générale, l'économie verte tendrait à :

- Assurer la viabilité économique et sociale via un système économique dont le renouvellement des fonctions se manifeste d'une manière systématique ;
- Renforcer la sécurité environnementale et celle des emplois ;
- Préserver le capital naturel qui soutient les activités humaines (PNUE 2011).

À ce propos, soulignons un point essentiel ; l'économie verte est une économie qui intègre les éléments du développement durable et les éco-activités ; ces dernières permettent de quantifier la part du « vert » au sein de l'économie.

Notons aussi que le but de l'économie verte est l'amélioration des conditions de vie, et permet de garantir l'équité intergénérationnelle, de réduire les inégalités sociales, d'assurer et d'améliorer la sécurité tout en diminuant les risques. Sa représentation reflète la relation de dépendance qui unit les trois dimensions du développement durable : l'économie est l'un des sous-systèmes de nos sociétés et les sociétés humaines font partie des nombreux sous-systèmes de l'environnement. Après avoir présenté l'approche de l'économie verte, nous tenterons pour la suite de présenter les interactions de l'économie verte et de l'emplois verts.

## **2. Interaction Economie verte/ emplois verts**

La notion des emplois verts a évolué d'une manière considérable au fil du temps. Ses appellations et définitions se sont aussi multipliées ;

Au sens de *Worldwatch Institute*<sup>1</sup>, dans le cadre d'une étude réalisée à la demande du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) en 2008, définit les emplois verts comme « *des emplois dans l'agriculture, l'industrie, les services et l'administration qui contribuent à la préservation ou au rétablissement de la qualité de l'environnement. (...) Ils contribuent à diminuer la consommation d'énergie, de matières premières et d'eau grâce à des stratégies d'amélioration du rendement, à réduire les émissions de carbone dans l'économie, à minimiser ou à éviter totalement toutes les formes de déchets et de pollution et à protéger et restaurer les écosystèmes et la biodiversité* ».

Cette définition met en perspective les emplois verts avec sa dimension de travail décent.

Selon l'(OIT 2008), Les emplois verts correspondent à « *tous les nouveaux emplois dans un secteur dont l'empreinte écologique est inférieure à la moyenne, qui contribue à l'amélioration des performances globales, même si ce n'est que d'une façon marginale* ». Cette définition renvoie à l'idée que ce sont plutôt les méthodes de travail et les compétences et les aptitudes des travailleurs qui seront amenées à changer à travers le processus de verdurisation de l'économie.

En outre, « *les emplois verts doivent être des emplois décents, autrement dit des emplois convenables offrant des salaires adéquats, des conditions de travail sûres, une sécurité de l'emploi, des perspectives de carrière raisonnables, et la garantie des droits des travailleurs* » (OIT 2012).

### **3. La création/destruction d'emplois dans le cadre de l'économie verte**

Certes, la transition de nos modèles économiques actuels à l'économie verte promet d'atteindre à la fois la performance économique et la protection de l'environnement, tout en renforçant le volet social de l'économie

Les économistes "évolutionnistes" et "néo-Schumpétériens" ont contribué à ce changement de paradigme dans la conception des emplois, suivant leurs philosophies, l'innovation technologique est un facteur de création de nouveaux métiers qui respectent l'environnement et les conditions de travail.

En effet, le passage à l'économie verte se traduit par regain de confiance renouvelée envers le progrès technique et l'innovation. Aussi l'économie verte n'est pas un processus linéaire, mais elle présente des cycles de fluctuations régulières de destruction d'emplois, mais aussi de création d'emplois contribuant ainsi à la sécurité économique et environnementale lorsque les créations sont supérieures aux destructions.

#### **3.1. L'innovation "standard", destruction-créatrice**

L'école néoclassique considère que l'innovation est un facteur exogène. La fonction de production englobe l'ensemble des données qui permettent au producteur de sélectionner les meilleures combinaisons possibles pour le système de production. Cela permettra aux agents économiques d'avoir des possibilités de maximisation du profit dans un cadre concurrentiel (Debref 2018).

Au sens de (Amendola et Gaffard 1988), cette vision de l'innovation est remise en cause, car elle ne prend en considération que les variables économiques. Ils avancent que le progrès technique est considéré comme un moteur de production de biens et services innovants (Marshall 2006).

A titre de rappel, Schumpeter s'intéressa à la question de l'innovation au début du XXe siècle, il a identifié et définit l'entrepreneur innovant, dont les fonctionnalités sont la réalisation des bénéfiques en se basant sur le progrès technologique. Cette vision Schumpeterienne caractérise l'entrepreneur innovateur. Suivant cette vision, les interactions entreprise-entrepreneur changent,

---

<sup>1</sup> *Le Worldwatch Institute est une organisation de recherche environnementale à vocation mondiale basée à Washington, D.C., fondée par Lester R. Brown*



l'entrepreneur devient l'agent responsable des combinaisons de facteurs de production, tandis que, l'entreprise devienne un acte à réaliser (Klein 2006).

Schumpeter a par la suite défini le concept « réponse-créatrice », pour donner une définition précise de l'entrepreneur qui n'est pas un inventeur, mais plutôt l'innovateur qui veille à l'introduction des découvertes au sein de son entreprise, via la production d'une série d'innovations du processus de production. Cette définition, est perçue comme une mise en application de nouveaux procédés de production pouvant introduire de nouveaux produits sur le marché, est delà l'ouverture sur de nouveaux marchés.

### **3.2. L'innovation comme opportunité pour la création d'emplois**

Plusieurs réflexions ont été faites sur la corrélation entre les processus d'innovation et la création d'emplois. En effet, les contraintes environnementales stimulent l'innovation technique et le secteur des éco-industries.

En effet, l'avenir est devenu une préoccupation centrale pour les chercheurs, d'autant plus que le développement de technologies respectueuses de l'environnement et anti-pollution. Certes, La croissance verte a le potentiel de créer de nouveaux emplois "verts" couvrant un large éventail de fonctions dans l'industrie, l'écologie et la préservation de l'environnement.

Cependant, il convient de noter que l'émergence de ces emplois est conditionnée par l'amélioration du système éducatif et de la gestion du marché du travail (Dusautoy 1999).

En effet, l'investissement dans le secteur de l'environnement conduira à l'amélioration des conditions de vie, à la création de nouveaux emplois et à l'intégration de la composante environnementale dans les politiques industrielles. En ce sens, l'innovation verte contribuera à créer et à transformer de nombreuses industries en les intégrant dans la logique de la croissance verte (Boutiller, Djellal, Gallouj, Laperche, Uzundis 2012).

Cette "Innovation Verte" désigne l'innovation dans une optique de développement durable, se traduisant par l'introduction dans l'économie d'un ensemble de produits, services, procédés et méthodes dans le but de minimiser les impacts sur l'environnement. Ce constat de l'innovation verte nous appelle à nous interroger également sur l'entreprise de demain, va-t-elle devenir une entreprise verte et innovante dans ses mécanismes et ses métiers. En ce sens, il faut repenser les produits et services et les emplois créés pour les rendre plus innovants et écologiques.

## **4. Les scénarios de création d'emplois verts dans le cadre de l'économie verte pour le Maroc**

### **4.1. La méthodologie :**

Dans la présente étude, il sera procédé à l'estimation d'une fonction de production sectorielle de l'économie marocaine. Plus précisément, soit une fonction selon Cobb-Douglas ou une fonction, selon Armington, d'élasticité de substitution constante dite CES (Constant Elasticity of Substitution), mettant en lien la valeur ajoutée de chaque secteur avec ses facteurs de production primaires, à savoir, le travail et le capital. Pour cela, on dispose d'une série de données annuelles, issues des tableaux ressources-emplois, publiés par le HCP, par secteur/branche d'activité, sur les valeurs ajoutées sectorielles, les rémunérations du travail par secteur (masses salariales) et du capital par secteur (excédents bruts d'exploitation).

