ISSN: 2658-8455
Volume 7, Issue 14 (2026), pp. 499-517.
© Authors: CC BY-NC-ND

L'impact de l'inclusion financière digitale et des énergies renouvelables dans la performance économique durable des entreprises de Casablanca-Settat : une approche PLS-SEM

The impact of Digital Financial Inclusion and Renewable Energy in the Perceived Sustainable Economic Performance of Firms in Casablanca-Settat: A PLS-SEM Approach

Hafida EL KHADIR, (*Doctorante*)
Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales de Meknès
Université Moulay Ismail de Meknès, Maroc

Abdellah BENTAHAR, (*Enseignant chercheur*)
Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales de Meknès
Université Moulay Ismail de Meknès, Maroc

Laila CHIABRI, (*Docteure chercheuse*)
Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et sociales de Meknès
Université Moulay Ismail de Meknès, Maroc

Mohammed BELBACHIR, *(Docteur chercheur)*
Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales Agdal
Université Mohammed V de Rabat, Maroc

Adresse de correspondance :	Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales Moulay Ismail B.P. 3102 Toulal, Meknès, Maroc Téléphone : 05 35 45 20 92 / 93
Déclaration de divulgation :	Les auteurs n'ont pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude. Ils assument l'entière responsabilité de tout éventuel plagiat, de l'usage de l'intelligence artificielle dans la rédaction, ainsi que des résultats présentés dans cet article.
Conflit d'intérêts :	Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.
Citer cet article	KHADIRI, H., BENTAHAR, A., CHIABRI, L., & BELBACHIR, M. L'impact de l'inclusion financière digitale et des énergies renouvelables dans la performance économique durable des entreprises de Casablanca-Settat : une approche PLS-SEM. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, *7*(14), 499–517. https://doi.org/10.5281/zenodo.24229298
Licence	**Cet article est publié en open Access sous licence CC BY-NC-ND**

Received: 26/09/2026 *Accepted: 13/11/2026*

L'impact de l'inclusion financière digitale et des énergies renouvelables dans la performance économique durable des entreprises de Casablanca-Settat : une approche PLS-SEM

Résumé

Face à la forte dépendance énergétique du Maroc, l'adoption des énergies renouvelables par les entreprises constitue un enjeu stratégique. A cet effet, la transition du Maroc vers les énergies renouvelables est pour but de répondre à la performance soutenue de la demande et d'assurer la souveraineté énergétique. Dans ce sillage, l'implication des entreprises marocaines dans cette nouvelle orientation stratégique est la condition indispensable pour profiter d'un financement préférentiel en matière des programmes dédiés aux investissements en énergies renouvelables.

Dans cette perspective, cet article étudie la capacité de l'inclusion financière digitale à catalyser la transition énergétique durable vers les énergies renouvelables. En se basant sur une démarche quantitative, cette étude empirique analyse un échantillon de 384 entreprises de la région de Casablanca-Settat, opérant dans les secteurs de textile, d'agroalimentaire, de parachimie et d'énergies renouvelables en traitant les informations collectées les équations structurelles via le logiciel SMARTPLS.

Les résultats soulignent que l'inclusion financière digitale est en étroite interaction avec les énergies renouvelables, directement ou via le crédit vert. En outre, elle impacte de façon significative sur la performance économique durable des entreprises.

De plus, il est judicieux de finaliser cette étude par une panoplie d'implications managériales, théoriques et pratiques, ainsi que par l'identification de limites qui pourront être exploitées lors d'éventuelles recherches académiques.

Mots clés : Inclusion financière digitale, crédit vert, énergie renouvelable, performance économique, Médiation, PLS-SEM, Maroc.
JEL Classification : O16, Q56, Q01, G21, Q42
Type du papier : Recherche empirique

Abstract

Given Morocco's high energy dependence, the adoption of renewable energies by businesses represents a major strategic imperative. In this context, the country's transition toward renewable energy aims to sustain growing energy demand while ensuring national energy sovereignty. Within this framework, the active involvement of Moroccan firms in this strategic orientation is a key prerequisite for accessing preferential financing under programs dedicated to renewable energy investments.

From this perspective, this paper investigates the capacity of digital financial inclusion to catalyze a sustainable energy transition toward renewables. Grounded in a quantitative methodology, this empirical study analyzes a sample of 384 enterprises operating across the textile, agrifood, parachemical, and renewable energy sectors in the Casablanca-Settat region, and Data were processed using SmartPLS software.

The empirical findings reveal that digital financial inclusion interacts closely with renewable energy development, exerting both direct effects and indirect impacts mediated through green credit. Furthermore, it significantly influences firms' sustainable economic performance.

To conclude, this study provides a comprehensive set of theoretical, managerial, and practical implications, while highlighting research limitations that offer promising avenues for future academic inquiry.

Keywords: Digital financial inclusion, green credit, renewable energy, economic performance, Mediation, PLS-SEM, Morocco.
Classification JEL : O16, Q56, Q01, G21, G23
Paper type: Empirical Research

ISSN: 2658-8455
Volume 7, Issue 14 (2026), pp. 499-517.
© Authors: CC BY-NC-ND
IJAFAME
International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management & Economics

1. Introduction

La transition énergétique constitue une priorité économique, financière et environnementale pour le Maroc, dont la dépendance énergétique est estimée à 88,2 % (Office des Changes, 2024). En 2024, la facture énergétique du Royaume a atteint 114,04 kDH, malgré une baisse de 6,5 % à 2023, selon l'Office des Changes reprises par la Fédération de l'énergie en 2025. Le poids de ces importations indique l'importance de diversifier les modes d'approvisionnement et de réduire les risques dus aux fluctuations des prix internationaux. À l'échelle des entreprises, cette transition soulève notamment la question du financement des investissements dans les énergies renouvelables et de leur contribution à la performance économique durable.

L'inclusion financière digitale et le financement vert constituent deux leviers susceptibles d'accompagner cette dynamique. Les services financiers numériques peuvent élargir l'accès au financement et réduire certains coûts d'intermédiation (Ozili, 2018). Les mécanismes de financement vert, notamment les dispositifs de garantie, peuvent faciliter la mobilisation de capitaux en atténuant les risques supportés par les investisseurs (Taghizadeh-Hesary et Yoshino, 2019). À l'échelle macroéconomique, Renzhi et Baek (2020) mettent l'accent sur le lien entre l'inclusion financière et les émissions de CO_2. Dans le contexte chinois, Muganyi et al. 2021 montrent également que la finance verte et les technologies financières peuvent contribuer à l'optimisation de certaines émissions industrielles.

En d'autres termes, au Maroc, Ramdani et Zenasni, 2023 ont mis l'accent sur la relation entre la révolution numériques et l'inclusion financière et l'accès au crédit vert. En revanche, l'étude de cette interaction ayant pour but d'impulser l'adoption des énergies renouvelables au Maroc est peu explorés.

Afin de combler cette limite théorique et empirique, ce travail propose un nouvel angle d'analyse d'étude et un modèle conceptuel intégré. La pertinence de cet ancrage de processus de la transition énergétique dans le contexte marocain, est axé sur un cadre législatif, marqué par la loi nr 13-09 afférentes aux énergies renouvelables et la loi nr 82-21 relatives à l'autoproduction électrique (Royaume du Maroc, 2010, 2023).

Dans cette perspective, cette recherche porte sur les entreprises de Casablanca-Settat et envisage l'adoption des énergies renouvelables comme un levier potentiel de leur performance économique durable. A cet égard, la question centrale est présentée est la suivante : L*'inclusion financière via le crédit vert impact-elle la performance économique durable des entreprises en adoptant des énergies renouvelables par les entreprises marocaines ?*

L'objectif est d'examiner les relations directes et indirectes entre l'inclusion financière digitale et l'adoption des énergies renouvelables, en étudiant le rôle médiateur de l'accès au crédit vert. La recherche analyse également la contribution potentielle de cette adoption à la performance économique durable des entreprises. Ainsi, ce papier apporte une triple contribution. Il s'agit de combler les lacunes relatives à l'inclusion financière digitale, l'accès au crédit vert et la transition énergétique et leurs relations avec la performance globale des entreprises. De plus, le recours à la modélisation PLS-SEM ambitionne de tester le liens complexes et l'effet de médiation. Finalement, cette étude permet aux dirigeants de revoir leurs visions stratégiques envers cette transition énergétiques sous un nouveau cadre réglementaire.

