

L'impact des facteurs institutionnels sur la collaboration université-industrie dans un contexte d'innovation ouverte

The Influence of Institutional Factors on University-Industry Collaboration in an Open Innovation Context

Fatima EL HOUARI, (doctorante)

Nouvelles Pratiques de Gestion (NPG)
Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales
Université Cadi Ayyad de Marrakech, Maroc

Ahmed AKJOU, (doctorant)

Nouvelles Pratiques de Gestion (NPG)
Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales
Cadi Ayyad, Marrakech

Adresse de correspondance :	Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales BP 2380, Daoudiate - Marrakech +212 (0) 5 24 30 30 32 & +212 (0) 5 24 30 33 95 +212 (0) 5 24 30 32 65 contact.fsjes@uca.ac.ma
Déclaration de divulgation :	Les auteurs n'ont pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude et ils sont responsables de tout plagiat dans cet article.
Conflit d'intérêts :	Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.
Citer cet article	EL HOUARI, F., & AKJOU, A. (2024). L'impact des facteurs institutionnels sur la collaboration université-industrie dans un contexte d'innovation ouverte. International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics, 5(11), 20-46. https://doi.org/10.5281/zenodo.14042879
Licence	Cet article est publié en open Access sous licence CC BY-NC-ND

Received: August 26, 2024

Accepted: November 02, 2024

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

ISSN: 2658-8455

Volume 5, Issue 11 (2024)

L'impact des facteurs institutionnels sur la collaboration université-industrie dans un contexte d'innovation ouverte

Résumé :

L'innovation Ouverte (IO) prône pour la collaboration université-industrie reconnue comme un moteur essentiel de l'innovation et du développement économique. Cependant, diverses barrières institutionnelles peuvent entraver cette collaboration. Cette étude examine l'impact de quatre facteurs institutionnels clés – les différences institutionnelles, les politiques institutionnelles, les incitations institutionnelles et le manque de communication et de confiance entre l'université et l'industrie – sur la probabilité de collaboration entre les universités et l'industrie. En utilisant une analyse de régression logistique sur des données collectées auprès de 66 managers appartenant à des petites et moyennes entreprises de différents secteurs d'activité. Les résultats empiriques montrent que les différences institutionnelles, le manque d'incitations institutionnelles, le manque de communication et de confiance ont un effet négatif sur la probabilité de collaboration, tandis que les politiques institutionnelles n'ont pas d'effet significatif. En outre, les entreprises avec une longue expérience opérant dans des secteurs d'activité favorables, à savoir l'industrie, la construction et les services ont toutes des effets positifs significatifs sur la probabilité de collaboration. Ces résultats soulignent l'importance de s'attaquer aux différences institutionnelles et d'établir un système de motivation qui favorise la collaboration université-industrie. Ils suggèrent aussi que les universités, les entreprises et les décideurs politiques devraient investir dans la communication, la confiance mutuelle et l'alignement des objectifs, et devraient développer des politiques et des structures qui soutiennent la collaboration.

Mots clés: Collaboration université-industrie, différences institutionnelles, incitations institutionnelles, politiques institutionnelles, régression logistique

Classification JEL : G23, O17, O21, L40, Z18.

Type du papier : Recherche empirique

Abstract:

Open Innovation advocates university-industry collaboration as an essential driver of innovation and economic development. However, various institutional barriers can hinder this collaboration. This study examines the impact of four key institutional factors - institutional differences, institutional policies, institutional incentives, and lack of communication and trust between university and industry - on the likelihood of university-industry collaboration. They are using logistic regression analysis on data collected from 66 managers of small and medium-sized enterprises in different business sectors. The empirical results show that institutional differences, lack of institutional incentives, lack of communication, and trust negatively influence the probability of collaboration, while institutional policies have no significant effect. Furthermore, companies with a long track record operating in favorable business sectors, namely industry, construction, and services, all significantly positively affect the probability of collaboration. These results highlight the importance of tackling institutional differences and establishing an incentive system that encourages university-industry collaboration. They also suggest that universities, businesses, and policymakers should invest in communication, mutual trust, and alignment of objectives, and should develop policies and structures that encourage collaboration.

Keywords: University-industry collaboration, institutional differences, institutional incentives, institutional policies, logistic regression

JEL code : G23, O17, O21, L40, Z18.

Paper type: Empirical Research

1 Introduction

Le concept de l'innovation ouverte (IO) a été introduit par Henry Chesbrough dans son ouvrage *Open Innovation : The New Imperative for Creating and Profiting from Technology* (2003). Il décrit l'IO comme « *un paradigme qui suppose que les entreprises peuvent et doivent utiliser des idées internes et externes, ainsi que des voies internes et externes pour faire avancer leurs technologies* » (Chesbrough, 2003, p. 24).

Dans un environnement économique dynamique et concurrentiel, les entreprises ne peuvent plus compter uniquement sur leurs propres ressources et compétences internes pour innover (H. Chesbrough & Crowther, 2006). L'IO permet aux organisations d'exploiter des sources externes de connaissances et de technologies, ainsi que de commercialiser leurs propres innovations par des voies externes (Gassmann et al., 2010).

Plusieurs études empiriques ont souligné l'importance croissante de l'IO pour la performance des entreprises. Par exemple, Laursen et Salter (2006) ont constaté que l'ouverture aux sources externes de connaissances est positivement liée à la performance innovante des entreprises. De même, Chesbrough et Crowther (2006) ont montré que les entreprises adoptant des pratiques d'IO ont tendance à avoir de meilleures performances financières.

Les collaborations université-industrie sont considérées comme un élément clé de l'IO (Perkmann & Walsh, 2007). Ces partenariats permettent le transfert de connaissances et de technologies entre les universités, qui sont des sources importantes de recherche fondamentale et appliquée, et les entreprises, qui cherchent à commercialiser ces connaissances et technologies.

Pour les universités, ces collaborations offrent des opportunités de financement de la recherche, d'applications pratiques de leurs découvertes, et de formation pour leurs étudiants (Bruneel et al., 2010). De plus, elles permettent aux chercheurs universitaires d'accéder à des ressources et à des installations de pointe.

Pour les entreprises, les collaborations avec les universités donnent accès à un bassin de connaissances et de talents de pointe, ce qui peut stimuler leur capacité d'innovation et améliorer leur compétitivité (Belderbos et al., 2004). Elles peuvent également bénéficier du transfert de technologies développées dans les universités, réduisant ainsi les coûts et les risques liés à la recherche et développement internes.

Le Maroc a déployé des efforts considérables ces dernières années pour favoriser le transfert de connaissances et renforcer les liens entre la recherche académique et le secteur industriel. Cela comprend la promulgation de la loi n° 01.00, qui stipule que : « *Les universités marocaines peuvent fournir des services dans le cadre d'accords rémunérés, créer des incubateurs d'entreprises innovantes, exploiter des brevets et des licences et commercialiser les produits de leurs activités* » (Loi 01.00, clause 7).

Ainsi, à partir de 2000, le Maroc s'est engagé dans un processus visant à mettre en place un écosystème de valorisation de la recherche scientifique et des contributions qui en découlent (Elyoussoufi Attou et al., 2019). Ainsi, la recherche scientifique devient de plus en plus un levier d'innovation et de croissance économique, qui dépend d'un système éducatif performant, de la mise en place de formations professionnelles et de l'allocation de ressources (infrastructures et moyens) favorisant l'amélioration de la recherche scientifique et de l'entrepreneuriat. Le Maroc a créé l'Agence nationale de la recherche et de l'innovation, des parcs scientifiques et technologiques¹, a lancé des programmes de recherche collaborative public-privé², des initiatives de sensibilisation et

¹ <https://marocainsdumonde.gov.ma/en/legal-component/>

² <https://www.enssup.gov.ma/>

de formation sur la valorisation de la recherche³, ainsi que des réformes législatives visant à introduire un statut spécifique pour les chercheurs et permettre la création de pôles d'innovation rassemblant diverses parties prenantes⁴.