L'analyse à conduire s'appuie sur des résultats des simulations pour mesurer l'impact des investissements en économie verte. Pour ce faire, un modèle input output multisectoriel est conçu pour simuler les scénarios possibles pour les métiers verts au Maroc, basés sur des investissements de 2% du PIB dans le marché des biens et services verts au Maroc. Il convient de noter que ce marché est constitué par l'ensemble des biens et services issus de l'investissement dans les secteurs dites "verts" afin de contribue à réduire ou à éliminer les impacts négatifs sur l'environnement (Bouayad B, Lakhdar B, Ait Ouahman A, Outaleb A, Hassani L (2012).

L'hypothèse pour le scénario d'investissement dans le marché des biens et services verts, est essentiellement basée sur les recommandations du PNUE (2011) d'investir 2% du PIB mondial dans les secteurs qui permettraient la mise en œuvre de la transition vers l'économie verte.

#### 4.2. Caractéristiques du modèle input-output de l'étude

C'est un modèle multisectoriel dynamique séquentiel dont l'horizon temporel est de 18 ans (2022 à 2040) à 19 secteurs, correspondant à ceux figurant dans les Tableaux Ressources-Emplois (TRE) publiés officiellement par le Haut-Commissariat au Plan (HCP du Maroc), selon la nomenclature de la Comptabilité Nationale. La base de données du modèle est constituée d'une série de TRE, de 2000<sup>2</sup> à 2019 et d'une série de données sur l'emploi de la même période. Le modèle est constitué d'un ensemble d'équations, dont certaines représentent des équilibres comptables et les autres traduisent des fonctions de comportement de certains agrégats économiques importants pour notre recherche. La formalisation de ce modèle et son exécution sont faites sur le logiciel GAMS (General Algebraic Modeling System), en effet, le logiciel permet de résoudre simultanément des systèmes d'équations non linéaires, avec ou sans l'optimisation de certaines fonctions « objectif ». Généralement, un programme peut être divisé en trois modules, à savoir, la saisie de données, la spécification du modèle et sa résolution.

Concernant les fonctions comportementales, le modèle considère la modélisation de la fonction de production, de chaque secteur, en fonction des facteurs de production selon deux niveaux. Au premier niveau, la production en volume est de type Leontief en fonction de la consommation intermédiaire de la branche (c'est le total de la consommation intermédiaire en tous les produits par cette branche) et de sa valeur ajoutée. Au second niveau, la valeur ajoutée (en volume) de chaque branche est une fonction de type CES (Constante Elasticity of Substitution) du travail (en volume) et du capital (en volume).

Le travail et le capital sont substituables à différent degré pour chaque branche. En d'autres termes, chaque branche d'activité considère une substitution plus ou moins forte. Quant au volume de la consommation totale de la branche, elle est spécifiée comme fonction Leontief (traduisant une complémentarité parfaite) des différents biens et services consommés par cette branche.

Pour les besoins de cette recherche, une estimation économétrique est conduite, pour déterminer les valeurs des élasticités de substitution de chaque branche de l'économie marocaine. Cette estimation<sup>3</sup> a été possible grâce à la disponibilité de séries de données sur la valeur ajoutée<sup>4</sup> sectorielle (par branche) en valeur et en volume ainsi que de celles de l'emploi et de la masse salariale (équivalente au produit des taux de salaires et des effectifs, par branche).

$$VA_{j,t,S} = v_j \cdot X_{j,t,S} \quad (\text{Fonction de Leontief})$$

$$CJ_{j,t,S} = io_j \cdot X_{j,t,S} \quad (\text{Fonction de Leontief})$$

$$VA_{j,t,S} = Bva_j \cdot \left\{ \beta va_j \cdot LD_{j,t,S}^{-\rho va_j} + (1 - \beta VA_j) \cdot KD_{j,t,S}^{-\rho va_j} \right\}^{\frac{-1}{\rho va_j}} \quad (\text{Fonction CES})$$

$$LD_{j,t,S} = \left\{ \frac{(\beta va_j \cdot R_{j,t,S})}{((1 - \beta va_j) \cdot W_{j,t,S})} \right\}^{\sigma va_j} \cdot KD_{j,t,S}$$

Où

**J** Branche d'activité  
**T** Temps ou année

<sup>2</sup> On dispose d'une série de TRE à partir de 2000 obtenus même si, dans le site du HCP, les TRE ne sont publiés qu'à partir de 2007.

<sup>3</sup> Voir les valeurs obtenues en annexe.

<sup>4</sup> Données issues du HCP ainsi que du Ministère de l'Economie et des Finances.

<b>S</b>	Paramètre de simulation « ref » pour référence et « sim » pour simulation
<b>X<sub>j,t,S</sub></b>	Production de la branche « j » à l'année « t » en simulation « S »
<b>VA<sub>j,t,S</sub></b>	Valeur ajoutée de la branche « j » à l'année « t » en simulation « S »
<b>CJ<sub>j,t,S</sub></b>	Consommation intermédiaire de la branche « j » à l'année « t » en simulation « S » \$=
<b>LD<sub>j,t,S</sub></b>	Emploi en volume (ou effectif employé) dans la branche « j » à l'année « t » en simulation « S »
<b>KD<sub>j,t,S</sub></b>	Stock de capital de branche « j » à l'année « t » selon la simulation « S »
<b>v<sub>j</sub></b>	Part de la Valeur ajoutée dans la production de la branche « j »
<b>io<sub>j</sub></b>	Part de Consommation intermédiaire dans la production de branche « j »
<b>Bva<sub>j</sub></b>	Paramètre d'échelle de la valeur ajoutée de la branche « j » et qui représente la productivité des facteurs (travail et capital).
<b>βva<sub>j</sub></b>	Paramètre de répartition de la valeur ajoutée de la branche « j »
<b>ρva<sub>j</sub></b>	Paramètre d'élasticité CES de la branche « j »
<b>σva<sub>j</sub></b>	Elasticité de substitution entre le travail et le capital dans la branche « j »

### Equations du modèle

$$XS(I,t,S) = \{PC(I,t,S).CI(I,t,S)\} + DF(I,t,S) - M(I,t,S) - TAXP(I,t,S) - MARGE(I,t,S)$$

$$DF(I,t,S) = PC(I,t,S).[CF(I,t,S) + SUM(J, INV(i,J,t,S)) + G(I,t,S) + VS(I,t,S)] + EX(I,t,S)$$

$$TAXP(I,t,S) = TVAL(I,t,S) + TVAM(I,t,S) + AIP(I,t,S) + RDD(I,t,S) + SUBC(I,t,S)$$

$$MARGE(I,t,S) = MC(I,t,S) + MT(I,t,S)$$

$$PBR(I,J,t,S) = pr(I,J).XS(I,t,S)$$

$$X(J,t,S) = SUM(I, PBR(I,J,t,S))$$

$$VA(j,t,S) = v(j).X(j,t,S)$$

$$CJ(j,t,S) = io(j).X(j,t,S)$$

$$VA(j,t,S) = B\_VA(j). \{ [\beta\_VA(j).LD(j,t,S)^{(-\rho\_VA(j))}] + [(1-\beta\_VA(j)).KD(j,t,S)^{(-\rho\_VA(j))}] \}^{(-1/\rho\_VA(j))}$$

$$LD(J,t,S) = \{ [\beta\_VA(J)/(1-\beta\_VA(J)).[R(J,t,S)/W(J,t,S)] \}^{\sigma\_VA(J)}.KD(J,t,S)$$