La suite de l'article s'organise autour de cinq axes. Après l'introduction, le deuxième axe présente les fondements théoriques. Le troisième axe expose la méthodologie, fondée sur une enquête auprès de 384 entreprises de Casablanca-Settat, principalement issues du textile, de l'agroalimentaire et de la parachimie. Le quatrième présente les résultats obtenus par la

modélisation par équations structurelles selon l'approche PLS-SEM ainsi que leur discussion. Finalement, la conclusion expose les limites de l'élaboration de notre étude.

2. Inclusion financière digitale, adoption des énergies renouvelables et performance durable des entreprises : fondements théoriques et revue de littérature

L'analyse de l'adoption des énergies renouvelables par les entreprises nécessite d'examiner ses conditions financières et organisationnelles ainsi que sa contribution potentielle à la performance économique durable. Les travaux théoriques et empiriques mobilisés éclairent le rôle de l'inclusion financière en ligne et de l'accès au crédit vert dans cette adoption, puis les bénéfices économiques susceptibles d'en découler.

2.1.Inclusion financière digitale et crédit vert

En facilitant l'accès aux services financiers, la digitalisation peut élargir les possibilités de financement des entreprises (Ozili, 2018). Son articulation avec le crédit vert invite à examiner les mécanismes susceptibles de favoriser la mobilisation de ces ressources pour s'investir dans les énergies renouvelables.

2.1.1 Inclusion financière digitale : Un levier institutionnel de transformation énergétique

L'inclusion financière digitale couvre notamment les paiements, les transferts, l'épargne et le financement. Les applications mobiles et les plateformes en ligne peuvent réduire les contraintes de coût et de distance qui limitent cet accès (Ozili, 2018). À cet égard, Khera et al. (2022) soulignent la contribution des services financiers numériques à la progression de l'inclusion financière dans les économies émergentes et en développement, notamment dans le domaine des paiements.

Sur le plan institutionnel, la perspective néo-développementaliste souligne la complémentarité entre politiques industrielles et macroéconomiques dans le développement des capacités productives (Bresser-Pereira, 2019). Dans le prolongement de ce cadre, cette recherche envisage l'inclusion financière digitale comme un instrument susceptible d'accompagner l'investissement des entreprises. Sa contribution à la transition énergétique repose alors sur son articulation avec les politiques publiques et les dispositifs de financement durable.

Sur le plan fonctionnel, la digitalisation peut améliorer le traitement des informations nécessaires à l'évaluation des demandes de financement. Mhlanga (2020) dénote que l'intelligence artificielle peut évaluer les risques et réduire les asymétries d'information. Ce mécanisme rejoint les fondements de l'intermédiation financière, qui expliquent le rôle des intermédiaires dans la minimisation des charges de suivi des emprunteurs (Diamond, 1984). Les outils numériques pourraient ainsi faciliter les échanges entre entreprises et établissements financiers et améliorer l'examen des projets d'investissement.

Sur le plan empirique, Yang et Zhang (2020) montrent que l'inclusion financière digitale soutient le développement des petites et microentreprises chinoises en atténuant leurs contraintes de financement. Dans notre étude, ce mécanisme est envisagé comme un appui potentiel aux investissements énergétiques : une meilleure accessibilité financière pourrait faciliter le recours au crédit vert, sous réserve de l'existence d'offres adaptées et du respect des critères d'octroi. Cette proposition fonde l'analyse de la complémentarité entre services financiers numériques et financement de l'adoption des énergies renouvelables.

Au Maroc, la stratégie nationale d'inclusion financière (SNIF) fournit un cadre institutionnel à cette dynamique. Le rapport relatif à l'exercice 2023 présente huit leviers : le paiement en ligne, la microfinance, l'assurance inclusive, les services bancaires, le soutien financier, la digitalisation des paiements, l'éducation financière et données de suivi et de mesure de

ISSN: 2658-8455
Volume 7, Issue 14 (2026), pp. 499-517.
© Authors: CC BY-NC-ND
IJAFAME
International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management & Economics

l'inclusion financière (MEF et Bank Al-Maghrib, 2026). Ce cadre justifie l'intérêt d'examiner leur articulation avec les dispositifs de crédit vert pour accompagner la transition énergétique des entreprises.

2.1.2 Crédit vert : un outil de financement de l'innovation verte

Le crédit vert constitue un instrument de la finance verte destiné à soutenir des projets présentant des bénéfices environnementaux. Il articule l'intervention publique, l'intermédiation bancaire et les besoins d'investissement des entreprises (Volz et al., 2015 ; Wang et Zhi, 2016). Les Green Loan Principles prévoient l'affectation exclusive des fonds à des projets éligibles, notamment dans les énergies renouvelables, l'efficience énergétique et le système préventif de la pollution. Cette affectation s'accompagne d'exigences de détermination des projets, de management des fonds et de reporting (APLMA, LMA et LSTA, 2025).

En atténuant les contraintes de financement, le crédit vert peut soutenir l'acquisition d'équipements propres et l'adaptation des procédés productifs. Dans le cadre de cette recherche, l'inclusion financière digitale intervient en amont : les services numériques sont susceptibles de faciliter l'identification des offres et les démarches de demande de financement. Le modèle d'acceptation de la technologie éclaire l'utilisation de ces outils par l'intérêt de l'utilité et de la facilité d'utilisation perçues (Davis, 1989). Leur mobilisation pourrait ainsi favoriser l'accès aux ressources nécessaires aux investissements énergétiques.

Cette logique comporte également une dimension stratégique. La théorie des parties prenantes souligne l'importance des relations entre l'entreprise et les acteurs qui influencent son activité ou sont affectés par celle-ci (Freeman, 1984). Dans cette perspective, le financement de projets verts peut accompagner la réponse aux attentes environnementales des clients, des partenaires financiers et des régulateurs. L'accessibilité perçue au crédit vert, définie ici comme la possibilité estimée par les entreprises d'obtenir des financements adaptés à ces projets, est donc envisagée comme un mécanisme médiateur potentiel entre l'inclusion financière digitale et l'adoption des énergies renouvelables.

2.2 Énergies renouvelables et leur contribution à la performance durable des entreprises

L'adoption des énergies renouvelables peut associer décarbonation, maîtrise des coûts et modernisation des activités productives. Leur compétitivité pour les nouvelles capacités de production électrique renforce l'intérêt économique de ces investissements (IRENA, 2026). À l'échelle des entreprises, Issa et Hanaysha (2023) explicite le lien positif entre l'utilisation des énergies renouvelables et la performance financière des sociétés non financières européennes. Cette relation varie toutefois selon les caractéristiques sectorielles et les controverses environnementales, sociales et de gouvernance, ce qui souligne l'importance du contexte organisationnel dans la concrétisation des bénéfices attendus.

Ces bénéfices supposent néanmoins des investissements initiaux et des financements compatibles avec leur horizon de rentabilité. Les besoins en capitaux et les incertitudes technologiques peuvent freiner l'engagement des entreprises. Mazzucato et Penna (2016) soulignent, à cet égard, le rôle qui joue les banques publiques dans l'investissement dans le financement à long terme de l'innovation et l'accompagnement des transformations industrielles, notamment dans l'économie verte. La complémentarité entre le soutien institutionnel et le financement bancaire peut ainsi favoriser le déploiement des technologies renouvelables.

Dans cette perspective, la présente recherche envisage l'adoption des énergies renouvelables comme un levier potentiel de performance économique durable. La maîtrise des dépenses énergétiques et la modernisation productive constituent les mécanismes attendus par lesquels

cette adoption pourrait soutenir la rentabilité et la compétitivité des entreprises. L'inclusion financière digitale et l'accès au crédit vert interviennent en amont, en facilitant potentiellement la mobilisation des ressources nécessaires. Le modèle examine ainsi une dynamique reliant les conditions de financement des énergies renouvelables et la performance économique durable.

2.3 Cadre théorique global et formulation des hypothèses et cadre conceptuel de recherche

La performance économique durable désigne ici la capacité de l'entreprise à préserver sa rentabilité et sa pérennité tout en intégrant les exigences de durabilité dans ses activités. Cette conception articule les résultats économiques avec les dimensions organisationnelles, environnementales et sociales du développement de l'entreprise (Santos et Brito, 2012 ; Chow et Chen, 2012). Les travaux sur l'éco-contrôle éclairent cette articulation en montrant que la gestion environnementale peut accroitre la performance économique, selon les caractéristiques et les priorités de l'organisation (Henri et Journeault, 2010).