Le Maroc a accompli des progrès significatifs pour promouvoir l'innovation et la collaboration recherche-industrie. Cependant, plusieurs obstacles continuent d'entraver l'efficacité de ces partenariats. S'attaquer à ces défis est crucial pour favoriser un écosystème d'innovation plus robuste et à fort impact au Maroc. Tout d'abord, un manque de sensibilisation et de compréhension des concepts et avantages de l'IO peut limiter les collaborations fructueuses (Hamdani & Koubaa, 2021). Ensuite, un décalage entre les objectifs et priorités des universités (recherche fondamentale à long terme) et des entreprises (besoins commerciaux à court terme) peut constituer un frein (Hossain, 2015). De plus, les processus administratifs complexes et les préoccupations liées à la propriété intellectuelle découragent souvent les partenariats (Hamdani & Koubaa, 2021). Enfin, le financement et de ressources, telles que les infrastructures de recherche entravent les projets collaboratifs (Hamdani & Koubaa, 2021).

Plusieurs études ont mis en évidence les avantages mutuels de ces collaborations. DEBBAGH & IBRAHIMI (2023) soulignent que les collaborations entre les universités et l'industrie sont essentielles pour l'innovation et le développement des compétences, en mettant l'accent sur l'importance des partenariats science-industrie pour le transfert de connaissances et l'impact sur l'innovation des entreprises. Dans le rapport de la 2e édition du Journal scientifique international ⁵, la collaboration entre les universités et les industries est perçue comme une composante essentielle du processus d'innovation au Maroc, avec des implications significatives pour l'amélioration des performances organisationnelles en matière d'innovation. Les nouveaux modèles d'innovation mettent en évidence l'importance de la collaboration entre les universités et les industries, qui est mutuellement bénéfique pour les deux parties, facilitant l'accès aux ressources et aux connaissances nécessaires pour l'innovation (EL MALLOUKI & SABBAR, 2022). Mais la littérature dans le contexte marocain n'a pas étudié les barrières à cette collaboration.

Pour combler cette lacune, notre étude mobilise la théorie institutionnelle comme un cadre théorique pertinent pour comprendre les obstacles de la collaboration université-industrie, en expliquant l'impact des institutions (règles, normes et croyances) sur les comportements individuels et organisationnels (Anatan, 2018 ; Daud et al., 2015 ; Saide et al., 2017 ; Seonghee & Boryung, 2008). La théorie institutionnelle postule que les institutions, composées d'éléments réglementaires, normatifs et cognitifs, façonnent les comportements et les processus décisionnels des individus et des organisations (Lootvoet, 2009). Les éléments réglementaires font référence aux lois, politiques et réglementations formelles imposées par les autorités gouvernementales (Lootvoet, 2009). Les éléments normatifs englobent les normes sociales, les valeurs et les standards professionnels partagés au sein d'une communauté. Enfin, les éléments cognitifs concernent les croyances, les modèles mentaux et les schémas de pensée ancrés dans une culture ou un environnement donné (Anatan, 2018).

La théorie institutionnelle nous a permis d'identifier les barrières institutionnelles suivantes : les différences institutionnelles, les structures et politiques, le manque d'incitations et les problèmes de communication et de confiance entre les deux sphères. La présente étude vise à examiner

³ <https://www.enssup.gov.ma/en/systeme-national-de-recherche-et-d-innovation-SNRI> [https://www.mem.gov.ma/Lists/Lst_Textes_Reglementaires/Attachments/51/13-09 %20Energies](https://www.mem.gov.ma/Lists/Lst_Textes_Reglementaires/Attachments/51/13-09%20Energies)

⁴ https://www.mem.gov.ma/Lists/Lst_Textes_Reglementaires/Attachments/51/13-09%20energies%20renv.pdf

⁵ <https://www.uca.ma/encg/fr/news/2eme-edition-de-la-journee-scientifique-internationale-sur-la-collaboration-universiteindustrie-jsicui>

empiriquement ces obstacles institutionnels dans le contexte du Maroc en adoptant une approche quantitative. Plus précisément, nous avons mené une enquête auprès d'un échantillon de 66 managers d'entreprises marocaines afin d'évaluer leur perception des barrières entravant la collaboration avec les universités. Les données collectées ont été analysées à l'aide d'une régression logistique qui nous a permis d'identifier les facteurs institutionnels les plus déterminants.

En explorant ces barrières dans le contexte marocain et en fournissant des résultats empiriques, cette recherche vise à proposer des pistes concrètes pour améliorer la collaboration université-industrie et stimuler un écosystème d'innovation plus dynamique au Maroc, et potentiellement dans d'autres pays en développement partageant des défis similaires.

Cet article est structuré comme suit : Dans un premier temps, une revue de la littérature pertinente est présentée. La deuxième section détaille la méthodologie employée dans cette étude. La troisième section présente les résultats obtenus, mettant en lumière les barrières institutionnelles les plus significatives dans le contexte marocain. Enfin, la dernière section discute des implications de ces résultats. Des recommandations sont formulées pour surmonter les obstacles identifiés et favoriser un environnement propice aux partenariats fructueux entre universités et entreprises au Maroc.

2 Revue de littérature

2.1 L'IO pour l'industrie et le rôle de l'université

Chesbrough (2003) a d'abord proposé le concept d'IO dans son livre, soulignant que l'IO est une nouvelle stratégie de création et d'utilisation de la technologie. Chesbrough recommande de passer d'un modèle d'innovation fermé, dans lequel les IO dans ses créent leurs propres idées et les commercialisent, à une stratégie plus ouverte qui implique des partenariats avec des tiers et la commercialisation des idées en utilisant une gamme de techniques, telles que les spin-offs et les licences. Selon le paradigme IO, les entreprises utilisent des canaux sans rapport avec leur cœur de métier pour tenter de commercialiser leurs idées. Des recherches antérieures ont mis en évidence plusieurs avantages de l'innovation ouverte, notamment un délai de mise sur le marché plus rapide, l'accès à des connaissances externes, des coûts d'innovation réduits, une meilleure adaptation des produits et services aux besoins des clients, l'utilisation des connaissances ou de la technologie, le partage des risques et le développement de services, ainsi que l'amélioration de l'image et de la réputation d'une entreprise (Belkhouja & Landry, 2007 ; Etzkowitz & Zhou, 2021 ; Wallin & Von Krogh, 2010). Selon Chesbrough et Crowther (2006), le concept d'IO a suscité une attention considérable ces dernières années en raison des limites du modèle traditionnel d'innovation fermée. Ils croient que l'IO est plus efficace pour mettre de nouveaux produits et services sur le marché en utilisant des connaissances et une expertise externe. Une autre étude de Laursen et Salter (2006) a démontré que l'IO peut accélérer les cycles d'innovation et réduire les coûts. Ils proposent qu'en s'associant à des entités externes, les organisations puissent acquérir de nouvelles idées et une expertise qu'elles n'auraient pas en interne, ce qui faciliterait le processus d'innovation. Chesbrough (2003) estime que l'IO peut atténuer le risque et l'incertitude associés à l'innovation en partageant les coûts et les responsabilités. Il émet l'hypothèse qu'en s'associant à des entités externes, les organisations peuvent minimiser les risques financiers et opérationnels associés au processus d'innovation. Enfin, une étude de Fuller et al. (2009) a démontré que l'IO peut faciliter le développement de relations plus solides avec les clients et les autres parties prenantes. Ils proposent qu'en impliquant les clients et d'autres partenaires externes dans le processus d'innovation, les organisations peuvent créer un sentiment de communauté et de co-création qui peut conduire à une fidélité et un engagement accrus.