$$PVA(j,t,S).VA(j,t,S) = MS(J,t,S) + CSP(J,t,S) + EBE(J,t,S) + TAXB(J,t,S)$$

$$CIJ(I,J,t,S) = A(I,J).CJ(j,t,S)$$

$$CI(I,t,S) = SUM(J, CIJ(I,J,t,S))$$

$$MS(J,t,S) = W(J,t,S).LD(J,t,S)$$

$$EBE(J,t,S) = R(J,t,S).KD(J,t,S)$$

$$CSP(J,t,S) = CPCSP(J).X(J,t,S)$$

$$AIB(J,t,S) = CPAIB(J).X(J,t,S)$$

$$SUBB(J,t,S) = CPSUBB(J).X(J,t,S)$$

$$TAXB(J,t,S) = AIB(J,t,S) + SUBB(J,t,S)$$

$$MC(I,t,S) = txMC(I).[XS(I,t,S) + M(I,t,S)]$$

$$MT(I,t,S) = txMT(I).[XS(I,t,S) + M(I,t,S)]$$



$$\begin{aligned} TVAL(I,t,S) &= txTVAL(I).[XS(I,t,S)+MC(I,t,S)+MT(I,t,S)+AIP(I,t,S)+SUBC(I,t,S)] \\ TVAM(I,t,S) &= txTVAM(I).[M(I,t,S)+RDD(I,t,S)+MC(I,t,S)+MT(I,t,S)+AIP(I,t,S)+SUBC(I,t,S)] \\ RDD(I,t,S) &= txRDD(I) . M(I,t,S) \\ AIP(I,t,S) &= txAIP(I) .PC(I,t,S).[CF(I,t,S)+SUM[J,INV(i,J,t,S)]+CI(I,t,S)] \\ SUBC(I,t,S) &= txSUBC(I).PC(I,t,S).[CF(I,t,S)+SUM[J,INV(i,J,t,S)]+CI(I,t,S)] \\ PIB(t,S) &= SUM[I,DF(I,t,S)-M(I,t,S)] \\ PIBoffre(t,S) &= sum[J,VA(J,t,S)] + sum[I,TAXP(I,t,S)+MARGE(I,t,S)] \\ PC(i,t,S) &= \\ & [XS(I,t,S)+M(I,t,S)+TVAL(I,t,S)+TVAM(I,t,S)+AIP(I,t,S)+RDD(I,t,S)+SUBC(I,t,S)+MARGE(I,t,S)] \\ & / [XS(I,t,S)+M(I,t,S)] \end{aligned}$$

### Equations des investissements

$$\begin{aligned} INV(i,JNG,t,S) &= INVPR(i,JNG,t,S) \\ INV(i,'L75',t,S) &= INVG(i,t,S) \\ INVDPR(JNG,t,S) &= \\ MMU(t,S).akPR(JNG).KD(JNG,t,S).exp\{\gamma.R(JNG,t,S)/PINVDPR(JNG,t,S)\} \\ INVDPR('L75',t,S) &= 0 \\ INVDG(t,S) &= MMU(t,S).akG .KD("L75",t,S) . exp\{\gamma.R("L75",t,S) / PINVDG(t,S)\} \\ INVPR(I,JNG,t,S) &= \alpha\_IPR(I,JNG).INVDPR(JNG,t,S) \\ INVPR(I,'L75',t,S) &= 0 \\ PINVDG(t,S).INVDG(t,S) &= sum[ I, PC(I,t,S).INVG(I,t,S) ] \\ PINVDPR(JNG,t,S).INVDPR(JNG,t,S) &= sum[ I, PC(I,t,S).INVPR(I,JNG,t,S)] \\ PINVDPR('L75',t,S) &= PINVDG(t,S) \end{aligned}$$

### Les Variables du modèle

Variable	Désignation
XS(I,t,S)	Production en produit "I"
DF(I,t,S)	Demande finale en produit "I"
TAXP(I,t,S)	Taxes totales sur le produit "I"
MARGE(I,t,S)	Marges commerciales et de transport du produit "I"
X(J,t,S)	Production de la branche "J"
PBR(I,J,t,S)	Production du produit "I" par la branche "J"
M(I,t,S)	Importations du produit "I"
MC(I,t,S)	Marge commerciale du produit "I"
MT(I,t,S)	Marge de transport du produit "I"
TVAL(I,t,S)	Taxe sur la valeur ajoutée appliquée au produit local "I"
TVAM(I,t,S)	Taxe sur la valeur ajoutée appliquée au produit importé "I"
RDD(I,t,S)	Recettes des droits de douanes sur le produit "I"

AIP(I,t,S)	Autres impôts sur le produit "I"
SUBC(I,t,S)	Subvention à la consommation du produit "I"
CIJ(I,J,t,S)	Consommation intermédiaire en produit "I" par la branche "J"
CI(I,t,S)	Consommation intermédiaire en produit "I" par toutes les branches
CJ(J,t,S)	Consommation intermédiaire totale de la branche "J"
CF(I,t,S)	Consommation finale privée du produit "I"
G(I,t,S)	Consommation finale publique du produit "I"
EX(I,t,S)	Exportations du produit "I"
VS(I,t,S)	Variation de stock du produit "I"
PC(I,t,S)	Prix de consommation (toutes taxes comprises) du produit "I"
PIB(t,S)	Produit Intérieur Brut
PIBoffre(t,S)	Produit Intérieur Brut selon l'optique offre (ou production)
VA(J,t,S)	Valeur ajoutée de la branche "J"
PVA(J,t,S)	Prix de la Valeur ajoutée de la branche "J"
MS(J,t,S)	Masse salariale de la branche "J"
EBE(J,t,S)	Excédent Brut d'exploitation de la branche "J"
CSP(J,t,S)	Cotisations sociales patronales de la branche "J"
AIB(J,t,S)	Autres impôts sur la branche "J"
SUBB(J,t,S)	Subventions pour la branche "J"
TAXB(J,t,S)	Taxes sur la production de la branche "J"
LD(J,t,S)	Effectif employé dans la branche "J"
KD(J,t,S)	Stock de capital de la branche "J"
W(J,t,S)	Taux de salaire moyen dans la branche "J"
R(J,t,S)	Taux de rendement du capital de la branche "J"
INV(i,J,t,S)	Investissement de la branche "J" en produit "I"
PINVDG(t,S)	Prix composite (coût) de l'investissement public total
PINVDPR(J,t,S)	Prix de l'investissement privé de la branche "J"
INVDG(t,S)	Investissement public total
INVDPR(J,t,S)	Investissement privé de la branche "J"
INVG(I,t,S)	Investissement public en produit "I"
INVPR(I,J,t,S)	Investissement privé de la branche "J" en produit "I"
MMU(t,S)	Variable d'ajustement investissement-épargne
<b>Variable exogène</b>	<b>Désignation</b>
CF(I,t,S)	Consommation finale privée du produit "I"
G(I,t,S)	Consommation finale publique du produit "I"

VS(I,t,S)	Variation de stock du produit "I"
EX(I,t,S)	Exportations du produit "I"
M(I,t,S)	Importations du produit "I"
W(J,t,S)	Taux de salaire moyen dans la branche "J"
KD(J,t,S)	Stock de capital de la branche "J"
INVG(I,t,S)	Investissement public en produit "I"
PINVDG(t,S)	Prix de l'investissement public total
<b>Paramètre</b>	<b>Désignation</b>
pr(I,J)	Coefficient de répartition de la fonction de production
À(I,J)	Coefficient technique de la branche "J" en produit I de la fonction de production
txMC(I)	Taux de marge commerciale du produit "I"
txMT(I)	Taux de marge de transport du produit "I"
txTVAL(I)	Taux de valeur ajouté sur le produit local "I"
txTVAM(I)	Taux de valeur ajouté sur le produit importé "I"
txRDD(I)	Taux de droit de douane sur le produit importé "I"
txAIP(I)	Taux des autres impôts dur le produit "I"
txSUBC(I)	Taux de subvention de la consommation du produit "I"
CPMS(J)	Coefficient primaire de la masse salariale de la branche «J»
CPEBE(J)	Coefficient primaire de l'excédent brut d'exploitation de la branche «J»
CPCSP(J)	Coefficient primaire de la cotisation patronale de la branche «J»
CPAIB(J)	Coefficient primaire des autres impôts sur production de la branche «J»
CPSUBB(J)	Coefficient primaire de la subvention sur la production de la branche «J»
CPTAXB(J)	Coefficient primaire des taxes sur la branche «J»
CPLD(J)	Coefficient de l'emploi de la branche «J»