Le cadre théorique mobilise plusieurs approches complémentaires. Le modèle d'acceptation de la technologie démystifie l'utilisation des outils numériques par leur utilité et leur facilité d'utilisation perçues (Davis, 1989). Ses extensions approfondissent les déterminants sociaux et cognitifs de cette acceptation (Venkatesh et Davis, 2000 ; Venkatesh et Bala, 2008). La théorie de la diffusion de l'innovation complète cette lecture en soulignant notamment l'importance de l'avantage relatif, de la compatibilité et de la complexité perçue dans l'adoption d'une technologie (Rogers, 2003). Enfin, la théorie de l'intermédiation financière éclaire le rôle des établissements financiers dans l'optimisation des coûts d'information et de suivi des emprunteurs (Diamond, 1984).

L'apport de cette recherche réside dans l'articulation de ces mécanismes au sein d'un modèle reliant l'inclusion financière digitale, l'accès au crédit vert, l'adoption des énergies renouvelables et la performance économique durable des entreprises de Casablanca-Settat.

Les services financiers numériques peuvent faciliter les transactions, l'accès à l'information et la mobilisation de financements (Ozili, 2018). L'allègement des contraintes financières observé par Yang et Zhang (2020) auprès de petites et microentreprises chinoises suggère que ces services pourraient également accompagner les investissements énergétiques. Cette proposition conduit à formuler la première hypothèse :

H1 : L'inclusion financière digitale est associée d'une façon positive à l'adoption des énergies renouvelables par les entreprises.

L'amélioration du traitement de l'information et des échanges avec les établissements financiers pourrait également faciliter l'identification des offres de crédit vert et les démarches nécessaires à leur obtention (Mhlanga, 2020). À son tour, l'accès à ces financements peut soutenir l'acquisition d'équipements renouvelables en mobilisant des ressources affectées à des projets environnementaux éligibles (APLMA, LMA et LSTA, 2025). Le crédit vert constitue ainsi un mécanisme de transmission potentiel entre inclusion financière digitale et adoption énergétique. Deux hypothèses en découlent :

H2 : L'inclusion financière digitale est en étroite interaction avec l'accès au crédit vert.

H3 : L'inclusion financière digitale présente une association indirecte positive avec l'adoption des énergies renouvelables, par l'intermédiaire de l'accès au crédit vert.

Cette révolution énergétique peut ensuite contribuer à la performance économique durable par la maîtrise des dépenses énergétiques et la modernisation productive. Les résultats d'Issa et Hanaysha (2023) soutiennent la présente d'une relation positive avec la performance financière des entreprises européennes. La revue de Sitompul et al. (2024) relève toutefois des résultats hétérogènes, soulignant le rôle des coûts d'investissement et des contextes sectoriels et réglementaires. Ces travaux conduisent à proposer la quatrième hypothèse :

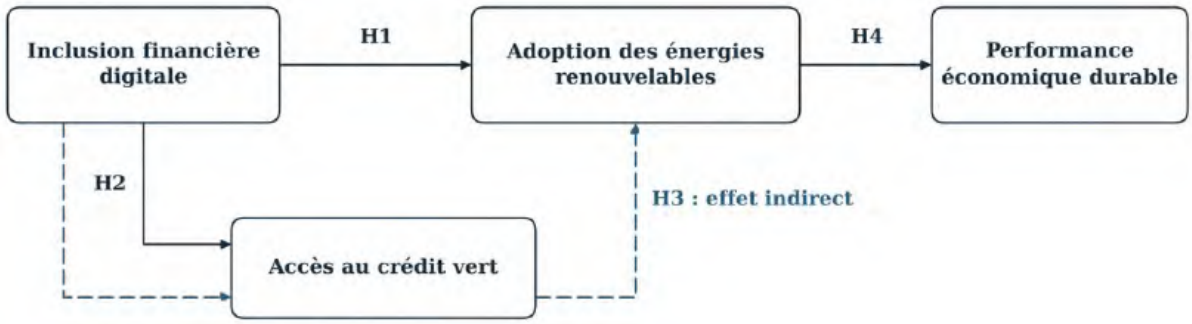
ISSN: 2658-8455
Volume 7, Issue 14 (2026), pp. 499-517.
© Authors: CC BY-NC-ND
IJAFAME
International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management & Economics

H4 : L'énergie renouvelable est positivement associée à la performance économique durable des entreprises.

En somme, d'après la théorie du rationnement du crédit (Stiglitz & Weiss, 1981), l'asymétrie d'information précise que les entreprises ayant une contrainte financière exogène, peut limiter toutes les actions d'investissement. En plus, le cadre Technologie-Organisation-Environnement (Tornatzky & Fleischer, 1990) met en lumière les facteurs clés de la décision d'adoption des innovations. En outre, Enfin, la perspective des ressources naturelles (Hart, 1995 ; Barney, 1991) dénote que la façon dont les technologies peuvent exploiter les capacités stratégiques rares et inimitables impacte positivement le recours à la technologie et la performance globale et durable des entreprises.

A cet égard, la figure ci-après synthétise les relations proposées et situe l'adoption des énergies renouvelables entre les conditions de financement et les bénéfices économiques attendus.

Figure 1 : Cadre conceptuel de recherche



Source : élaboration des auteurs

H1 représente la relation directe entre l'inclusion financière digitale et l'adoption des énergies renouvelables, tandis que H2 concerne l'accès au crédit vert. H3 désigne l'ensemble du chemin indirect « inclusion financière digitale ➔ accès au crédit vert ➔ adoption des énergies renouvelables ». Enfin, H4 relie cette adoption à la performance économique durable des entreprises. Il est intéressant de signaler que toutes les relations sont positives et significatives.

3. Méthodologie de recherche

Cette recherche suit une démarche hypothético-déductive reposant sur une étude quantitative, à visée explicative et de nature transversale. Elle examine les relations structurelles entre nos quatre variables. Dans le modèle retenu, l'inclusion financière digitale constitue la variable exogène, l'accessibilité perçue au crédit vert joue un rôle médiateur, l'adoption des énergies renouvelables représente une variable endogène intermédiaire et la performance économique durable perçue constitue la variable endogène finale. La collecte des données a duré deux mois au moyen d'un questionnaire administré en ligne au sein de 384 entreprises dans la région Casablanca-Settat.

Le choix de cette région se justifie par son importance dans le tissu productif marocain. Selon l'OMTPME (2026), Casablanca-Settat comptait, en 2023, 137 940 micros, très petites et petites entreprises personnes morales actives, soit 37,3 % du total national de cette catégorie. Cette concentration économique, associée à la diversité des activités industrielles de la région, en fait un terrain pertinent pour examiner les conditions financières et organisationnelles liées à la transition énergétique des entreprises.

Le questionnaire a été adressé à des dirigeants, des cadres supérieurs, des ingénieurs et des employés directement concernés par les décisions financières, stratégiques ou énergétiques de leur entreprise. La taille de l'échantillon a été calculée via la formule de Cochran (1977) :

$$n = \frac{z^2 \times p \times (1-p)}{e^2}$$

Dans cette formule, *n* représente la taille minimale de l'échantillon, *Z* la valeur correspondant à un niveau de confiance de 95 %, soit 1,96, *p* la proportion estimée de la population, fixée à 0,50, et *e* la marge d'erreur acceptée, fixée à 0,05. L'application de ces paramètres donne une taille approximative de 384 observations :

$$n = \frac{1{,}96^2 \times 0{,}50 \times 0{,}50}{0{,}05^2} \approx 384{,}16$$

Cette formule est appliquée à la population de 100000 entreprises de la région Casablanca-Settat selon les statistiques de HCP, 2024 et de l'OMPIC, 2025. Cet échantillon confirme largement les exigences spécifiques à la modélisation PLS-SEM, validées par la méthode de la racine carrée inverse (Kock & Hadaya, 2018) et l'analyse de puissance sous G*Power.
L'échantillon a ensuite été réparti suivant une logique de stratification sectorielle fondée sur les données du CRI de la dite région
. Il comprend 167 entreprises du textile, 106 entreprises agroalimentaires, 107 entreprises de la parachimie et quatre entreprises exerçant des activités de production, d'installation ou de fourniture de solutions liées aux énergies renouvelables (CRI Casablanca-Settat, données internes mobilisées pour cette étude, 2022).
De surcroit, cette répartition respecte la stratification proportionnelle du tissu économique de ladite région, et reflète d'une manière fidèle et objective le poids économique et la conviction de l'intégration de la technologie dans chaque secteur d'activité.
Cette dernière appellation permet de distinguer les entreprises directement actives dans la filière des énergies renouvelables de celles qui utilisent ces énergies dans le cadre de leur activité principale. Le questionnaire comportait 23 items destinés à mesurer les quatre construits du modèle. Les répondants ont indiqué leur degré d'accord avec les différentes propositions au moyen d'une échelle de type Likert. Les construits et les items utilisés lors de la collecte sont présentés séparément ci-dessous.