La collaboration entre l'industrie et le milieu universitaire s'est récemment intensifiée dans le cadre de l'IO (Perkmann et al., 2013 ; Rossi, 2018). Selon (Geuna & Muscio, 2009 ; Kafouros & Forsans, 2012 ; Tödtling et al., 2009) les universités sont considérées comme des sources externes de connaissances scientifiques, d'innovation, d'expertise et de progrès technologique. Alexander et al. (2015) examinent le rôle des universités dans l'innovation et soutiennent que les universités peuvent servir d'intermédiaires entre les entreprises et les autres parties prenantes pour faciliter l'innovation. Ils suggèrent également que les entrepreneurs universitaires peuvent jouer un rôle clé dans la promotion de l'innovation ouverte. Perkmann et Walsh (2007) ont examiné plusieurs interactions université-industrie dans le cadre des OI, en se concentrant sur le développement des résultats de la recherche, le travail de conseil, la recherche conjointe et l'augmentation des projets collaboratifs. Dans leur étude, Buganza & Verganti, 2009 université-industrie, ont évalué les avantages d'une collaboration entre les établissements d'enseignement supérieur et les entreprises selon une approche d'intégration des connaissances. Ils constatent que les entreprises peuvent bénéficier de la collaboration et se concentrent sur la manière dont les entreprises choisissent leurs partenaires externes. Leur étude se limite à quatre entreprises d'industries différentes, liant les étapes du cycle de vie des technologies concernées aux raisons pour lesquelles ces entreprises interagissent avec les universités dans le cadre de l'OI. Pour que les entreprises réussissent à mettre en œuvre le paradigme de l'OI, elles doivent apprendre à identifier, assimiler et utiliser des connaissances et des idées externes, en particulier issues des universités (Fabrizio & Mody, 2006). Cependant, un investissement supplémentaire dans le développement des compétences de recherche internes et des relations de travail avec des scientifiques externes est nécessaire si les entreprises veulent exploiter efficacement les connaissances acquises grâce à la recherche universitaire. Outre le transfert des droits de propriété intellectuelle, Perkmann et Walsh (2007) signalent d'autres avantages potentiels pour les entreprises et l'économie de la recherche financée par des fonds publics. Pour rendre les collaborations de recherche plus fructueuses, (Melese et al., 2009) ont souligné l'importance de créer et de renforcer les liens personnels entre les individus au sein de chaque institution. Il est également examiné comment les connexions informelles et les connexions au niveau individuel affectent l'IO (Abaté, 2018) . À cette fin, cet article vise à examiner l'impact des barrières sur la collaboration université-industrie, que nous testerons dans le contexte marocain. Pour comprendre ces barrières, nous mobilisons la théorie institutionnelle.

En résumé, l'OI est essentielle pour les entreprises qui souhaitent stimuler leur processus d'innovation en collaborant avec des acteurs externes, en particulier les universités. En encourageant la collaboration entre les universités et l'industrie, les entreprises ont accès à des ressources et à des connaissances. Le rôle des universités en tant que partenaires directs dans ce processus est crucial, car elles fournissent une expertise scientifique et technologique qui enrichit les efforts d'innovation des entreprises. De tels partenariats ne peuvent se développer que si les obstacles à la collaboration sont identifiés et surmontés.

2.2 La théorie institutionnelle

La théorie institutionnelle est définie comme un cadre théorique qui se concentre sur l'impact des institutions sur les individus et les organisations en façonnant leurs comportements et leurs processus décisionnels (Anatan, 2018 ; Daud et al., 2015 ; Saide et al., 2017 ; Seonghee & Boryung, 2008). Elle repose sur l'hypothèse que les institutions sont des éléments clés de la structure sociale et assurent la stabilité et la continuité de la société en établissant les normes, les valeurs et les règles qui guident les comportements individuels et collectifs (Anatan, 2018 ; Daud et al., 2015; Saide et al., 2017 ; Seonghee & Boryung, 2008).

Les 2015 ipales composantes de la théorie institutionnelle comprennent des éléments

réglementaires, normatifs et cognitifs (Scott, 2005). Les éléments réglementaires font référence aux règles et réglementations formelles appliquées par le gouvernement, telles que les lois, les politiques et les réglementations (el Boujnouni & BENABDEJLIL, 2018). Les éléments normatifs sont basés sur les normes sociales et les valeurs partagées par les membres de la société, telles que les normes éthiques et les principes moraux (Bensebaa & Béji-Bécheur, 2005). Les éléments cognitifs font référence aux croyances partagées, aux hypothèses et aux modèles mentaux qui influencent le comportement individuel et les processus de prise de décision (Lootvoet, 2009).

La théorie institutionnelle souligne l'importance de comprendre le rôle des institutions dans la formation des comportements individuels et organisationnels et dans les processus de prise de décision. La théorie comprend des éléments normatifs, prescriptifs et cognitifs, qui sont respectivement influencés par des règles et réglementations formelles, des normes et valeurs sociales et des croyances partagées.

En résumé, la théorie institutionnelle fournit un cadre puissant pour comprendre comment les institutions influencent le comportement des individus et des organisations en définissant des normes, des règles et des croyances qui façonnent les processus de prise de décision. Ce cadre repose sur trois composantes principales : les éléments réglementaires, normatifs et cognitifs. Les éléments réglementaires comprennent les lois et les politiques, les éléments normatifs sont basés sur les valeurs et les normes sociales, et les éléments cognitifs comprennent les croyances et les modèles mentaux partagés au sein de la société. Il est essentiel de comprendre ces dimensions pour analyser comment les institutions influencent la dynamique sociale et économique et comment elles affectent la coopération entre différents acteurs tels que les entreprises et les universités.

2.3 Les barrières institutionnelles

2.3.1 Les différences institutionnelles

D'après la littérature examinée, les obstacles institutionnels à la collaboration université-industrie peuvent être regroupés en plusieurs catégories. La première catégorie concerne les différences institutionnelles entre le milieu universitaire et l'industrie (Anatan, 2018), qui peuvent conduire à un manque de compréhension entre les deux secteurs, rendant difficile l'établissement d'objectifs communs. Des exemples de ces obstacles sont les différences de culture et de priorités entre les deux secteurs, qui peuvent rendre la collaboration difficile (Anatan, 2018). Différences dans les mécanismes de financement et les sources de revenus (Bercovitz & Feldman, 2006). Différences dans l'orientation et les délais de recherche (Chen et al., 2016). Différences dans les attentes concernant la recherche et les résultats publiés (Mat et al., 2016 ; Yeon et al., 2016). À la base de cette première catégorie, nous pouvons émettre notre première hypothèse.

H1 : La différence institutionnelle entre l'université et l'industrie impacte négativement la collaboration université-industrie (Røvik, 2023).

2.3.2 Les structures et politiques institutionnelles

Le deuxième ensemble d'obstacles concerne les structures institutionnelles et les politiques régissant la collaboration Université-Industrie. Des exemples de ces obstacles incluent des structures rigides et bureaucratiques, des politiques qui privilégient les publications universitaires et la recherche sur la collaboration avec l'industrie, et la réticence de l'industrie à partager des informations avec les universités (Arechavala Vargas & Sánchez Cervantes, 2017). Le financement de la recherche collaborative est limité (Laursen & Salter, 2006). Des cadres juridiques et administratifs complexes rendent la collaboration difficile (H. W. Chesbrough, 2003). Manque d'alignement entre les buts et

les objectifs des partenaires universitaires et industriels (Gera, 2012). À la base de cette deuxième catégorie, nous pouvons émettre notre deuxième hypothèse.

H2 : Les structures et politiques de l'université et de l'industrie impactent négativement la collaboration université-industrie (Rossoni et al., 2024).

2.3.3 Le système de motivation

Une troisième catégorie d'obstacles institutionnels est liée au manque d'incitations à coopérer. Il peut s'agir d'universités et de chercheurs qui ne considèrent pas la collaboration avec l'industrie comme un aspect important de leur travail et qui ne sont pas récompensés pour s'engager dans une telle collaboration. L'industrie peut également ne pas voir l'intérêt de collaborer avec les universités ou ne pas disposer des ressources nécessaires pour mener des recherches collaboratives (Daud et al., 2015). Les chercheurs engagés dans la recherche collaborative ont des possibilités d'avancement limitées (Cummings & Kiesler, 2005). L'accès au financement et aux ressources pour soutenir la collaboration est limité (Klarin & Suseno, 2021). Il est difficile de mesurer le retour sur investissement des activités collaboratives (Kianto et al., 2014). Manque de reconnaissance ou de confiance dans les activités collaboratives en termes d'évaluation des performances et d'opportunités d'avancement (Debackere & Veugelers, 2005). Peur de perdre un avantage concurrentiel ou une propriété intellectuelle par la coopération (Nagpaul & Roy, 2000). Politiques ou réglementations gouvernementales qui entravent la collaboration entre l'industrie et le milieu universitaire (Park & Gabbard, 2018). À la base de cette troisième catégorie, nous pouvons émettre notre troisième hypothèse.

H3 : Le manque d'incitations impacte négativement la collaboration université-industrie (Hojeij, 2024).