Une fonction de comportement importante pour cette recherche, intégrée dans ce modèle, concerne l'investissement. Celui-ci est modélisé en distinguant l'investissement selon deux niveaux de distinction. En effet, la disponibilité des données de l'investissement par produit et par branche permet, d'une part de distinguer l'investissement du secteur public de celui du secteur privé et, d'autre part, de pouvoir modéliser l'investissement de chaque branche en fonction des produits (qu'elle achète pour un motif d'investissement).

Dans ce modèle, l'investissement public, en volume, est considéré exogène (une variable de politique publique et budgétaire) tandis que le volume de l'investissement privé (pour les branches hors administration publique) est endogène puisqu'il varie en fonction du prix ou coût et du rendement du stock du capital de la branche. Plus précisément, le volume de l'investissement privé par branche (hors Administration Publique) est lié à son stock de capital (ou capital en volume). En effet, le ratio du volume de l'investissement sur stock de capital, d'une branche, est une fonction croissante du ratio du taux de rendement de son stock de capital sur son coût de l'investissement (son prix).

Cette modélisation fine de l'investissement a pour objectif d'opérer le choc d'investissement vert. Plus précisément, ce choc d'investissement consiste à augmenter le stock de capital des branches concernées. Cette hausse du stock de capital devrait faire augmenter (dans le modèle) la valeur de l'investissement privé, d'une part, et, d'autre part, elle devrait impacter l'emploi, puisque le modèle considère une relation de substituabilité (via CES) entre le stock de capital et l'emploi (effectif) dans chaque branche (voir l'équation suivante).

$$INVDPR_{J,t,S} = \mu_{t,S} \cdot akPr_J \cdot KD_{J,t,S} \cdot e^{\frac{\gamma \cdot R_{J,t,S}}{P_{InvdPr_{J,t,S}}}}$$

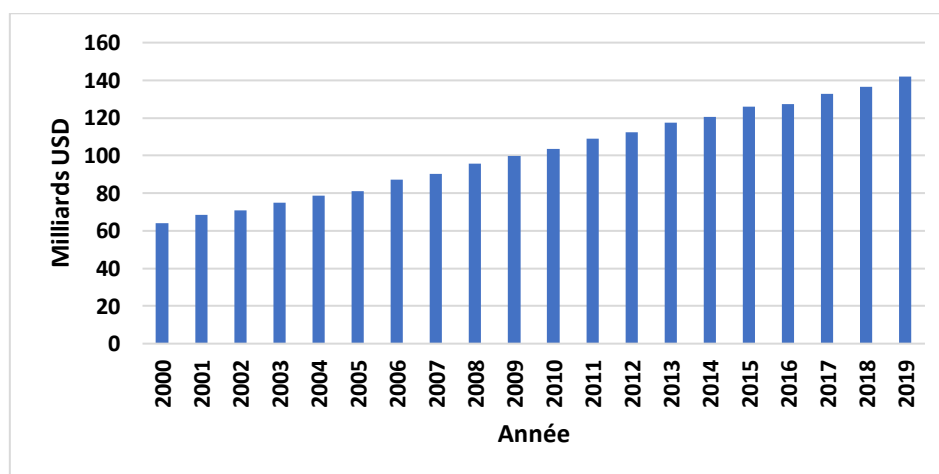
<b>INVDPR<sub>J,t,S</sub></b>	Volume de l'investissement privé de la branche "J" à l'année « t »
<b>μ<sub>t,S</sub></b>	Variable d'ajustement investissement-épargne
<b>akPr<sub>J</sub></b>	Coefficient d'échelle de l'investissement privé de la branche « J »
<b>KD<sub>J,t,S</sub></b>	Stock de capital de la branche "J" à l'année « t »
<b>γ</b>	Élasticité de l'investissement au taux de rendement du capital
<b>R<sub>J,t,S</sub></b>	Taux de rendement du capital de la branche "J" à l'année « t »
<b>P<sub>InvdPr<sub>J,t,S</sub></sub></b>	Prix ou coût de l'investissement privé de la branche "J"

Les étapes de conduite de la simulation sont constituées de la définition de la simulation, puis la sortie des résultats sur l'emploi d'un investissement de 2% du PIB pour chaque année.

### 4.3. Évolution de la croissance économique au Maroc et définition de la simulation

Le PIB marocain a connu une évolution annuelle moyenne de 4,30% durant la période 2000 à 2018. La croissance réalisée par l'économie marocaine est corrélée à celle des activités agricoles. Entre l'année 2000 et 2018, il apparaît que la croissance économique a connu une évolution continue malgré les contraintes inhérentes aux perturbations<sup>5</sup> au niveau international (voir graphique 1).

Graphique 1 : L'évolution du PIB au Maroc entre 2000 et 2019



Source : Banque Mondiale 2019

Au cours des vingt dernières années, le PIB du Maroc a enregistré un taux de croissance annuel moyen de 4,30%. Les projections du PIB obtenues selon le modèle (input output) de l'étude et sous l'hypothèse d'évolution annuelle moyenne de 3% des agrégats considérés exogènes (Consommation finale privée, consommation finale publique, exportations, importations, taux de

<sup>5</sup> Ces perturbations ont été soit d'ordres économiques, financiers ou monétaires durant la période 2000 – 2018.

salaires moyen, stock de capital, investissement public et prix de l'investissement public total), de vingt prochaines années, considèrent un PIB estimé à 1977,73 milliards de dirhams en 2040.

Il convient de noter que le marché des biens et services verts est composé de dix secteurs clés (l'agriculture, le bâtiment, la pêche, les forêts, l'industrie, le tourisme, le transport, la gestion des déchets et eau, et l'offre énergétique). (PNUE 2011)

*Tableau 1 : Projection PIB et marché des biens et services verts (2022-2040).*

Année	PIB en milliards de DHS	PIB en milliards de \$ US	2% du PIB en milliards DHS	2% du PIB en milliards \$ US
2022	1 172,26	130,25	23,45	2,61
2023	1 207,13	134,13	24,14	2,68
2024	1 243,04	138,12	24,86	2,76
2025	1 280,02	142,22	25,60	2,84
2026	1 318,12	146,46	26,36	2,93
2027	1 357,36	150,82	27,15	3,02
2028	1 397,78	155,31	27,96	3,11
2029	1 439,41	159,93	28,79	3,20
2030	1 482,28	164,70	29,65	3,29
2031	1 530,45	170,05	30,61	3,40
2032	1 571,93	174,66	31,44	3,49
2033	1 618,78	179,86	32,38	3,60
2034	1 667,04	185,23	33,34	3,70
2035	1 717,49	190,83	34,35	3,82
2036	1 767,93	196,44	35,36	3,93
2037	1 820,66	202,30	36,41	4,05
2038	1 874,97	208,33	37,50	4,17
2039	1 920,43	213,38	38,41	4,27
2040	1 977,73	219,75	39,55	4,39

Simulation Hypothèses : 1 \$US = 9 MAD

*Source : nos résultats à partir des projections suite à la résolution du modèle*

Ce scénario suppose que l'économie marocaine serait capable d'enregistrer une croissance annuelle moyenne de 2,9% à l'horizon de 2040. De ce fait, si le Maroc décide de dédier 2% de son PIB pour l'investissement vert, alors il investira un montant allant de 22,39 milliards de dirhams (2,49 milliards de dollars US) en 2020 et 39,55 milliards de dirhams (4,39 milliards de dollars US) en 2040.