- ***Inclusion financière digitale***

L'inclusion financière digitale a été mesurée à travers cinq items portant sur l'utilisation, l'accessibilité, la fiabilité, la facilité d'utilisation et la sécurité des services financiers numériques. Leur formulation s'appuie sur les dimensions fonctionnelles de l'inclusion financière digitale mises en évidence par Ozili (2018) et Khera et al. (2022), puis adaptées au contexte des entreprises.

Tableau N°1 : Présentation des items de l'inclusion financière digitale

Code	Formulation de l'item
IFD1	Les services bancaires mobiles permettent d'effectuer des transactions financières.
IFD2	Les plateformes de paiement numérique facilitent l'accès aux services financiers.
IFD3	Les services financiers en ligne sont fiables.
IFD4	L'utilisation des outils financiers numériques est simple et adaptée aux besoins de l'entreprise.
IFD5	L'entreprise est capable de sécuriser ses opérations financières en ligne.

Source : Élaboration des auteurs à partir d'Ozili (2018), de Khera et al. (2022) et du questionnaire de l'étude.

- ***Accessibilité perçue au crédit vert***

L'accessibilité perçue au crédit vert a été appréhendée à l'aide de cinq items relatifs à la disponibilité des financements, au rôle des établissements financiers, aux conditions proposées et aux dispositifs susceptibles d'en faciliter la mobilisation. Ces dimensions

ISSN: 2658-8455
Volume 7, Issue 14 (2026), pp. 499-517.
© Authors: CC BY-NC-ND
IJAFAME
International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management & Economics

s'inscrivent dans la conception du crédit vert comme un instrument destiné au financement de projets environnementaux éligibles (Volz et al., 2015 ; APLMA, LMA et LSTA, 2025).

Tableau N°2 : Présentation des items de crédit vert

Code	Formulation de l'item
CV1	Les solutions de financement vert sont disponibles dans notre région.
CV2	Les établissements financiers contribuent à l'octroi de crédits verts.
CV3	Le crédit vert offre des conditions de financement favorables.
CV4	Les plateformes numériques facilitent les opérations financières.
CV5	Le personnel de l'entreprise est sensibilisé à l'intérêt du crédit vert.

Source : Élaboration des auteurs à partir de Volz et al. (2015), d'APLMA, LMA et LSTA (2025) et du questionnaire de l'étude.

- ***Adoption des énergies renouvelables***

L'adoption des énergies renouvelables a été mesurée au moyen de cinq items couvrant l'engagement de l'entreprise, la mise en œuvre des technologies, leur intégration dans la stratégie organisationnelle, le rôle du financement et les perspectives de renforcement de leur utilisation.

Tableau N°3 : Présentation des items des énergies renouvelables

Code	Formulation de l'item
ER1	Notre entreprise manifeste un engagement important envers les projets d'énergies renouvelables.
ER2	Notre entreprise a mis en œuvre des technologies utilisant les énergies renouvelables.
ER3	L'entreprise a la capacité d'intégrer les énergies renouvelables dans sa stratégie de développement durable.
ER4	Le recours aux styles de management adaptés favorise l'adoption des énergies renouvelables par notre entreprise.
ER5	Notre entreprise peut renforcer la position des énergies renouvelables dans sa stratégie.

Source : Élaboration des auteurs à partir de la littérature consacrée à l'adoption des énergies renouvelables et du questionnaire de l'étude.

- ***Performance économique durable perçue***

La performance économique durable perçue a été évaluée à travers huit items. Ceux-ci portent sur la rentabilité, l'autofinancement, l'efficience opérationnelle, la circularité des ressources, l'innovation, le climat de travail, la gouvernance, la chaîne de valeur et l'interaction de l'entreprise avec son environnement. Cette opérationnalisation appréhende la performance dans une perspective de création de valeur à long terme associant les capacités économiques et organisationnelles de l'entreprise (Elkington, 1997 ; Santos et Brito, 2012 ; Hamann et al., 2013).

Tableau N°4 : Présentation des items de la performance économique durable

Code	Formulation de l'item
CE1	L'entreprise est capable de générer une rentabilité régulière favorisant son autofinancement.
CE2	L'entreprise est capable d'améliorer son rendement et de réduire ses coûts de production.
CE3	L'entreprise peut réintégrer durablement ses ressources dans le cycle de production afin de réduire le gaspillage.
CE4	L'entreprise doit recourir vers la transition énergétique.
CE5	L'entreprise cherche à instaurer un environnement de travail sain et favorable à la qualité de vie au travail.
CE6	L'entreprise assure la transparence et la fiabilité de son mode de gestion.
CE7	L'entreprise valorise sa chaîne de valeur selon des principes environnementaux, sociaux et éthiques.
CE8	L'entreprise interagit avec son environnement externe afin de soutenir son développement économique.

Source : Élaboration des auteurs à partir d'Elkington (1997), de Santos et Brito (2012), de Hamann et al. (2013) et du questionnaire de l'étude.

Le traitement des données est réalisé selon l'approche des moindres carrés partiels (PLS-SEM), à l'aide du logiciel SmartPLS 3 (Ringle et al., 2015). Le choix de cette méthode est justifié par la complexité de notre cadre conceptuel, l'estimation simultanée de relations directes et indirectes et l'intégration d'un mécanisme de médiation (Hair et al., 2019).

Ainsi, le modèle de mesure a d'abord été évalué à partir d'une panoplie des tests. Or, la validité discriminante a été examinée au moyen du critère de Fornell-Larcker et du ratio HTMT (Fornell et Larcker, 1981 ; Henseler et al., 2015). L'évaluation des indicateurs a également tenu compte de leur pertinence théorique et de leur contribution à la fiabilité convergente des variables. Les décisions relatives au maintien ou à l'élimination des items sont présentées dans la section consacrée aux résultats.
Le modèle structurel a ensuite été examiné à partir des VIF internes, des coefficients de détermination (R2), des tailles d'effet (f2), des coefficients de chemin et de leurs intervalles de confiance. Conformément au cadre conceptuel, quatre relations ont été évaluées : l'association directe entre l'inclusion financière digitale et l'adoption des énergies renouvelables ; la relation entre l'inclusion financière digitale et l'accessibilité perçue au crédit vert ; l'effet indirect de l'inclusion financière digitale sur l'adoption des énergies renouvelables par l'intermédiaire de cette accessibilité; et l'association entre l'adoption des énergies renouvelables et la performance économique durable perçue, dans le sens AER → PED.
Le rôle médiateur de l'accessibilité perçue au crédit vert a été évalué à partir de l'effet indirect spécifique correspondant au chemin « inclusion financière digitale → accessibilité perçue au crédit vert → adoption des énergies renouvelables ». Cette procédure permet de distinguer les effets direct, indirect et total de l'inclusion financière digitale sur l'adoption des énergies renouvelables (Nitzl et al., 2016).
La signification des estimations a été évaluée par une procédure de bootstrap comprenant 500 sous-échantillons, un test bilatéral au seuil de 5 % et des intervalles de confiance BCa à 95 %, conformément aux paramètres des sorties SMARTPLS. Les éventuelles valeurs manquantes ont été traitées par remplacement par la moyenne. Les résultats sont présentés à l'aide des coefficients standardisés, des erreurs-types, des valeurs (t), des valeurs (p) et des intervalles de confiance à 95 %.

4. Résultats et discussion

L'analyse descriptive caractérise d'abord l'échantillon interrogé. L'évaluation du modèle de mesure et du modèle structurel permet ensuite d'examiner la qualité des construits et le degré de soutien apporté aux hypothèses de recherche. Enfin, les résultats sont discutés au regard des fondements théoriques et des travaux antérieurs.

4.1. Présentation et analyse des résultats

Les résultats sont présentés suivant les principales étapes de l'analyse. Après la description de l'échantillon, la fiabilité et la validité du modèle de mesure sont examinées. Les relations structurelles directes et indirectes sont ensuite évaluées afin de déterminer si les données soutiennent les hypothèses formulées.