2.3.4 La communication et la confiance entre institutions

Enfin, une quatrième catégorie d'obstacles concerne le manque de communication et de confiance entre les universités et l'industrie. Des exemples de ces obstacles comprennent des malentendus et une mauvaise communication en raison de différences de langage, d'attentes et de priorités. La méfiance peut également découler de préoccupations concernant les droits de propriété. Intellectuelle, le contrôle de la recherche et les conflits d'intérêts (Saide et al., 2017 ; Seonghee et Boryung, 2008). Possibilités limitées d'interaction personnelle et d'établissement de relations entre les partenaires universitaires et industriels (Etzkowitz & Zhou, 2021). Accès limité aux informations et connaissances pertinentes en raison de problèmes de confidentialité (Lee et al., 2010). Il est difficile de trouver des sujets de recherche et des projets mutuellement bénéfiques (Tang et al., 2020). À la base de cette quatrième catégorie, nous pouvons émettre notre quatrième hypothèse.

H4 : Le manque de communication et de confiance entre les institutions impacte négativement la collaboration université-industrie (Ćudić et al., 2022).

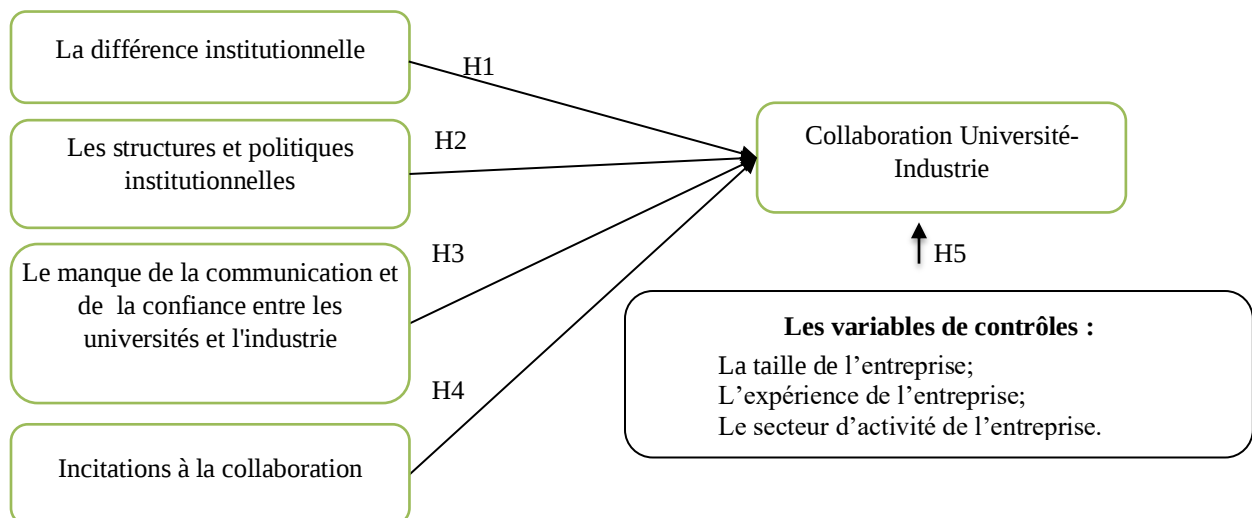
Outre les principales barrières institutionnelles identifiées dans la littérature, certaines caractéristiques spécifiques d'une entreprise influencent également sa propension à collaborer avec les universités. Par conséquent, nous avons inclus trois variables de contrôle dans le modèle pour examiner leurs effets potentiels. Premièrement, la taille de l'entreprise, mesurée par le nombre d'employés (Rossoni et al., 2024) (hypothèse H5 A). Deuxièmement, l'expérience d'une entreprise représentée par des années d'activité (Malerba, 2005) (hypothèse H5 b). Enfin, les pôles d'activité d'une entreprise (Bruneel et al., 2010) (hypothèse H5 C). En contrôlant ces variables, nous visons à

acquérir une compréhension plus précise de l'impact des barrières institutionnelles, indépendamment des caractéristiques spécifiques à l'entreprise.

Les barrières institutionnelles constituent un obstacle important à la collaboration entre l'université-l'industrie et peuvent être divisées en quatre catégories principales. Les différences institutionnelles sont souvent la source de malentendus en raison des différences de culture, de priorités et de mécanismes de financement entre les deux secteurs, ce qui rend difficile l'alignement des objectifs. Les structures institutionnelles et les politiques caractérisées par une bureaucratie rigide et des objectifs mal alignés entravent également le bon déroulement de la collaboration. En outre, le manque de motivation et d'incitations à la coopération entre la science et l'industrie entrave l'engagement des chercheurs et des entreprises dans des projets communs. Enfin, la communication et la confiance jouent un rôle crucial dans ces relations, et les malentendus et la méfiance à l'égard des droits de propriété intellectuelle sont des facteurs majeurs d'échec de la collaboration. Ces différents éléments mettent en évidence les principaux défis institutionnels qui doivent être relevés pour promouvoir de plus grandes synergies entre le monde universitaire et l'industrie.

2.4 Le cadre conceptuel de notre recherche

Figure 1 : Cadre conceptuel de la recherche



Source :Auteur

3 Méthodologie

Notre orientation épistémologique est alignée sur le paradigme positiviste, car nous reconnaissons qu'il existe des réalités déduites de la revue de la littérature, ainsi que des relations causales entre les variables clés que nous examinons, à savoir les obstacles institutionnels, structurels, politiques, communicatifs et motivationnels et la collaboration université-industrie.

En effet, comme le soulignent Johnson et al. (2010), les méthodes quantitatives sont particulièrement utiles dans les approches positivistes, et comme le préconise Hume (1739), les modèles de raisonnement déductif sont appropriés, en particulier les méthodes hypothético-déductives (Johnson et al., 2010).

Pour étudier les barrières à l'Open Innovation (OI) entre l'industrie et les universités dans le contexte marocain, nous avons ciblé les gestionnaires comme échantillon pour étudier les obstacles, car c'est une méthode courante en recherche. À cet égard, (Johanson & Brooks, 2010) et (Buganza &

Verganti, 2009) suggèrent que les managers qui sont directement impliqués dans le processus d'innovation d'une entreprise ou de ses propriétaires sont des participants appropriés pour ce type de recherche. En impliquant des gestionnaires ayant une expérience directe du processus d'innovation, la recherche donne un aperçu des obstacles pratiques auxquels les entreprises sont confrontées lorsqu'elles tentent de s'associer à des universités.

Nous avons collecté des données à travers un questionnaire structuré en trois parties. La première partie traite de l'identification des PME (taille, âge et secteur d'activité) et des répondants (sexe, âge, etc.). La deuxième partie comprend des variables indépendantes, à savoir les barrières institutionnelles, structurelles et politiques, et les barrières incitatives liées à la communication. La troisième partie traite de la variable dépendante, la collaboration entre les universités et l'industrie. Des questionnaires ont été administrés aux répondants à l'aide de l'application Google Forms et en tirant parti de notre réseau sur la plateforme LinkedIn. Cela nous a permis de recueillir 66 observations avec un taux de réponse de 100 %.

Les mesures utilisées pour mettre en œuvre les variables du modèle de l'étude ont été extraites et adaptées des études précédentes. Dans notre questionnaire, nous avons noté les items de la variable indépendante à l'aide d'une échelle de Likert à 5 points (1 : pas du tout d'accord à 5 : tout à fait d'accord) pour évaluer la cohérence des réponses entre tous les items du questionnaire et capter la variabilité des perceptions des répondants (Cadario et al., 2017).

Cependant, pour mesurer la variable dépendante « Collaboration université-industrie », nous utilisons l'échelle des travaux de Baban et al., 2021, une variable binaire contenant une question dont la réponse admet une des deux possibilités « oui » ou « non ».

L'âge, la taille et l'industrie de l'entreprise sont introduits dans le modèle comme variables de contrôle pour les caractéristiques de l'entreprise. En effet, la taille et l'âge des entreprises peuvent affecter les interactions université-industrie (Belkhodja & Landry, 2007 ; Fothergill, 2000 ; Landry et al., 2010). Nous calculons donc la taille de l'entreprise selon le nombre d'emplois (Cher & Rutherford, 2009), l'âge des entreprises selon le nombre d'années en activité et le secteur d'activité selon le type d'industrie où les entreprises opèrent.