Ainsi, la simulation à conduire dans le modèle consiste à répartir ces montants sous forme de suppléments pour le renforcement de leurs stocks de capital. L'injection de ces sommes au stock de capital des branches concernées signifie l'augmentation de leurs investissements, d'une part. D'autre part, l'augmentation du stock de capital impactera l'emploi de manière différenciée entre les branches.

La création d'emplois est un des objectifs du nouveau modèle basé sur l'économie verte. L'adoption de cette dernière peut créer des emplois durables dans plusieurs secteurs, ces emplois permettent la réduction de la pauvreté et aussi la lutte contre le chômage, grâce à l'intégration des questions liées au travail et à l'environnement.

Un diagnostic sur le volume d'emplois des douze dernières années (jusqu'à 2018) montre qu'il s'est accru de 86 000 postes d'emplois en 2017, contre une perte nette de 37 000 postes une année auparavant (tableau 2). En même temps, la population active en postes a atteint, en moyenne, entre l'année 2006 et 2018, environ 10 464 125 personnes.

**Tableau 2 : Le nombre de postes d'emplois créés au Maroc, en comparaison avec le nombre de la population active au travail, entre la période 2006-2018.**

Année	Nombre d'emplois créés	La population active au Maroc <sup>6</sup>	Taux de chômage	Nombre de chômeurs	La population active au travail <sup>7</sup>
2006	300 000	10 753 619	9,67	1039875	9 713 744
2007	128 000	10 929 845	9,56	1044893	9 884 952
2008	133 000	11 089 710	9,57	1061285	10 028 425
2009	95 100	11 304 813	8,96	1012911	10 291 902
2010	120 000	11 512 216	9,09	1046460	10 465 756
2011	105 000	11 722 079	8,91	1044437	10 677 642
2012	127 000	11 760 785	8,99	1057295	10 703 490
2013	114 000	11 856 742	9,23	1094377	10 762 365
2014	21 000	11 841 519	9,7	1148627	10 692 892
2015	33 000	11 817 891	9,46	1117972	10 699 919
2016	126 000	11 780 964	9,3	1095630	10 685 334
2017	86 000	11 742 989	9,18	1078006	10 664 983
2018	112 000	11 918 297	9,7	1156075	10 762 222
Moyenne	115 392	11 540 882	-	-	10 464 125

Source : Les statistiques du HCP et de la Banque Mondiale et l'OIT 2018.

Le tableau ci-dessus montre une création moyenne annuelle de 115 392 postes, au moment où la population active au travail représente en moyenne annuelle 10 464 125. Ce chiffre (de création annuelle moyenne) est considérablement faible par rapport au nombre des personnes arrivant à l'âge de travail chaque année, ce qui engendre une différence entre l'offre et la demande sur le marché de travail et par conséquent l'accentuation du chômage.

Cette situation s'aggrave d'une année à une autre, ce qui explique les efforts consentis dans les politiques économiques et les programmes sociaux visant la lutte contre toutes formes de chômage. Un diagnostic pour le cas du Maroc, semble nécessaire afin de détecter les grandes failles controversant des résultats favorables et l'enraciner afin que les budgets alloués permettent un impact positif sur la problématique du chômage. À cet égard, il est nécessaire de connaître l'impact de la transition de l'économie marocaine en économie verte et son impact sur l'emploi.

#### 4.4. Projections du PIB et de l'emploi à l'horizon 2040

L'exécution du modèle construit ressort une projection annuelle sur la période 2022-2040 des principaux agrégats, notamment, le PIB et l'emploi, avant l'instauration d'un investissement vert (tableau 3).

<sup>6</sup> Les statistiques de la banque mondiale et l'OIT 2019.

<sup>7</sup> La population active au travail = (la population active au Maroc – nombre de chômeurs).



**Tableau 3 : Projection des emplois générés par le modèle pour la période 2022-2030**

<b>Projection des effectifs de l'emploi (sans choc)</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>
Agriculture chasse et services annexes	2 451 290	2 506 303	2 563 535	2 623 032	2 684 839	2 749 004	2 815 575	2 884 604	2 956 143
Pêche aquaculture	1 640 646	1 689 779	1 740 388	1 792 517	1 846 212	1 901 519	1 958 487	2 017 165	2 077 605
Industrie d'extraction	3 204	3 286	3 371	3 458	3 548	3 641	3 736	3 834	3 935
Industrie alimentaire et tabac	265 377	273 254	281 370	289 731	298 344	307 218	316 360	325 778	335 480
Industrie du textile et du cuir	54 350	55 967	57 633	59 348	61 114	62 933	64 806	66 735	68 721
Industrie chimique	273 759	281 849	290 181	298 763	307 601	316 704	326 080	335 737	345 682
Industrie mécanique métallurgique et électrique	467 595	478 785	490 289	502 115	514 274	526 777	539 633	552 856	566 455
Autres industries manufacturières	98 903	101 637	104 449	107 341	110 314	113 372	116 516	119 748	123 073
Electricité et eau	61 201	63 012	64 878	66 799	68 778	70 816	72 915	75 077	77 303
Bâtiment et travaux publics	1 260 790	1 297 466	1 335 243	1 374 152	1 414 228	1 455 506	1 498 023	1 541 815	1 586 920
Commerce	1 762 566	1 814 890	1 868 777	1 924 275	1 981 433	2 040 300	2 100 927	2 163 367	2 227 674
Hôtels et restaurants	136 364	140 446	144 651	148 982	153 443	158 037	162 770	167 644	172 664
Transports	435 312	448 277	461 631	475 385	489 552	504 144	519 173	534 653	550 597
Postes et télécommunications	155 524	160 174	164 962	169 895	174 975	180 207	185 597	191 147	196 865
Activités financières et assurances	262 944	270 759	278 806	287 095	295 631	304 422	313 476	322 802	332 406
Immobilier location et services rendus entreprises	1 325 123	1 365 225	1 406 520	1 449 046	1 492 838	1 537 936	1 584 377	1 632 203	1 681 455
Administration publique et sécurité sociale	561 573	578 416	595 765	613 635	632 040	650 998	670 524	690 636	711 352
Éducation santé et action sociale	452 896	466 481	480 474	494 886	509 731	525 021	540 770	556 991	573 699
Autres services non financiers	80 640	83 050	85 531	88 087	90 720	93 431	96 224	99 100	102 063
<b>TOTAL DE L'ÉCONOMIE</b>	<b>11 750 056</b>	<b>12 079 056</b>	<b>12 418 455</b>	<b>12 768 542</b>	<b>13 129 617</b>	<b>13 501 986</b>	<b>13 885 969</b>	<b>14 281 891</b>	<b>14 690 092</b>

*Source : nos résultats*

**Tableau 3 bis : Projection des emplois générés par le modèle pour la période 2031-2040 sur la base des données de HCP et MEF**