4.1.1. Statistiques descriptives

La lecture de tableau 5 indique la répartition des participants selon le sexe, la fonction exercée, l'âge et le secteur d'activité de leur entreprise. L'échantillon comprend 57,8 % d'hommes et 42,2 % de femmes. Les cadres supérieurs représentent 36,6 % des répondants et les ingénieurs spécialisés 21,2 %, soit un total de 57,8 % pour ces deux catégories. Les dirigeants constituent 20,4 % de l'échantillon, tandis que les employés en représentent 21,8%.
La structure par âge montre que 78,5 % des répondants ont entre 26 et 45 ans, dont 30,4 % entre 26 et 35 ans et 48,1 % entre 36 et 45 ans. Sur le plan sectoriel, les entreprises textiles représentent 43,5 % de l'échantillon, suivies de la parachimie avec 27,9 % et de l'agroalimentaire avec 27,6 %. Les entreprises exerçant des activités de production,

ISSN: 2658-8455
Volume 7, Issue 14 (2026), pp. 499-517.
© Authors: CC BY-NC-ND
IJAFAME
International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management & Economics

d'installation ou de fourniture de solutions liées aux énergies renouvelables représentent 1 % de l'échantillon.

Tableau N° 5 : Répartition des répondants selon le sexe, la fonction, l'âge et le secteur d'activité

Caractéristique	Modalité	Effectif	Pourcentage (%)	Moyenne	Ecart type
Sexe	Homme	222	57,8	0,49	1,42
	Femme	162	42,2		
Fonction	Dirigeant	78	20,4	2,44	1,05
	Cadre supérieur	141	36,6		
	Ingénieur spécialisé	81	21,2		
	Employé	84	21,8		
Âge	18–25 ans	66	17,1	2,40	0,82
	26–35 ans	117	30,4		
	36–45 ans	185	48,1		
	46 ans et plus	17	4,3		
Secteur d'activité	Textile	167	43,5	1,86	0,86
	Agroalimentaire	106	27,6		
	Parachimie	107	27,9		
	Production, installation ou services liés aux énergies renouvelables	4	1,0		

Source : Élaboration des auteurs à partir des données de l'enquête traitées sous SPSS 26.

Ces résultats décrivent la composition de l'échantillon, caractérisé par une présence importante de cadres et d'ingénieurs ainsi que par une prédominance des entreprises textiles, agroalimentaires et parachimiques. Ils ne permettent cependant pas, à eux seuls, de conclure que l'âge, la fonction ou l'expérience professionnelle influencent l'adoption des énergies renouvelables, ces relations n'ayant pas été intégrées au modèle structurel.

Par ailleurs, afin d'assurer la légitimité des répondants, un filtre d'éligibilité a été établi pour déterminer seulement le personnel qualifié impliqué directement dans la stratégie technologique et financière des entreprises. En plus, une étude multigroupe n'a détecté aucune différence significative entre les répondants, ce qui confirme la fiabilité et la robustesse de notre modèle.

4.1.2 Évaluation du modèle de mesure

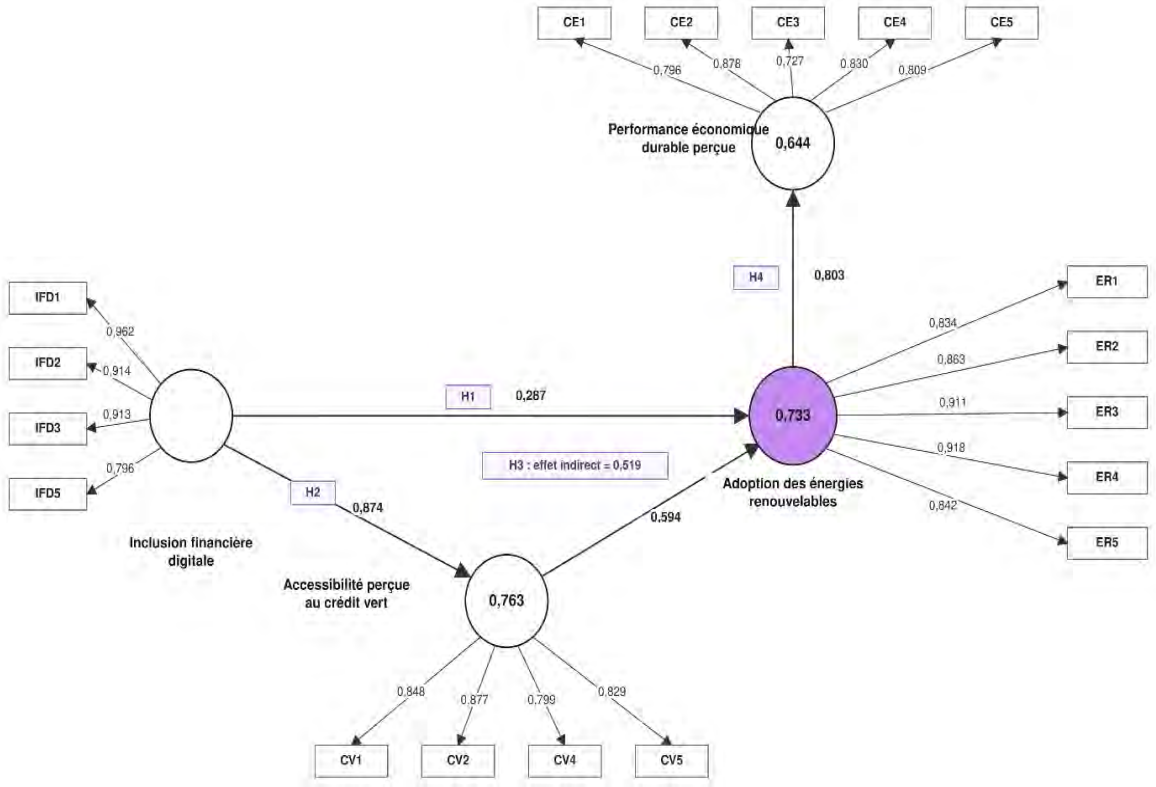
L'évaluation du modèle de mesure vise à examiner la fiabilité des indicateurs, la cohérence interne des échelles ainsi que leurs validités convergente et discriminante. Elle repose sur les charges externes, l'alpha de Cronbach, rho_A, la fiabilité composite, la variance moyenne extraite (AVE), le critère de Fornell-Larcker et le ratio HTMT.

- ***Fiabilité des indicateurs***

L'estimation initiale a fait apparaître des charges externes inférieures au seuil indicatif de 0,70 pour CE6 (0,536), CE7 (0,509), CE8 (0,461), CV3 (0,654) et IFD4 (0,652). Après examen de leur contribution à la fiabilité, à la validité convergente et au contenu des construits, ces cinq indicateurs ont été écartés. Le modèle réestimé comprend ainsi 18 indicateurs, dont les charges externes varient entre 0,727 et 0,962, ce qui indique une fiabilité individuelle acceptable des indicateurs retenus.

Les indicateurs présentant une charge comprise entre 0,40 et 0,70 n'ont pas été considérés comme automatiquement invalides. Leur retrait a été apprécié conjointement au regard de son incidence sur la fiabilité composite, l'AVE et la validité de contenu des construits. Cette démarche est conforme aux recommandations méthodologiques relatives à l'évaluation des modèles de mesure réflectifs (Hair et al., 2022).

Figure 2 : Résultats de l'algorithme PLS après élimination des indicateurs insuffisamment contributifs



Source : Élaboration des auteurs à partir des résultats de SMARTPLS 3

- ***Fiabilité des construits et validité convergente***

La cohérence interne des construits a été évaluée au moyen de l'alpha de Cronbach, de rho_A et de la fiabilité composite. Comme l'indique le tableau 6, les coefficients obtenus varient de 0,843 à 0,923 et dépassent le seuil recommandé de 0,70. Les valeurs de l'AVE, comprises entre 0,656 et 0,807, sont également supérieures au seuil de 0,50 recommandé par Fornell et Larcker (1981). Chaque construit explique ainsi plus de la moitié de la variance de ses indicateurs.

Tableau N°6 : Fiabilité des construits et validité convergente

Construit	Alpha de Cronbach	Rho_A	Fiabilité composite	AVE
Performance économique durable perçue	0,843	0,878	0,880	0,656
Accessibilité perçue au crédit vert	0,849	0,859	0,894	0,704
Adoption des énergies renouvelables	0,923	0,929	0,942	0,765
Inclusion financière digitale	0,894	0,909	0,924	0,807

Source : Élaboration des auteurs à partir des résultats de SMARTPLS 3.