Alors l'équation de la relation entre les variables dépendantes et la variable indépendante est comme suit :

$$\text{Log (collaborer/1-collaborer)} = \beta_0 + \beta_1(X1) + \beta_2() + \beta_3(X2) + \beta_4(X3) + \beta_5(X4) + \beta_6(X5a) + \beta_7(X5b) + \beta_8(X5c)$$

Dont

X1 : différences institutionnelles ; X2= politiques institutionnelles ; X3 : Communication et confiance institutionnelles ; X4 : Incitations organisationnelles ; X5a : la taille de l'entreprise X5 b: l'expérience de l'entreprise ; X5 c : le secteur d'activité.

Les observations ont été analysées à l'aide du logiciel Statistique Package for the Social Sciences (SPSS) 26. La régression logistique est utilisée pour tester la relation entre les variables indépendantes et dépendantes. Plus précisément, les effets des barrières structurelles, politiques, de communication et d'incitation sur la coopération universitaire et économique sont examinés à l'aide de modèles de régression logistique.

La régression logistique est une technique de modélisation statistique utilisée lorsque la variable dépendante à expliquer est dichotomique, c'est-à-dire qu'elle ne prend que deux valeurs possibles, généralement codées 0 et 1. Elle permet d'évaluer l'effet d'une ou plusieurs variables indépendantes (appelées variables explicatives) sur la probabilité d'occurrence de l'événement représenté par la valeur 1 de la variable dépendante.

Cette méthode vise à trouver la meilleure courbe de régression qui décrit la relation entre les variables explicatives et la variable dépendante binaire, en minimisant l'erreur (la distance entre courbe théorique et points expérimentaux) comme expliqué par (LeBlanc & Fitzgerald, 2000). Contrairement à la régression linéaire classique, la régression logistique relie de manière non linéaire les variables indépendantes à la probabilité d'occurrence de l'événement étudié (Cocaud & Cellier, 2012).

Une fois le modèle estimé, il est possible d'analyser l'importance relative de chaque variable explicative en examinant les coefficients de régression associés. La régression permet d'analyser dans quelle proportion les variables explicatives concourent à la formation de la variable d'intérêt (Gavard-Perret, 2009 ; Thietart, 2001). Un coefficient positif indique que la variable augmente la probabilité de l'événement, tandis qu'un coefficient négatif suggère l'effet inverse. Le modèle permet également de quantifier l'effet global des variables et d'effectuer des prévisions sur la probabilité d'occurrence future.

Les résultats de l'analyse de régression logistique ont été utilisés pour évaluer l'importance de la variable indépendante sur la variable dépendante et pour identifier les principaux obstacles à l'IO dans le contexte marocain.

Cette étude adopte une approche empirique et hypothético-déductive, utilisant une méthode quantitative pour analyser les obstacles à la collaboration université-industrie au Maroc. 66 managers impliqués dans l'innovation ont été interrogés à l'aide d'un questionnaire en trois parties mesurant les barrières institutionnelles, structurelles et de communication. Les données ont été collectées à l'aide de Google Forms et analysées par régression logistique à l'aide du logiciel SPSS. Cette analyse permet d'évaluer l'impact de chaque barrière sur la probabilité de collaboration, identifiant ainsi les principales barrières à l'innovation ouverte dans le contexte étudié.

4 Résultats

Afin de vérifier la cohérence interne des instruments de mesure utilisés dans notre étude menée dans le contexte marocain, nous avons effectué une analyse factorielle (FA) avec rotation Varimax. Cette méthode permet d'éliminer les items faiblement corrélés avec le concept mesuré et de s'assurer de l'unidimensionnalité de la structure (Delannoy & Lecompte, 1980).

La cohérence interne des variables a ensuite été évaluée à l'aide du coefficient Alpha de Cronbach. C'est la mesure la plus fréquemment utilisée en psychométrie pour estimer la fiabilité d'un instrument, en mesurant le degré de corrélation entre les items censés évaluer le même concept (Delannoy & Lecompte, 1980).

Un alpha élevé indique que les items génèrent des scores similaires et sont donc étroitement liés. Il est généralement considéré comme acceptable à partir de 0,7. Cette analyse permet de vérifier que les items mesurent bien la même construction sous-jacente de manière cohérente (Rousson, 2013). En procédant ainsi, nous nous assurons de la validité interne des instruments avant de calculer leur fidélité. Cette démarche rigoureuse est essentielle pour garantir la qualité psychométrique des mesures utilisées dans notre contexte d'étude. La variable indépendante « différences institutionnelles » comporte des items qui portent sur divers facteurs qui peuvent avoir une incidence négative sur la collaboration université-industrie. Ces facteurs comprennent les différences institutionnelles (Perkmann et al., 2013), les différences culturelles (Anatan, 2018), les différences de priorités (Cohen & Levinthal, 1990), les mécanismes de financement et les sources de revenus (Lambe & Spekman, 1997), les différences dans la recherche priorités et agendas (Anatan, 2018), attentes en matière de résultats de recherche et de droits de propriété intellectuelle (Leydesdorff & Meyer, 2006), modes de publication et de diffusion de la recherche (Narin et al., 1997), temps alloué

à la recherche et aux ressources (Ponomariov & Boardman, 2016) et des politiques de gestion des conflits d'intérêts (Brem et al., 2015). Cette variable nous a dégagé un seul facteur qui explique 60,375 % de la variance totale.

La variable indépendante « structures et politiques institutionnelles » porte sur des problèmes liés aux différentes structures institutionnelles et politiques qui peuvent affecter négativement la collaboration entre les universités et l'industrie. Ces structures comprennent des structures rigides et bureaucratiques (D'Este et al., 2012), des politiques qui privilégient les publications universitaires et la recherche sur la collaboration avec l'industrie (Perkmann et al., 2013), un financement limité pour la recherche collaborative (Huggins & Johnston, 2010), cadres juridiques et administratifs complexes (Mowery et al., 2001), politiques gouvernementales de financement de la recherche (D'Este et al., 2012), contraintes budgétaires de l'industrie (Perkmann et al., 2013), propriété intellectuelle et politique des brevets (Mowery & Shane, 2002), Politique de recrutement et de formation des chercheurs (Huggins & Johnston, 2010) et les politiques qui reconnaissent les activités de collaboration (Perkmann et al., 2013). Cette variable nous a dégagé un facteur « politique institutionnelle » qui explique 59,465 % de la variance totale.

La variable indépendante « incitations institutionnelles » comporte des items qui tournent autour de plusieurs problèmes qui peuvent avoir un impact négatif sur la collaboration université-industrie. Le manque de motivation à collaborer et le manque d'accès au financement et aux ressources pour soutenir la collaboration ont été identifiés comme des obstacles importants à une collaboration université-industrie efficace (Bessant et al., 2017). De plus, le manque de reconnaissance ou de confiance dans les activités collaboratives et la peur de perdre un avantage concurrentiel ou une propriété intellectuelle par la collaboration peuvent entraver les efforts de collaboration (Perkmann et al., 2013). Un autre facteur important est de savoir si les politiques de financement de la recherche promeuvent adéquatement la collaboration université-industrie (Leydesdorff et Meyer, 2010). Les incitations économiques aux collaborations université-industrie sont également un facteur clé (Oyenuga et al., 2019 ; Saide et al., 2017) . Enfin, les avantages non financiers de la collaboration université-industrie, tels que l'échange accru de connaissances et l'amélioration de la réputation, devraient être pleinement reconnus et encouragés (Etzkowitz & Zhou, 2021). Ce facteur explique 72,882 % de la variance totale.

La variable indépendante « communications et confiance institutionnelles » porte sur des items qui s'informent sur les différences culturelles potentielles entre les membres des équipes de recherche universitaires et industrielles qui peuvent entraver la communication et la collaboration (Leydesdorff & Meyer, 2006) ; les différences de langage et de terminologie entre le milieu universitaire et l'industrie peuvent entraver la communication et la collaboration (Seonghee & Boryung, 2008) ; les différences dans les méthodes de communication et les pratiques de partage d'informations entre le milieu universitaire et les préoccupations concernant la confidentialité et la propriété intellectuelle peuvent entraver la communication et la collaboration entre le milieu universitaire et l'industrie (Etzkowitz et Leydesdorff, 2000) ; les conflits d'intérêts potentiels peuvent entraver la communication et la collaboration entre le milieu universitaire et l'industrie, la confiance et la coopération (Siegel et al., 2004); l'impact négatif du manque de communication et de confiance sur la collaboration université-industrie (Civera et al., 2020); la langue, l'impact négatif potentiel des différences des attentes et les priorités concernant les malentendus et les problèmes de communication dans la collaboration université-industrie (Leydesdorff & Meyer, 2010) ; Politiques de recrutement et de formation des chercheurs (Huggins et Johnston, 2010) et de reconnaissance des activités collaboratives (Perkmann et al., 2013). Cette variable explique 67,83 %. De la variance totale.