<b>Projection des effectifs de l'emploi (sans choc)</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>
Agriculture chasse et services annexes	3 290 388	3 106 978	3 186 391	3 268 550	2 092 756	3 441 369	3 532 166	3 625 987	2 267 606	2 328 070
Pêche aquaculture	2 141 065	2 203 982	2 270 031	2 338 061	1 597 758	2 480 310	2 554 653	2 631 226	2 702 768	2 783 790
Industrie d'extraction	4 178	4 146	4 256	4 369	38 185	4 605	4 729	4 856	4 803	4 933
Industrie alimentaire et tabac	346 735	355 770	366 376	377 302	261 760	400 150	412 092	424 394	429 245	442 067
Industrie du textile et du cuir	70 204	72 872	75 040	77 273	152 731	81 940	84 378	86 889	88 983	91 621
Industrie chimique	357 225	366 475	377 341	388 532	296 525	411 928	424 154	436 746	446 099	459 350
Industrie mécanique métallurgique et électrique	601 100	594 832	609 634	624 864	322 105	656 657	673 249	690 324	708 978	727 097
Autres industries manufacturières	128 174	130 007	133 622	137 340	170 610	145 095	149 139	153 299	156 929	161 302
Electricité et eau	79 842	81 958	84 390	86 895	61 173	92 133	94 870	97 688	100 095	103 070
Bâtiment et travaux publics	1 662 458	1 681 231	1 730 518	1 781 283	1 236 772	1 887 425	1 942 895	2 000 027	2 064 702	2 125 319
Commerce	2 300 856	2 362 117	2 432 369	2 504 723	1 714 015	2 655 990	2 735 035	2 816 445	2 894 162	2 980 331
Hôtels et restaurants	177 938	183 161	188 647	194 297	132 169	206 110	212 284	218 643	225 089	231 832
Transports	568 075	583 933	601 354	619 298	432 375	656 814	676 421	696 614	714 404	735 736
Postes et télécommunications	202 972	208 818	215 065	221 499	152 226	234 952	241 982	249 223	256 454	264 129
Activités financières et assurances	343 543	352 485	362 977	373 783	258 469	396 375	408 181	420 340	432 305	445 185
Immobilier location et services rendus entreprises	1 779 904	1 784 411	1 838 203	1 893 601	1 326 734	2 009 406	2 069 915	2 132 229	2 198 002	2 264 109
Administration publique et sécurité sociale	732 881	754 666	777 303	800 619	547 275	849 369	874 847	901 089	927 846	955 678
Éducation santé et action sociale	590 940	608 634	626 891	645 697	440 209	685 016	705 565	726 731	748 366	770 815
Autres services non financiers	105 076	108 257	111 493	114 827	79 341	121 797	125 440	129 192	133 004	136 982
<b>TOTAL DE L'ÉCONOMIE</b>	<b>15 483 555</b>	<b>15 544 731</b>	<b>15 991 902</b>	<b>16 452 812</b>	<b>11 313 188</b>	<b>17 417 445</b>	<b>17 921 996</b>	<b>18 441 944</b>	<b>17 499 840</b>	<b>18 011 416</b>

Les projections ressorties supposent que l'emploi total devrait atteindre en 2040 un peu plus de 18 millions. L'agriculture suivie du commerce puis la pêche et l'immobilier sont les branches majoritaires qui emploieraient un effectif dépassant le million d'individus, et ce, sur toute la période 2022-2040.

Au vu du diagnostic sur l'emploi au Maroc (avant 2018) et aux projections précédentes, les pouvoirs publics doivent mobiliser les moyens nécessaires pour créer un environnement propice au développement des marchés des biens et services verts. Toutefois, la question de la promotion d'une croissance verte reste un pari à soulever, dans les prochaines années, et nécessite une volonté forte pour surmonter les obstacles soulevés. On peut citer à titre d'exemple et de façon non-exhaustive la formation du capital humain et l'innovation qui représentent un levier de la croissance endogène dans le cas du Maroc.

La revue de la littérature traitée a montré que l'adoption de l'option de l'économie verte est un levier très important de l'économie mondiale en général. Il s'agit d'une opportunité à saisir et plusieurs travaux théoriques et empiriques (PNUE 2008, OIT 2008) montrent le potentiel que prend ce nouveau modèle de croissance en matière de création de richesses et en matière de sa capacité de création d'emplois et donc la lutte contre le chômage via la stimulation des emplois verts et décents.

## **5. Résultats et discussions (Impacts de l'investissement vert sur la croissance et l'emploi)**

Les simulations conduites consistent en une injection pour l'investissement vert d'un montant équivalent à 2% du PIB, pour chaque année, en faveur du marché des biens et services verts, pendant les deux prochaines décennies (2022-2040). Ce montant est réparti sur les secteurs d'activités considérés, en supposant qu'il devrait servir à augmenter leurs stocks de capital d'un pourcentage calculé à partir de ce montant et des valeurs initiales de ces stocks.

Les résultats révèlent que l'économie verte serait favorable pour la croissance. Le supplément du PIB qui serait généré, annuellement, varie entre 1,5% et 2,33% des montants initiaux (avant choc). (Voir Tableau 4)

L'impact sur l'emploi total serait, également, positif. À l'horizon de 2040, l'investissement de 2% du PIB, dans le marché des biens et services verts, permettrait de générer une moyenne annuelle (nette) de 272 316 emplois verts répartis sur l'ensemble des secteurs (Tableau 5).

**Tableau 4 : Impacts sur le PIB de l'investissement vert pour la période 2022-2029**

Année	PIB avant choc (Milliards de Dirhams)	PIB après choc (Milliards de Dirhams)	Variation relative (en %)	Supplément de PIB (Milliards de Dirhams)
2022	1 172,26	1 194,69	1,91	22,43
2023	1 207,13	1 230,10	1,90	22,97
2024	1 243,04	1 266,57	1,89	23,53
2025	1 280,02	1 304,14	1,88	24,12
2026	1 318,12	1 342,83	1,87	24,71
2027	1 357,36	1 382,68	1,87	25,32
2028	1 397,78	1 423,72	1,86	25,94
2029	1 439,41	1 465,99	1,85	26,58
2030	1 482,28	1 509,52	1,84	27,24
2031	1 530,45	1 554,43	1,57	23,98
2032	1 574,62	1 601,27	1,69	26,65
2033	1 618,78	1 648,10	1,81	29,32
2034	1 667,04	1 697,09	1,80	30,05
2035	1 717,49	1 748,30	1,79	30,81
2036	1 767,93	1 799,51	1,79	31,58
2037	1 821,45	1 853,84	1,78	32,39
2038	1 874,97	1 908,16	1,77	33,19
2039	1 920,43	1 964,75	2,31	44,32
2040	1 977,73	2 023,23	2,30	45,50

*Source : nos résultats en exécutant la simulation avec le modèle sur le logiciel GAMS*