Ces résultats confirment la fiabilité et la validité convergente des quatre construits. Ils ne permettent toutefois pas encore de conclure à leur validité discriminante ni à la significativité des relations structurelles, lesquelles sont examinées dans les analyses suivantes.

- ***Validité discriminante***

La validité discriminante a été examinée au moyen du critère de Fornell-Larcker et du ratio hétérotrait-monotrait (HTMT). Selon le premier critère, la racine carrée de l'AVE de chaque construit, présentée sur la diagonale, doit être supérieure à ses corrélations avec les autres construits (Fornell et Larcker, 1981).

ISSN: 2658-8455
Volume 7, Issue 14 (2026), pp. 499-517.
© Authors: CC BY-NC-ND
IJAFAME
International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management & Economics

Tableau N°7 : Validité discriminante selon le critère de Fornell-Larcker

Construit	PED	ACV	AER	IFD
Performance économique durable perçue — PED	**0,810**			
Accessibilité perçue au crédit vert — ACV	0,857	**0,839**		
Adoption des énergies renouvelables — AER	0,802	0,844	**0,875**	
Inclusion financière digitale — IFD	0,843	0,874	0,805	**0,898**

***Note** : les valeurs diagonales en gras correspondent aux racines carrées des AVE.*

Source : Élaboration des auteurs à partir des résultats de SMARTPLS 3.

Le critère est satisfait pour les construits AER et IFD, dont les valeurs diagonales dépassent leurs corrélations respectives. Il n'est toutefois pas pleinement respecté pour PED et ACV. Plus précisément, des insuffisances apparaissent pour les couples PED–ACV, PED–IFD, ACV–AER et ACV–IFD, ce qui révèle un chevauchement empirique entre certaines dimensions financières et organisationnelles. Afin de compléter cette évaluation, le ratio HTMT a également été examiné. Henseler et al. (2015) proposent un seuil conservateur de 0,85 et un seuil plus libéral de 0,90 lorsque les construits sont conceptuellement proches.

Tableau N°8 : Validité discriminante selon le ratio HTMT

Construit	PED	ACV	AER	IFD
Performance économique durable perçue — PED	—			
Accessibilité perçue au crédit vert — ACV	0,987	—		
Adoption des énergies renouvelables — AER	0,882	0,941	—	
Inclusion financière digitale — IFD	0,942	0,978	0,857	—

Source : Élaboration des auteurs à partir des résultats de SMARTPLS 3.

Toutes les valeurs HTMT dépassent le seuil conservateur de 0,85. Les couples PED–ACV, PED–IFD, ACV–AER et ACV–IFD dépassent également 0,90, tandis que PED–AER et AER–IFD restent compris entre 0,85 et 0,90. La validité discriminante du modèle ne peut donc pas être considérée comme pleinement établie. Ce résultat indique notamment un chevauchement important entre l'accessibilité perçue au crédit vert et les autres construits. Les résultats structurels, particulièrement ceux relatifs à la médiation, devront être interprétés avec prudence et cette limite devra être explicitement reprise dans la conclusion de l'étude.

4.1.3 Évaluation du modèle structurel et analyse de la médiation

Après l'évaluation du modèle de mesure, le modèle structurel a été examiné à partir des coefficients de détermination (R^2), des tailles d'effet (f^2), des VIF internes et de la significativité des coefficients de chemin. Ces critères permettent d'apprécier respectivement le pouvoir explicatif du modèle, la contribution relative de chaque construit prédicteur et les éventuels problèmes de colinéarité (Hair et al., 2022). Le GoF de Tenenhaus n'a pas été retenu comme critère de validation globale du modèle PLS-SEM.

- ***Pouvoir explicatif et tailles d'effet***

Les coefficients de détermination obtenus sont présentés dans le tableau 9 suivant :

Tableau N°9 : Pouvoir explicatif des construits endogènes

Construit endogène	R^2	Variance expliquée
Accessibilité perçue au crédit vert — ACV	0,763	76,3 %
Adoption des énergies renouvelables — AER	0,733	73,3 %
Performance économique durable perçue — PED	0,644	64,4 %

Source : Élaboration des auteurs à partir des sorties de SMARTPLS 3.

Ces résultats montrent que l'inclusion financière digitale explique 76,3 % de la variance de l'accessibilité perçue au crédit vert. L'inclusion financière digitale et l'accessibilité au crédit vert expliquent conjointement 73,3 % de la variance de l'adoption des énergies renouvelables.

Enfin, l'adoption des énergies renouvelables explique 64,4 % de la variance de la performance économique durable perçue.
Les tailles d'effet indiquent une contribution forte de l'inclusion financière digitale à l'explication de l'accessibilité au crédit vert (f^2 =3,226) et de l'adoption des énergies renouvelables à celle de la performance économique durable perçue (f^2=1,811). L'accessibilité au crédit vert exerce un effet de taille moyenne sur l'adoption des énergies renouvelables (f^2=0,312), tandis que l'effet direct de l'inclusion financière digitale sur cette adoption demeure faible (f^2=0,073). Cette configuration suggère que la contribution de l'inclusion financière digitale à l'adoption passe principalement par l'accessibilité au crédit vert, ce qui justifie l'examen de l'effet indirect.

- ***Test de colinéarité du modèle structurel***

La colinéarité a été évaluée à partir des VIF internes. Ce diagnostic permet de vérifier si la proximité entre les construits prédicteurs risque d'affecter la stabilité des coefficients structurels.

Tableau N°10 : VIF internes du modèle structurel

Relation structurelle	VIF interne	Interprétation
IFD → ACV	1,000	Un seul construit prédicteur
IFD → AER	4,226	Colinéarité élevée, mais inférieure à 5
ACV → AER	4,226	Colinéarité élevée, mais inférieure à 5
AER → PED	1,000	Un seul construit prédicteur

Source : Élaboration des auteurs à partir des sorties de SMARTPLS 3.

Les VIF sont compris entre 1,000 et 4,226 et demeurent donc inférieurs au seuil critique de 5. Aucune colinéarité critique n'est relevée. Néanmoins, les valeurs associées aux deux prédicteurs de l'adoption des énergies renouvelables sont relativement élevées. Les contributions propres de l'inclusion financière digitale et de l'accessibilité au crédit vert doivent ainsi être interprétées avec prudence, conformément à la proximité empirique déjà observée lors de l'évaluation de la validité discriminante.

- ***Test des relations structurelles***

La significativité des relations a été examinée par bootstrapping bilatéral, au seuil de 5 %, à partir d'intervalles de confiance 95 %. Les résultats indiquent que les quatre relations directes estimées sont positives et statistiquement significatives.

Tableau N°11 : Résultats des relations structurelles directes

Hypothèse	Relation	β	*t*	*p*	IC BCa à 95 %	Conclusion
H1	IFD → AER	0,287	3,977	< 0,001	[0,154 ; 0,434]	Soutenue
H2	IFD → ACV	0,874	56,172	< 0,001	[0,834 ; 0,899]	Soutenue
Chemin constitutif de H3	ACV → AER	0,594	8,489	< 0,001	[0,453 ; 0,725]	Significatif
H4	AER → PED	0,803	43,860	< 0,001	[0,762 ; 0,836]	Soutenue

Source : Élaboration des auteurs à partir des sorties de SMARTPLS 3.

L'inclusion financière digitale présente une association particulièrement forte avec l'accessibilité perçue au crédit vert (β=0,874). Celle-ci est, à son tour, positivement associée à l'adoption des énergies renouvelables (β=0,594). L'association directe entre l'inclusion financière digitale et cette adoption demeure positive, mais d'une intensité plus faible (β =0,287). Enfin, l'adoption des énergies renouvelables est fortement et positivement associée à la performance économique durable perçue (β =0,803). Ces résultats soutiennent H1, H2 et H4. Le caractère médiateur prévu par H3 ne peut toutefois être établi qu'après l'examen de l'effet indirect spécifique IFD → ACV → AER.

ISSN: 2658-8455
Volume 7, Issue 14 (2026), pp. 499-517.
© Authors: CC BY-NC-ND
IJAFAME
International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management & Economics

- ***Analyse du rôle médiateur de l'accessibilité au crédit vert***

L'hypothèse H3 examine l'effet indirect de l'inclusion financière digitale sur l'adoption des énergies renouvelables par l'intermédiaire de l'accessibilité perçue au crédit vert. Cette médiation est évaluée à partir de l'effet indirect spécifique et de son intervalle de confiance bootstrappé (Nitzl et al., 2016).