Tableau 1: les items des variables des modèles et leurs consistances internes

Variable	Type de variable	Min	Max	Moyenne (écart-type)	α de Cronbach
Variables indépendantes					
Différences institutionnelles	9 Items	17	48	8,46	0,935
Politiques institutionnelles	3 items	3	15	4,04	0,950
Incitations institutionnelles	9 Items	11	45	9,48	0,953
Communication, confiance institutionnelle	10 items	12	45	8,97	0,948
La variable dépendante (variable dicotomique)					
La collaboration université-industrie	42,4 % (collaborent avec l'université) 57,6 % (ne collaborent pas avec l'université)				
Taille de la PME	< de 10 salariés 45,5 %	Entre 10 et 50 salariés 18,2%;	Entre 50 et 100 salariés 9,1%;	Entre 100 et 200 salariés 27,3 %	
Age de la PME.	< de 5 ans 25,5 %	Entre 5 et 10 ans 22,5%;	Entre 10 et 20 ans 17,2%;	> à 20 ans 27,3 %	
Secteur d'activité	Industrie 28,3 %	Construction 26,3 %	Commerce 18,2 %	Services 27,3 %	

Source : Auteurs

Pour tester les relations entre les variables dépendantes et la variable dépendante, nous avons conduit une régression logistique. La régression logistique est un modèle statistique largement utilisé pour la classification binaire où la variable de réponse est dichotomique, c'est-à-dire qu'elle ne peut prendre qu'une des deux valeurs possibles. Le modèle est basé sur l'hypothèse d'une relation linéaire entre la variable indépendante et le logarithme de la variable de réponse binaire (Archer et al., 2007). Une abondante littérature soutient les principes clés de la régression logistique (Cramer, 2003 ; Menard, 2000) que notre étude vérifie : La variable dépendante est dichotomique (Est-ce que vous collaborez avec l'université ?). La réponse ne supporte que deux possibilités : oui ou non. La relation entre la variable indépendante et le logarithme de la variable dépendante est linéaire. La taille de l'échantillon est suffisamment grande pour fournir des estimations fiables.

Tableau 2: La matrice de corrélation entre les variables indépendantes

Variables	X1	X2	X3	X4	X5a	X5b	X5c
X1	1.00						
X2	0.45	1.00					
X3	0.52	0.48	1.00				
X4	0.58	0.41	0.55	1.00			
X5a	-0.12	0.09	-0.07	-0.10	1.00		
X5b	-0.08	0.11	-0.05	-0.06	0.32	1.00	
X5c	-0.15	0.07	-0.09	-0.11	0.28	0.25	1.00

Source : Auteurs

L'analyse matricielle de corrélation montre une relation modérée entre les variables institutionnelles (X1 à X4) avec des coefficients allant de 0,41 à 0,58, indiquant que ces variables capturent différents aspects du contexte institutionnel. Les variables de contrôle (X5a, X5b, X5c) présentent de faibles corrélations avec les variables institutionnelles (entre -0,15 et 0,11), confirmant leur pertinence dans le modèle. Les corrélations n'ont pas dépassé un seuil de 0,8 comme recommandé par Hair et al. (2010), montrant qu'il n'y a pas de multi colinéarité problématique.

Tableau 3:synthèse des resultats de notre modèle

Variables	B	Wald	P value	Exp(B)	Interprétation
X1= Différences institutionnelles	-2.846	3.210	0.073	0.058	Barrière à la collaboration
X2= Politiques institutionnelles	0.200	0.150	0.698	1.221	Non-significatif.
X3 : Communication et confiance institutionnelles	-0.770	6.119	0.013	0.463	Barrière à la collaboration
X4 : incitations institutionnelles	-1.500	5.000	0.025	0.223	Barrière à la collaboration
X5a : taille de l'entreprise (Moyenne)	0.789	4.521	0.033	2.201	Facilite la collaboration.
X5b : Expérience de l'entreprise (élevée)	1.125	7.842	0.005	3.080	Facilite la collaboration.
X5 c : Secteur d'activité (favorable)	1.342	9.176	0.002	3.826	Facilite la collaboration.

Source : Auteurs

Tableau 4: Indicateurs de performance du modèle

Indicateurs	Valeurs
-2 Log likelihood	73.550
Cox & Snell R Square	0.187
Nagelkerke R Square	0.250
AUC (sur un ensemble de validation)	0.78
AUC (sur l'ensemble d'entraînement)	0.85

Source : Auteurs

Tableau 5:Test de Hosmer-Lemeshow

Test	Chi-carré	df	P-value
Hosmer-Lemeshow	7.84	8	0.451

Source :

Pour la variable indépendante, X1 = différences institutionnelles, le coefficient de régression B : - 2,846 est négatif, implique une relation inverse entre les différences institutionnelles et la probabilité de collaboration (David W. Hosmer et al., 2000). Plus les différences institutionnelles sont importantes, moins la collaboration est probable. La valeur Wald = 3,210 indique que la contribution de cette variable au modèle est modérée (Rousson, 2013) pour une p-value = 0,073 au seuil de 10 % (Cumming, 2014). Le test statistique $\text{Exp}(B) = 0,058$ signifie que lorsque les différences institutionnelles augmentent d'une unité, la probabilité de collaboration est multipliée par 0,058, soit une réduction de 94,2 % ($1 - 0,058 = 0,942$) (Touloumis et al., 2013).

Pour la variable Indépendante X2 = Politiques institutionnelles, le coefficient B = 0,200 est positif proche de zéro suggère une faible relation positive entre les politiques institutionnelles et la probabilité de collaboration (David W. Hosmer et al., 2000). La valeur Wald = 0,150 est faible pour une p-value = 0,698 ($> 0,1$) non significative indique que cette variable contribue peu au modèle (Rousson, 2013). La valeur $\text{Exp}(B) = 1,221$ indique que lorsque les différences de politiques institutionnelles augmentent d'une unité, la probabilité de collaboration est multipliée par 1,221, soit une augmentation de 22,1%. Cependant, cet effet n'est pas significatif (Touloumis et al., 2013).

Pour la variable X3 = Communication et confiance institutionnelles, le coefficient B = -0,770 est négatif et indique une relation inverse modérée entre la communication et la confiance institutionnelle et la probabilité de collaboration. Plus la communication et la confiance sont faibles, moins la collaboration est probable (David W. Hosmer et al., 2000). La valeur Wald = 6,119 est

relativement élevée, indique que cette variable a une influence notable sur la probabilité de collaboration (Rousson, 2013). La p -value = 0,013 ($< 0,05$) confirme que cette variable est statistiquement significative (Bultez et al., 2022). Le test statistique $\text{Exp}(B) = 0,463$ signifie que lorsque la communication et la confiance institutionnelles diminuent d'une unité, la probabilité de collaboration est multipliée par 0,463, soit une réduction de 57,7 % ($1 - 0,463 = 0,537$).

Pour la variable explicative X_4 : incitations institutionnelles, le coefficient $B = -1,500$ est négatif, indique une forte relation inverse entre les incitations institutionnelles et la probabilité de collaboration. Plus les incitations sont faibles, moins la collaboration est probable. La valeur Wald = 5,000 indique que cette variable a une influence importante sur la probabilité de collaboration. La variable est statistiquement significative puisque la p -value = 0,025 ($< 0,05$). Le test statistique $\text{Exp}(B) = 0,223$ signifie que lorsque les incitations institutionnelles diminuent d'une unité, la probabilité de collaboration est multipliée par 0,223, soit une réduction de 77,7 % ($1 - 0,223 = 0,777$).