**Tableau 5 : Créations d'emplois suite à l'investissement vert pour la période 2022-2029**

Postes créés (signe positif) et détruits (signe négatif) en effectif	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Agriculture chasse et services annexes	372 596	371 935	370 944	369 848	368 628	367 267	365 743	364 037
Pêche aquaculture	-17 063	-17 574	-18 100	-18 642	-19 201	-19 966	-20 564	-21 180
Industrie d'extraction	-197	-205	-214	-223	-232	-242	-251	-261
Industrie alimentaire et tabac	-31 872	-32 845	-33 849	-34 913	-35 980	-37 081	-38 216	-39 387
Industrie du textile et du cuir	-6 033	-6 229	-6 432	-6 647	-6 863	-7 086	-7 317	-7 554
Industrie chimique	3 531	3 579	3 656	3 735	3 814	3 864	3 946	4 029
Industrie mécanique métallurgique et électrique	17 769	17 571	17 405	17 223	17 074	16 910	16 729	16 530
Autres industries manufacturières	2 987	2 998	3 008	3 016	3 034	3 038	3 053	3 066
Electricité et eau	-3 752	-3 869	-3 990	-4 115	-4 244	-4 376	-4 513	-4 655
Bâtiment et travaux publics	52 071	53 585	55 146	56 752	58 408	59 967	61 569	63 214
Commerce	-144 178	-148 458	-152 866	-157 406	-162 081	-166 692	-171 646	-176 747
Hôtels et restaurants	-10 855	-11 180	-11 514	-11 859	-12 214	-12 564	-12 940	-13 328
Transports	-40 092	-41 286	-42 516	-43 831	-45 137	-46 532	-47 920	-49 348
Postes et télécommunications	-23 173	-23 866	-24 579	-25 314	-26 071	-26 851	-27 672	-28 500
Activités financières et assurances	-12 358	-12 753	-13 160	-13 580	-14 013	-14 430	-14 890	-15 365
Immobilier location et services rendus entreprises	62 148	62 937	63 856	64 627	65 536	66 439	67 494	68 389
Administration publique et sécurité sociale	-2 302	-2 372	-2 443	-2 516	-2 591	-2 669	-2 749	-2 901
Éducation santé et action sociale	-4 665	-4 805	-4 949	-5 097	-5 250	-5 408	-5 570	-5 737
Autres services non financiers	-4 250	-4 377	-4 507	-4 651	-4 790	-4 933	-5 090	-5 242
<b>Nombre de postes d'emplois verts créés nets</b>	<b>210 313</b>	<b>202 789</b>	<b>194 896</b>	<b>186 408</b>	<b>177 826</b>	<b>168 653</b>	<b>159 194</b>	<b>149 059</b>

<b>Postes créés (signe positif) et détruits (signe négatif) en effectif</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>
Agriculture chasse et services annexes	362 128	100 686	284 599	355 920	353 330	94 383	348 266	345 446	342 656	1793 903	1 830 561
Pêche aquaculture	-21 815	-23 766	-17 411	-24 062	-24 783	320	-26 291	-27 079	-27 891	-21 352	-21 992
Industrie d'extraction	-272	-423	-219	-305	-317	305	-341	-354	-367	-195	-204
Industrie alimentaire et tabac	-40 593	-43 203	-31 343	-44 478	-45 842	-1 047	-48 698	-50 193	-51 734	-45 242	-46 638
Industrie du textile et du cuir	-7 800	-7 512	-6 347	-8 585	-8 863	-596	-9 440	-9 737	-10 053	-9 833	-10 142
Industrie chimique	4 114	2 894	2 895	4 377	4 468	623	4 655	4 751	4 848	8 520	8 728
Industrie mécanique métallurgique et électrique	16 371	-4 388	11 242	15 911	15 684	2 673	15 366	15 215	15 049	13 683	13 451
Autres industries manufacturières	3 089	1 436	1 079	3 140	3 173	1 041	3 221	3 251	3 296	3 923	3 984
Electricité et eau	-4 801	-5 206	-3 696	-5 266	-5 431	-116	-5 768	-5 948	-6 135	-5 795	-5 978
Bâtiment et travaux publics	64 905	37 572	53 295	70 086	71 786	3 463	75 308	77 133	79 001	74 742	76 724
Commerce	-182 001	-194 652	-147 632	-198 725	-204 636	-2 228	-216 729	-223 179	-229 822	-229 507	-236 340
Hôtels et restaurants	-13 727	-14 288	-10 715	-14 997	-15 447	-370	-16 386	-16 877	-17 382	-17 715	-18 245
Transports	-50 875	-53 569	-39 474	-55 625	-57 285	-1 384	-60 821	-62 637	-64 506	-63 153	-65 039
Postes et télécommunications	-29 353	-30 527	-22 281	-32 066	-33 026	-1 279	-35 055	-36 104	-37 184	-37 853	-39 012
Activités financières et assurances	-15 856	-17 624	-12 125	-17 387	-17 942	-284	-19 066	-19 674	-20 302	-20 275	-20 879
Immobilier location et services rendus entreprises	69 276	22 783	54 781	72 425	73 472	5 042	75 554	76 794	77 826	77 150	78 338
Administration publique et sécurité sociale	-2 988	-3 225	-2 264	-3 265	-3 363	-55	-3 567	-3 674	-3 785	-3 619	-3 727
Éducation santé et action sociale	-5 909	-6 146	-4 504	-6 457	-6 651	-176	-7 056	-7 267	-7 485	-7 484	-7 708
Autres services non financiers	-5 399	-5 538	-4 168	-5 909	-6 086	-167	-6 467	-6 661	-6 860	-6 983	-7 205
<b>Nombre de postes d'emplois verts créés nets</b>	<b>138495</b>	<b>-244 698</b>	<b>105 711</b>	<b>104 733</b>	<b>92 242</b>	<b>100149</b>	<b>66 686</b>	<b>53 206</b>	<b>39 169</b>	<b>1 502917</b>	<b>1 528 676</b>

Source : Nos résultats



Au niveau sectoriel, les secteurs qui devraient connaître la création importante d'emploi sont l'agriculture chasse et services annexes, l'immobilier location et services rendus entreprises et le bâtiment et travaux publics avec une création annuelle moyenne, respectivement, de 485 930 postes, 63 133 postes et 60 650 postes<sup>8</sup>. Les secteurs qui subiraient les plus importantes pertes d'emploi sont le commerce, le transport et l'industrie alimentaire et tabac et dont les pertes annuelles moyennes sont, respectivement, de 172 545 postes, 48 028 postes et 37 797 postes<sup>9</sup>.

**Tableau 6 : Création et destruction d'emplois suite à l'investissement vert pour la période 2022-2040**

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Nombre de créations	511 102	512 607	514 015	515 201	516 493	517 484	518 533	519 266	519 882	
Nombre de destructions	-300 789	-309 818	-319 119	-328 793	-338 668	-348 831	-359 339	-370 206	-381 387	
Nombre de créations nettes	210 313	202 789	194 896	186 408	177 826	168 653	159 194	149 059	138 495	
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Nombre de créations	160 981	407 892	521 860	521 912	107 225	522 370	522 590	522 676	1971922	2 011 787
Nombre de destructions	-405 679	-302 181	-417 127	-429 670	-7 076	-455 684	-469 384	-483 507	-469 005	-483 111
Nombre de créations nettes	-244 698	105 711	104 733	92 242	100 149	66 686	53 206	39 169	1502917	1 528 676

*Source : Nos résultats en exécutant la simulation avec le modèle sur le logiciel GAMS*

À titre de synthèse sectorielle, les secteurs qui devraient connaître une création d'emploi sont l'agriculture chasse et services annexes, l'industrie chimique, l'industrie mécanique métallurgique et électrique, les autres industries manufacturières, le bâtiment et travaux publics et l'immobilier, location et services rendus par les entreprises (tableau 7), pour lesquels il devrait y avoir une création moyenne annuelle de 632 735<sup>10</sup> créations d'emploi.

Les secteurs qui subiraient une destruction d'emploi sont la pêche aquaculture, l'industrie d'extraction, l'industrie alimentaire et le tabac, l'industrie du textile et du cuir, l'électricité et l'eau, le commerce, les hôtels et restaurants, les transports, les postes et télécommunications, les activités financières et assurances, l'administration publique et la sécurité sociale, l'éducation santé et action sociale et les autres services non financiers qui subiraient une perte annuelle moyenne de 360 420 postes<sup>11</sup>.

En somme, il y aurait une création annuelle moyenne nette (sur la période 2020-2040) de 272 316 créations d'emploi pour l'ensemble des secteurs.

Nous signalons que nous n'avons évoqué que la question de la création d'emplois verts et décents dans le cadre de l'économie verte, mais cette vague de création d'emplois va être accompagnée par une destruction des emplois existants. À ce jour, il n'y a pas des statistiques réelles sur les pourcentages de ce phénomène de destruction d'emplois. Reste au pouvoir public d'accompagner la transition en économie verte par des mesures incitatives afin d'encourager la création des entreprises innovantes et l'encouragement du commerce des biens et services verts.