Tableau N°12 : Résultats de l'analyse de médiation

Effet examiné	β	*t*	*p*	IC BCa à 95 %
Effet direct IFD → AER	0,287	3,977	< 0,001	[0,154 ; 0,434]
Effet indirect IFD → ACV → AER	0,519	8,229	< 0,001	[0,399 ; 0,649]
Effet total IFD → AER	0,806	42,085	< 0,001	[0,767 ; 0,842]

Source : Élaboration des auteurs à partir des sorties de SMARTPLS 3.

L'effet indirect de l'inclusion financière digitale sur l'adoption des énergies renouvelables par l'intermédiaire de l'accessibilité au crédit vert est positif et statistiquement significatif (β=0,519), son intervalle de confiance n'incluant pas zéro. L'hypothèse H3 est donc soutenue. L'effet direct demeure également positif et significatif après l'introduction du médiateur (β=0,287). Les effets direct et indirect étant significatifs et orientés dans le même sens, les résultats indiquent une médiation partielle complémentaire.
Ainsi, l'inclusion financière digitale est associée à l'adoption des énergies renouvelables directement, mais aussi indirectement à travers l'amélioration de l'accessibilité perçue au crédit vert. Cette médiation reste toutefois de nature statistique et ne constitue pas, compte tenu du caractère transversal de l'enquête et des limites de validité discriminante relevées, une démonstration causale.
Par ailleurs, afin de vérifier le rôle de médiation de crédit vert entre l'inclusion financière digitale et l'adoption des énergies renouvelables, il est intéressant de calculer le rapport de VAF selon la formule suivante :

$$\text{VAF} = \frac{Effet\ Indirect}{Effet\ Total} = \frac{Effet\ Indirect}{Effet\ Direct + Effet\ Indirect}$$

Dans notre cas, le VAF est de 64 %, ainsi l'hypothèse de médiation est pleinement confirmée, indique le rôle majeur du crédit vert dans la transition énergétique des structures entrepreneuriales.

4.2 Discussion des résultats et recommandations

Cette section met les résultats en perspective avec les fondements théoriques et les travaux antérieurs, puis en dégage les principales implications pratiques et scientifiques.

4.2.1 Discussion des résultats

Les résultats soutiennent H1, selon laquelle l'inclusion financière digitale est positivement associée à l'adoption des énergies renouvelables. Ce constat rejoint Ozili (2018), qui souligne que les services financiers numériques peuvent élargir l'accès aux services financiers et réduire certaines contraintes transactionnelles. Il concorde également avec Khera et al. (2022), qui mettent en évidence le rôle de la FinTech dans la progression de l'inclusion financière au sein des économies émergentes. Toutefois, la relation directe observée étant moins importante que la relation indirecte, la finance digitale ne paraît pas suffisire, à elle seule, à accompagner les investissements énergétiques.
H2 est également soutenue : l'inclusion financière digitale est fortement associée à l'accessibilité perçue au crédit vert. Ce résultat peut être interprété à la lumière de la théorie de l'intermédiation financière. En améliorant la circulation de l'information et les échanges entre prêteurs et emprunteurs, les outils numériques sont susceptibles de faciliter

l'identification des offres et l'examen des demandes de financement (Diamond, 1984). L'intensité de cette relation doit néanmoins être interprétée avec prudence en raison de la proximité empirique relevée entre les deux construits.

Les résultats soutiennent aussi H3 et mettent en évidence une médiation partielle complémentaire. L'inclusion financière digitale est ainsi associée à l'adoption des énergies renouvelables directement, mais surtout par l'intermédiaire de l'accessibilité au crédit vert. Ce mécanisme rejoint l'analyse de Taghizadeh-Hesary et Yoshino (2019), selon laquelle des instruments financiers adaptés sont nécessaires pour mobiliser les capitaux privés en faveur des investissements verts. Il est également cohérent avec les Green Loan Principles, qui reconnaissent les projets d'énergies renouvelables parmi les catégories éligibles au financement vert (APLMA, LMA et LSTA, 2025).

Enfin, H4 est soutenue dans le sens adoption des énergies renouvelables → performance économique durable perçue. Les entreprises déclarant une adoption plus avancée des énergies renouvelables rapportent également une meilleure performance durable. Cette relation peut s'expliquer par la réduction potentielle des coûts énergétiques, la maîtrise de l'exposition aux fluctuations des prix et la modernisation des procédés productifs. Elle peut aussi être interprétée selon la perspective fondée sur les ressources, lorsque les capacités énergétiques et environnementales deviennent des ressources stratégiques pour l'entreprise (Barney, 1991). Ce résultat rejoint Issa et Hanaysha (2023), qui établissent une association positive entre l'utilisation des énergies renouvelables et la performance financière des entreprises non financières européennes.

Dans l'ensemble, les résultats font apparaître une trajectoire cohérente : l'inclusion financière digitale améliore l'accessibilité perçue au crédit vert, laquelle accompagne l'adoption des énergies renouvelables, elle-même associée à la performance économique durable perçue. Ces relations demeurent toutefois associatives en raison du caractère transversal et perceptuel des données.

De surcroit dans le contexte marocain, l'adoption des énergies renouvelables repose sur la théorie des ressources (Resource-Based View, Barney, 1991). A cet égard, le crédit vert et les compétences dans le domaine des énergies renouvelables et le financement constituent des ressources stratégiques incontournables. Ce capital immatériel est appuyé par un cadre institutionnel incitatif selon la loi 13-09, les garanties publiques notamment Tamwilcom et l'augmentation des frais d'électricité. En sus, ces systèmes juridiques et financiers rendent transforment les capacités d'investissement vert des PME en un avantage concurrentiel durable et mesurable.

4.2.2 Enjeux, obstacles et recommandations

La transition énergétique des entreprises peut être freinée par le coût initial des équipements, la complexité des procédures de financement, l'insuffisance de l'information et le manque de compétences techniques. Ces obstacles n'ayant pas été directement mesurés par l'enquête, ils doivent être considérés comme des enjeux contextuels issus de la littérature.

Les établissements financiers devraient mieux intégrer leurs offres de crédit vert aux canaux numériques. Des critères d'éligibilité explicites, des procédures simplifiées, des simulateurs de financement et des échéances adaptées à la rentabilité des projets pourraient faciliter la préparation des demandes. La sélection des projets, la gestion des fonds et le suivi des résultats environnementaux devraient également respecter les exigences de transparence et de traçabilité des Green Loan Principles (APLMA, LMA et LSTA, 2025).

Les entreprises devraient, pour leur part, intégrer les projets d'énergies renouvelables dans leur planification financière et stratégique. La réalisation de diagnostics énergétiques, l'estimation des économies attendues et l'évaluation du coût des équipements sur leur cycle de vie permettraient de mieux apprécier la rentabilité des investissements. Le renforcement

ISSN: 2658-8455
Volume 7, Issue 14 (2026), pp. 499-517.
© Authors: CC BY-NC-ND
IJAFAME
International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management & Economics

des compétences financières, numériques et énergétiques du personnel demeure également nécessaire.
Les pouvoirs publics devraient renforcer l'articulation entre la Stratégie nationale d'inclusion financière, la politique énergétique et les mécanismes de financement vert. Cette coordination pourrait s'appuyer sur des garanties ciblées, une information centralisée sur les financements disponibles et un accompagnement technique des entreprises. Les dispositifs GEFF déployés au Maroc illustrent l'intérêt d'associer les lignes de financement à une assistance technique spécialisée (BERD, 2025).
Enfin, les recherches futures pourraient mobiliser des données longitudinales, étendre l'analyse à d'autres régions et utiliser des indicateurs objectifs, tels que le montant du crédit obtenu, la capacité énergétique installée et la part des énergies renouvelables dans la consommation. Une révision des échelles de mesure permettrait également de mieux distinguer les construits et de vérifier la temporalité de la relation entre adoption énergétique et performance.