La variable de contrôle X_{5a} : taille de l'entreprise, le coefficient $B : 0,789$ est positif indique une relation positive modérée entre la moyenne taille de l'entreprise (codé en 1) et la probabilité de collaboration. Les moyennes entreprises sont plus susceptibles de collaborer que les petites. La valeur Wald = 4,521 indique que cette variable a une influence notable et significative avec une p -value = 0,033 : Cette valeur ($< 0,05$) sur la probabilité de collaboration. Le test $\text{Exp}(B) = 2,201$ signifie que pour les moyennes entreprises, la probabilité de collaboration est 2,201 fois (ou 120,1 % de plus) celle des petites entreprises.

Pour la variable de contrôle X_{5b} : Expérience de l'entreprise (élevée), le coefficient $B : 1,125$ est positif. Il indique une forte relation positive entre l'expérience élevée (codée en 1) de l'entreprise et la probabilité de collaboration. Les entreprises expérimentées sont plus susceptibles de collaborer. La valeur Wald = 7,8 indique que cette variable a une forte influence sur la probabilité de collaboration avec une forte significativité (p -value = 0,005 $< 0,01$). Le test $\text{Exp}(B) = 3,080$ signifie que pour les entreprises à expérience élevée, la probabilité de collaboration est 3,080 fois (ou 208 % de plus) celle des entreprises à faible expérience.

Pour la variable de contrôle X_{5c} : Secteur d'activité, le coefficient $B = 1,342$ est positif indique une forte relation positive entre un secteur d'activité favorable (Industrie, construction et services) codés en 1, les plus susceptibles de collaborer avec l'université (Mansour & Abedou, 2019) et la probabilité de collaboration. La valeur Wald = 9,176 est élevée indique que cette variable a une très forte influence sur la probabilité de collaboration avec une forte significativité (p -value = 0,002 $< 0,01$). Le test statistique $\text{Exp}(B) = 3,826$ signifie que pour les entreprises opérant dans des secteurs favorables, la probabilité de collaboration est 3,826 fois (ou 282,6% de plus) celle des entreprises dans des secteurs moins favorables.

Pour évaluer la qualité d'ajustement de notre modèle de régression logistique, nous avons examiné plusieurs indicateurs. La valeur de -2 Log likelihood du modèle final est de 73,550, ce qui représente la déviance du modèle. Une valeur plus faible de -2 Log likelihood indique un meilleur ajustement du modèle aux données (Neji & Jigorel, 2012). Une valeur Cox et Snell R au carré de 0,187 indique que la variable indépendante du modèle explique 18,7 % de la non-collaboration avec les universités (Field, 2013). Une valeur R -carré de Nagelkerke de 0,250 indique que la variable indépendante du modèle explique 25 % de la variance de la variable dépendante (Peduzzi et al., 1996). Ces valeurs indiquent que le modèle a un certain pouvoir prédictif, mais il existe toujours une grande quantité de variance inexpliquée dans la variable dépendante. En considérant ces différents indicateurs, ainsi que la pertinence théorique des variables incluses, nous pouvons conclure que notre modèle de

régression logistique offre un ajustement satisfaisant aux données et contribue à expliquer les facteurs influençant la collaboration entre les entreprises et les universités.

L'aire sous la courbe (AUC) est un indicateur de la performance globale d'un modèle de classification binaire, mesurant sa capacité à distinguer entre les classes. Sur l'ensemble d'entraînement, notre modèle atteint une AUC de 0,85, ce qui indique une excellente capacité à différencier les classes. Cette valeur signifie que le modèle a 85% de chances de classer correctement une paire d'instances positive et négative choisie au hasard (Lobo et al., 2008).

Quant à l'AUC sur l'ensemble de validation, sa valeur de 0,78 indique toujours une bonne performance. Cela signifie que le modèle maintient une capacité de discrimination élevée sur des données qu'il n'a pas vues pendant son entraînement, avec 78% de chances de classer correctement une paire d'instances.

La légère diminution de l'AUC entre l'ensemble d'entraînement et de validation est normale et attendue. Elle indique que le modèle est capable de généraliser son apprentissage à de nouvelles données, tout en perdant un peu de précision. Cette baisse peut également suggérer que le modèle ne capture pas entièrement certains aspects des données ou que certaines catégories sont plus difficiles à distinguer (Lobo et al., 2008). Néanmoins, la différence relativement faible entre les deux valeurs d'AUC (0,07) suggère que notre modèle ne souffre pas de surapprentissage significatif et devrait bien se généraliser à de nouvelles données.

Le test de Hosmer-Lemeshow a un chi-carré de 7.84 avec 8 degrés de liberté, et une p-value de 0.451. Puisque la p-value est bien supérieure au seuil de 0.05, cela indique que le modèle ne présente pas de déviation significative entre les valeurs observées et les valeurs attendues. En d'autres termes, le modèle logistique s'ajuste bien aux données, ce qui suggère qu'il est adéquat pour représenter la relation entre les variables indépendantes et la variable dépendante (David W. Hosmer et al., 2000). L'analyse de régression logistique révèle plusieurs facteurs influençant la collaboration entre entreprises et universités. Les différences institutionnelles (X1) et la communication et confiance institutionnelles (X3) ont un impact négatif significatif sur la probabilité de collaboration, avec des réductions respectives de 94,2% et 57,7% par unité d'augmentation. Les incitations institutionnelles (X4) montrent également une forte relation inverse, réduisant la probabilité de collaboration de 77,7% par unité de diminution. En revanche, les variables de contrôle telles que la taille moyenne de l'entreprise, l'expérience élevée et un secteur d'activité favorable augmentent significativement les chances de collaboration. Le modèle présente un ajustement satisfaisant avec un R-carré de Nagelkerke de 0,250, une aire sous la courbe (AUC) de 0,85 sur l'ensemble d'entraînement et de 0,78 sur l'ensemble de validation, ainsi qu'un test de Hosmer-Lemeshow non significatif ($p=0,451$), indiquant une bonne adéquation aux données et une capacité prédictive correcte.

5 Discussion

Notre étude a examiné l'influence des structures et des politiques institutionnelles sur la collaboration entre les universités et l'industrie. Bien que la littérature suggère que diverses structures et politiques institutionnelles puissent affecter négativement la collaboration (Bruneel et al., 2010; Huggins & Johnston, 2010; Mowery & Shane, 2002; Perkmann et al., 2013), nos résultats ne montrent pas d'effet significatif de la variable "politiques institutionnelles" sur la collaboration. Nous pouvons conclure que les politiques institutionnelles, notamment les politiques de propriété intellectuelle, les programmes de formation et les incitations gouvernementales contribuent à stimuler cette collaboration et l'innovation au Maroc (DEBBAGH & IBRAHIMI, 2023) et ne constituent pas de vrais obstacles pour la collaboration université industrie au Maroc vue que le Maroc avait pris plusieurs initiatives pour encourager cette collaboration et renforcer les politiques

en matière de propriété intellectuelle et de brevets⁶. Selon un rapport de l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI), le Maroc a amélioré sa législation sur la propriété intellectuelle en ratifiant plusieurs traités internationaux et en établissant un système de brevets qui renforce la protection des droits de propriété intellectuelle. Le Maroc a ratifié un certain nombre de traités internationaux relatifs aux droits de propriété intellectuelle, ce qui a renforcé la protection des droits de propriété intellectuelle des entreprises. En outre, le Maroc a mis en place un système de brevets pour protéger les inventions et encourager l'innovation et la coopération entre les universités et les entreprises. En Plus, le Maroc a mis en place des programmes de formation pour les chercheurs afin de les aider à acquérir les compétences nécessaires pour collaborer avec l'industrie. Selon le rapport, ces initiatives contribuent à stimuler l'innovation et la compétitivité au Maroc. Par ailleurs, le gouvernement marocain met également en place des incitations fiscales pour inciter les entreprises à investir dans la recherche et le développement. Selon une étude menée par EL ARCHI & Benbba (2022) ces incitations ont eu un impact positif sur les dépenses de R&D des entreprises marocaines. Les auteurs de l'étude ont également souligné l'importance de la collaboration entre les universités et les entreprises pour favoriser l'innovation et la croissance économique.