<sup>8</sup> Obtenus en calculant la moyenne des nombres des postes créés pour chacune de ces branches (tableau 5).

<sup>9</sup> Obtenus en calculant la moyenne des nombres des postes détruits pour chacune de ces branches (tableau 7).

<sup>10</sup> Calculé comme moyenne, sur la période 2020-2040, des nombres de création (tableau 7)

<sup>11</sup> Calculé comme moyenne, sur la période 2020-2040, des nombres de destruction (tableau 7)

**Tableau 7 : Synthèse des créations et des destructions d'emploi en moyenne sur la période 2020-2040**

<b>Secteur d'activité</b>	<b>Effectif moyen sur la période 2020-2040</b>
Agriculture chasse et services annexes	485 930
Immobilier location et services rendus entreprises	63 133
Bâtiment et travaux publics	60 650
Industrie mécanique métallurgique et électrique	15 782
Industrie chimique	4 153
Autres industries manufacturières	3 088
<b>Moyenne des créations</b>	<b>632 735</b>
Commerce	-172 545
Transports	-48 028
Industrie alimentaire et tabac	-37 797
Postes et télécommunications	-27 818
Pêche aquaculture	-20 016
Activités financières et assurances	-14 990
Hôtels et restaurants	-13 021
Industrie du textile et du cuir	-7 813
Éducation santé et action sociale	-5 583
Autres services non financiers	-5 115
Electricité et eau	-4 507
Administration publique et sécurité sociale	-2 782
Industrie d'extraction	-406
<b>Moyenne des destructions</b>	<b>-360 420</b>
<b>Moyenne des Créations Nettes</b>	<b>272 316</b>

Source : nos résultats

## 6. Conclusion

La transition vers l'économie verte respecte des équilibres écologiques, et susceptibles d'ouvrir de nouvelles opportunités de création de richesses et d'emplois durables, s'inscrit désormais comme un objectif majeur des nouvelles approches stratégiques du développement durable. Ainsi, les contraintes environnementales et les retombées limitées de la croissance économique et des politiques de développement en termes d'emplois et de réduction des disparités sociales et spatiales imposent une réorientation du modèle économique au profit d'une économie verte. Nous avons présenté dans le cadre de cet article le rôle d'investissement en économie verte et son impact sur la croissance et sur la création d'emplois verts. En effet, les hypothèses d'investissement dans l'économie verte permettent à la fois d'avoir un volume de PIB supplémentaire et aussi une création nette d'emplois, ce qui accroîtra les niveaux de la sécurité économique et environnementale. Selon nos hypothèses, l'investissement de 2% du PIB (chaque année) dans le marché des biens et services verts à l'horizon de 2040, aura comme impact la création moyenne annuelle nette de 272 316 postes et d'avoir un PIB supplémentaire annuel moyen de 170,5 milliards de dollars US.

L'économie verte se présente comme une solution aux crises à la fois économiques, sociales et écologiques. Aujourd'hui, elle est considérée comme une alternative à l'économie dominante

susceptible d'assurer le développement économique tout en préservant l'environnement et garantissant l'équité sociale aux générations présentes et futures.

En effet, la transition vers l'économie verte respectueuse des équilibres écologiques, et susceptibles d'ouvrir de nouvelles opportunités de création de richesses et d'emplois durables, s'inscrit désormais comme un objectif majeur des nouvelles approches stratégiques du développement durable. Aussi, l'économie verte est une condition incontournable pour la création d'emplois verts et le renforcement de la sécurité économique et environnementale. En effet, pour atteindre les objectifs de l'économie verte, il faut une grande mobilisation des acteurs publics afin de garantir les mécanismes de financement nécessaires afin de garantir la transition verte et l'atteinte des objectifs de développement durable.

Concernant les limites du modèle utilisé pour l'analyse quantitative, des impacts de l'investissement vert, concernent l'invariabilité des paramètres des équations de comportement (dans la dynamique) et, plus précisément ceux de la fonction mettant en lien la valeur ajoutée aux facteurs travail et capital.

## Références :

- (1). Amendola M, Gaffard J-L (1988), « La dynamique économique et l'innovation », *Economica*, 161 Pages.
- (2). Bouayad B, Lakhdar B, Ait Ouahman A, Outaleb A, Hassani L (2012), « La durabilité du modèle de développement marocain : l'option de l'économie verte », *IRES*, Page 15.
- (3). Boutiller S, Djellal F, Gallouj F, Laperche B, Uzundis D (2012), « L'innovation verte : de la théorie aux bonnes pratiques », *PIE*, Peter Lang, 401 Pages.
- (4). Debref R (2018), « Innovation environnementale et éco-conception : certitudes et controverses », *ISTE Editions*, Page 27.
- (5). Dusautoy M (1999), « Intégration européenne et emploi : le cas des pays semi-périphériques de l'europe », *Presses Sorbonne nouvelle*, Page 90.
- (6). Furtado C (1966), « Développement et sous-développement », Paris, PUF, 226 Pages.
- (7). Fussler C (1996), « *Driving eco-innovation: a breakthrough discipline for innovation and sustainability* », Pitman Publishing, 364 Pages.
- (8). Greffet P, Mauroux A, Ralle P, Randriambololona C (2012), « Définir et quantifier l'économie verte », *l'Économie Française*. Page 104.
- (9). Guay L (2004), « Les enjeux et les défis du développement durable : connaître, décider, agir », *Presses de l'université Laval*, 382 Pages.
- (10). Jurgensen P (2009), « L'économie verte, comment sauver notre planète », *Odile Jacob*, Page 101.
- (11). Klein J-L, Harisson D (2006), « L'innovation sociale : émergence et effets sur la transformation des sociétés », *PUQ*, Page 232.
- (12). Lacarrière S (2011), « La croissance verte : un rythme salutaire pour un monde solidaire ? », *Revue Internationale et Stratégique*, Page 184.
- (13). Laville E (2009), « L'entreprise verte : le développement durable change l'entreprise pour changer le monde », *Pearson Éducation France*, Page 28.
- (14). Le Merrer P (2010), « Vers l'émergence de nouveaux modèles de croissance ? », *Réseau Canopé, Idées Economiques et Sociales*, juin 2010/2 N° 160, Page 38.
- (15). Le Merrer P (2010), « Vers l'émergence de nouveaux modèles de croissance ? », *Réseau Canopé, Idées Economiques et Sociales*, juin 2010/2 N° 160, Page 38.
- (16). Marshall A (2006), « *Industry and trade* », volume 1, *cosimo inc*, Page 182.
- (17). OIT (2008) : « Outils pour l'intégration de l'emploi et du travail décent », *OIT*, 92 Pages.

- (18). Perret B (2010), « Croissance verte ou développement humain ? », *Économie Planète*, Page 2.
- (19). PNUE (2008), « Développement durable, travail décent et emplois verts », *Conférence Internationale du Travail*, 102e session, 2013.
- (20). PNUE (2011), « Vers une économie verte pour un développement durable et une éradication de la pauvreté, synthèse à l'intention des décideurs », Publication du PNUE, Pages 39-40.
- (21). Schumpeter J-A (1999), « théorie de l'évolution économique : recherches sur le profit, le crédit, l'intérêt et le cycle de la conjoncture », Dalloz, 371 Page.
- (22). Smith N, Halton A, Strachan J (2014), « Transitioning to a green economy: political economy of approaches in small states ». Commonwealth Secrétariat, 213 Pages.
- (23). Smith N, Halton A, Strachan J (2014), « Transitioning to a green economy: political economy of approaches in small states ». Commonwealth Secrétariat, 213 Pages.