5. Conclusion

Cette étude analyse les relations entre l'inclusion financière digitale, l'accessibilité perçue au crédit vert, l'adoption des énergies renouvelables et la performance économique durable perçue auprès de 384 entreprises de Casablanca-Settat. Les résultats montrent que l'inclusion financière digitale est positivement associée à l'adoption des énergies renouvelables et à l'accessibilité au crédit vert. L'effet indirect significatif confirme que cette accessibilité exerce une médiation partielle complémentaire. Enfin, l'adoption des énergies renouvelables est associée d'une manière positive et proportionnelle à la performance économique durable perçue, conformément au sens AER → PED retenu dans le modèle.
L'étude contribue à la littérature en proposant une analyse microéconomique intégrée de ces relations dans un contexte régional marocain. Ainsi, elle enrichit la littérature sur la RBV et la finance verte en mettant l'accent sur la médiation partielle. Elle comble également les anomalies décortiquées en mettant en relief les enjeux institutionnelles marocains qui renforcent cette dynamique.
En plus, elle souligne l'intérêt, pour les établissements financiers, de renforcer l'accessibilité numérique des crédits verts pour les entreprises et de mieux intégrer les investissements énergétiques dans leur planification stratégique. En plus, les entreprises doivent chercher les meilleures opportunités pour accéder à ce type de financement. En d'autres termes, le pouvoir public doit mettre en ouvre des programmes sophistiquées et efficaces pour encourager les entreprises et leur faciliter l'accès au crédit vert.
La portée des résultats reste limitée par le caractère transversal de l'enquête, l'utilisation de mesures déclaratives, la proximité empirique de certains construits et l'absence des variables de contrôle et non-causalité.
Les recherches futures pourraient mobiliser des données longitudinales, couvrir d'autres régions, intégrer des indicateurs objectifs de financement et d'adoption énergétique et de performance et de de tester les variables modératrices tels que la taille et l'intensité ainsi d'incorporer les méthodes qualitatives.

Références

(1). Banque européenne pour la reconstruction et le développement. (2025, 11 décembre). EBRD supports Crédit du Maroc with €50 million green financing package. https://www.ebrd.com/home/news-and-events/news/2025/ebrd-supports-credit-du-maroc-with--50-million-green-financing-p.html

(2). Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. Journal of Management, 17(1), 99–120. https://doi.org/10.1177/014920639101700108
(3). Bresser-Pereira, L. C. (2019). Models of the developmental state. CEPAL Review, 128, 35–47. https://doi.org/10.18356/876f838e-en
(4). Centre régional d'investissement de Casablanca-Settat. (2022). Données sectorielles internes relatives aux entreprises de la région Casablanca-Settat [Données non publiées].
(5). Cochran, W. G. (1977). Sampling techniques (3rd ed.). John Wiley & Sons.
(6). Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Quarterly, 13(3), 319–340. https://doi.org/10.2307/249008
(7). Diamond, D. W. (1984). Financial intermediation and delegated monitoring. The Review of Economic Studies, 51(3), 393–414. https://doi.org/10.2307/2297430
(8). Elkington, J. (1997). Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business. Capstone.
(9). Fédération de l'énergie. (2025, 15 février). Maroc : La facture énergétique diminue de 6,5 % en 2024. Énergie News, (209). https://www.fedenerg.ma/?action=view&controller=email&email_id=422&wysija-page=1&wysijap=subscriptions
(10). Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. Journal of Marketing Research, 18(1), 39–50. https://doi.org/10.1177/002224378101800104
(11). Freeman, R. E. (1984). Strategic management: A stakeholder approach. Pitman.
(12). Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) (3rd ed.). SAGE.
(13). Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. European Business Review, 31(1), 2–24. https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203
(14). Hamann, P. M., Schiemann, F., Bellora, L., & Guenther, T. W. (2013). Exploring the dimensions of organizational performance: A construct validity study. Organizational Research Methods, 16(1), 67–87. https://doi.org/10.1177/1094428112470007
(15). Issa, A., & Hanaysha, J. R. (2023). Powering profits: How renewable energy boosts financial performance in European non-financial companies. International Journal of Accounting & Information Management, 31(4), 600–622. https://doi.org/10.1108/IJAIM-03-2023-0055
(16). Khera, P., Ng, S., Ogawa, S., & Sahay, R. (2022). Measuring digital financial inclusion in emerging market and developing economies: A new index. Asian Economic Policy Review, 17(2), 213–230. https://doi.org/10.1111/aepr.12377
(17). Mazzucato, M., & Penna, C. C. R. (2016). Beyond market failures: The market creating and shaping roles of state investment banks. Journal of Economic Policy Reform, 19(4), 305–326. https://doi.org/10.1080/17487870.2016.1216416
(18). Mhlanga, D. (2020). Industry 4.0 in finance: The impact of artificial intelligence on digital financial inclusion. International Journal of Financial Studies, 8(3), Article 45. https://doi.org/10.3390/ijfs8030045
(19). Ministère de l'Économie et des Finances, & Bank Al-Maghrib. (2026). Stratégie nationale d'inclusion financière : Rapport annuel, exercice 2023 (Rapport no 5). https://www.bkam.ma/content/download/844036/9139518/Rapport%20SNIF%202023.pdf

ISSN: 2658-8455
Volume 7, Issue 14 (2026), pp. 499-517.
© Authors: CC BY-NC-ND

(20). Muganyi, T., Yan, L., & Sun, H.-P. (2021). Green finance, fintech and environmental protection: Evidence from China. Environmental Science and Ecotechnology, 7, Article 100107. https://doi.org/10.1016/j.ese.2021.100107
(21). Nitzl, C., Roldán, J. L., & Cepeda, G. (2016). Mediation analysis in partial least squares path modeling: Helping researchers discuss more sophisticated models. Industrial Management & Data Systems, 116(9), 1849–1864. https://doi.org/10.1108/IMDS-07-2015-0302
(22). Office des Changes. (2024). Commerce extérieur du Maroc 2024 : Rapport annuel. https://www.oc.gov.ma/fr/actualites/publication-du-rapport-annuel-du-commerce-exterieur-du-maroc-au-titre-de-l-annee-2024
(23). Ozili, P. K. (2018). Impact of digital finance on financial inclusion and stability. Borsa Istanbul Review, 18(4), 329–340. https://doi.org/10.1016/j.bir.2017.12.003
(24). Ramdani, B., & Zenasni, M. (2023). Impact de la digitalisation sur l'inclusion financière au Maroc. Dossiers de Recherches en Économie et Gestion, 11(1), 217–241. https://doi.org/10.34874/IMIST.PRSM/doreg-v11i01.37926
(25). Renzhi, N., & Baek, Y. J. (2020). Can financial inclusion be an effective mitigation measure? Evidence from panel data analysis of the environmental Kuznets curve. Finance Research Letters, 37, Article 101725. https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101725
(26). Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J.-M. (2015). SmartPLS 3 [Logiciel]. SmartPLS GmbH. https://www.smartpls.com
(27). Rogers, E. M. (2003). Diffusion of innovations (5th ed.). Free Press.
(28). Santos, J. B., & Brito, L. A. L. (2012). Toward a subjective measurement model for firm performance. BAR – Brazilian Administration Review, 9(Special Issue), 95–117. https://doi.org/10.1590/S1807-76922012000500007
(29). Sitompul, H., Saifi, M., Hutahayan, B., & Sunarti. (2024). Use of renewable energy to enhance firm performance: A systematic review. Sustainability, 16(21), Article 9157. https://doi.org/10.3390/su16219157
(30). Taghizadeh-Hesary, F., & Yoshino, N. (2019). The way to induce private participation in green finance and investment. Finance Research Letters, 31, 98–103. https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.04.016
(31). Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. Decision Sciences, 39(2), 273–315. https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x
(32). Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. Management Science, 46(2), 186–204. https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926
(33). Volz, U., Böhnke, J., Knierim, L., Richert, K., Röber, G.-M., & Eidt, V. (2015). Financing the green transformation: How to make green finance work in Indonesia. Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1057/9781137486127
(34). Wang, Y., & Zhi, Q. (2016). The role of green finance in environmental protection: Two aspects of market mechanism and policies. Energy Procedia, 104, 311–316. https://doi.org/10.1016/j.egypro.2016.12.053
(35). Yang, L., & Zhang, Y. (2020). Digital financial inclusion and sustainable growth of small and micro enterprises—Evidence based on China's New Third Board Market listed companies. Sustainability, 12(9), Article 3733. https://doi.org/10.3390/su12093733

Déclaration de l'auteur sur les données à caractère personnel : *Les participants ont manifesté leur consentement éclairé. Les données collectées sont strictement anonymisées et traitées conformément à la loi n° 09-08 relative à la protection des données personnelles. En plus, les auteurs indiquent qu'i y a aucun conflit d'intérêts lors de l'élaboration de cet article.*