Dans le contexte marocain, la collaboration entre les universités et l'industrie est entravée par un certain nombre de facteurs relatifs aux différences institutionnelles. Premièrement, il existe des différences dans les cadres institutionnels des universités et de l'industrie, ce qui peut créer des difficultés pour aligner les buts et les objectifs (Baban et al., 2021). De plus, les différences culturelles entre le milieu universitaire et l'industrie au Maroc peuvent entraîner des malentendus et entraver la communication entre les deux secteurs (Civera et al., 2020). Les différences dans les priorités et les attentes en matière de R&D peuvent également entraver la collaboration, car les universités peuvent donner la priorité aux publications académiques, tandis que l'industrie peut donner la priorité à la commercialisation et aux applications pratiques (Dakhli & De Clercq, 2004). De plus, il existe des différences dans les mécanismes de financement et les sources de revenus entre les universités et l'industrie, ce qui peut entraîner des attentes et des calendriers différents pour les projets de recherche (Bouoiyour, 2008). Il existe également des différences dans les attentes concernant la propriété intellectuelle, les universités ayant tendance à mettre davantage l'accent sur le libre accès et le partage des connaissances, tandis que l'industrie cherche à protéger sa propriété intellectuelle (Baban et al., 2021). Enfin, les différences dans les politiques régissant les conflits d'intérêts peuvent créer des obstacles supplémentaires à la collaboration, en particulier lorsque le financement de l'industrie est impliqué (Dakhli & De Clercq, 2004).

En outre, nos résultats suggèrent que les décideurs politiques et les agences de financement peuvent jouer un rôle en aidant à surmonter les différences institutionnelles (Lesourne et al., 2002). Cela peut impliquer de fournir des incitations et un soutien à la collaboration (Olaya Escobar et al., 2017), de promouvoir les échanges culturels et la compréhension entre le monde universitaire et l'industrie (Gera, 2012 ; Villasana, 2011), et de développer des cadres pour gérer la propriété intellectuelle et les questions de conflits d'intérêts (Gera, 2012).

Il est toutefois important de reconnaître que notre étude mesure les différences institutionnelles à un niveau global. D'autres recherches pourraient examiner comment des aspects spécifiques des différences institutionnelles (par exemple, les différences culturelles et les différences dans l'orientation de la recherche) affectent la collaboration, et comment ces aspects interagissent. De plus, la recherche qualitative peut fournir une compréhension plus détaillée de la manière dont les

⁶ <https://maroc-diplomatique.net/cooperation-universite-entreprise-cle-de-la-politique-dinnovation/>

différences institutionnelles sont vécues et gérées dans la pratique par les chercheurs universitaires et les partenaires industriels.

Les différences de culture, de langue et de terminologie peuvent créer des obstacles à la communication et à la collaboration. Au Maroc, où le français est largement parlé dans les milieux universitaires et industriels, les différences linguistiques peuvent constituer un défi particulier. Les difficultés de communication liées à la langue constituaient un obstacle important à la collaboration université-industrie (Gera, 2012). De plus, les différences dans la façon dont les institutions communiquent et partagent les informations peuvent entraver la collaboration. Les chercheurs universitaires peuvent être plus habitués aux publications formelles, évaluées par des pairs, tandis que les partenaires industriels peuvent donner la priorité aux rapports pratiques et aux présentations. Cela peut entraîner des malentendus et entraver les progrès (Anatan, 2018).

Les problèmes de confidentialité et de propriété intellectuelle peuvent également entraver la collaboration. Les deux parties peuvent être réticentes à partager des informations confidentielles, ce qui crée de la méfiance et limite les opportunités de collaboration (Nagpaul & Roy, 2000). Les conflits d'intérêts peuvent également être un problème, en particulier lorsque des partenaires industriels financent la recherche universitaire. Cela crée des préjugés et entrave la confiance entre les parties (Villasana, 2011). De plus, les opportunités de réseautage limitées et le manque de confiance peuvent entraver la collaboration, car il est difficile d'établir des relations et des partenariats sans opportunités régulières d'interaction (Rantala et al., 2021; Sinell et al., 2018).

En fin de compte, une collaboration réussie entre l'université et l'industrie dépend d'une communication efficace, d'une compréhension mutuelle et de la confiance. Une étude menée au Maroc par (Zouag et al., 2015) suggère que relever ces défis peut nécessiter un dialogue accru, l'identification d'objectifs communs et une volonté de compromis. En reconnaissant et en relevant ces défis, les universités et les partenaires de l'industrie peuvent travailler à des partenariats

Les obstacles à la communication et confiance, en particulier ceux liés aux différences de langage et de styles de communication, peuvent également constituer un défi. Les problèmes de confidentialité et de propriété intellectuelle peuvent créer de la méfiance et limiter les opportunités de collaboration. Pour résoudre ces problèmes, les politiques doivent reconnaître et valoriser les activités de collaboration et trouver un équilibre entre la promotion des publications savantes et la recherche appliquée tout en favorisant une culture de recherche de haute qualité. Les partenaires universitaires et industriels doivent travailler ensemble pour définir des objectifs communs, et les mécanismes de financement doivent être flexibles et répondre aux besoins des deux secteurs. De plus, des programmes de formation et de soutien devraient être développés pour développer des compétences en communication afin de faciliter des collaborations fructueuses.

Notre étude a révélé que la variable « incitations institutionnelles » a un effet négatif significatif sur la collaboration entre les universités et l'industrie. Ce résultat est cohérent avec la littérature existante, qui souligne l'impact négatif du manque de motivation à collaborer, du manque d'accès au financement et aux ressources pour soutenir la collaboration (Bessant et al., 2017), du manque de reconnaissance ou de confiance dans les activités collaboratives, de la peur de perdre un avantage concurrentiel ou une propriété intellectuelle par la collaboration (Perkmann et al., 2013), des politiques de financement de la recherche qui ne promeuvent pas adéquatement la collaboration université-industrie (Leydesdorff & Meyer, 2006), et du manque d'incitations économiques aux collaborations université-industrie (Oyenuga et al., 2019; Saide et al., 2017).

Ces résultats soulignent l'importance des incitations institutionnelles pour favoriser la collaboration entre les universités et l'industrie. Lorsque les chercheurs universitaires et les partenaires industriels ne sont pas suffisamment motivés ou incités à collaborer, ou lorsqu'ils craignent de perdre un

avantage concurrentiel ou une propriété intellectuelle, la collaboration peut être entravée. De même, si les politiques de financement de la recherche ne soutiennent pas adéquatement la collaboration, ou s'il n'y a pas suffisamment d'incitations économiques, la collaboration peut être difficile à établir et à maintenir.

Notre étude apporte une contribution substantielle à la littérature sur les relations université-industrie en proposant un modèle conceptuel intégratif des barrières à la collaboration. Ce modèle s'inscrit dans le prolongement des travaux fondateurs de Etzkowitz & Leydesdorff (2000) sur la triple hélice, tout en les enrichissant d'une perspective multidimensionnelle des obstacles à l'interaction.

Premièrement, l'intégration des différences institutionnelles (X1) comme variable clé du modèle permet d'approfondir la compréhension des "logiques institutionnelles" distinctes (Thornton & Ocasio, 2008) qui caractérisent les milieux universitaires et industriels. Cette approche fait écho aux travaux de Perkmann et al. (2013) sur l'engagement académique, en soulignant l'importance des facteurs institutionnels dans la formation de partenariats intersectoriels.

Deuxièmement, l'inclusion des politiques institutionnelles (X2) comme facteur déterminant enrichit les théories néo-institutionnelles (DiMaggio & Powell, 1983) en mettant en lumière le rôle des structures formelles dans la facilitation ou l'entrave des collaborations. Cette perspective s'aligne avec les recherches de Bruneel et al. (2010) sur les mécanismes de réduction des barrières à la collaboration, tout en les étendant à un cadre plus large.

Troisièmement, notre modèle innove en intégrant explicitement la dimension communicationnelle et la confiance (X3) comme variables d'étude. Cette approche s'appuie sur les travaux de Zaheer et al. (1998) sur la confiance inter organisationnelle, tout en les appliquant spécifiquement au contexte université-industrie. Elle permet ainsi de combler un vide théorique sur le rôle des facteurs relationnels dans ces partenariats.

L'utilisation d'une régression logistique binomiale, exprimée par l'équation offre une approche méthodologique robuste pour évaluer l'impact relatif de chaque variable sur la probabilité de collaboration. Cette méthode s'inscrit dans la lignée des travaux de Perkmann & Walsh (2007) sur les déterminants de l'engagement université-industrie, tout en proposant un modèle plus complet et intégratif.

De plus, l'incorporation des incitations organisationnelles dans le modèle permet d'explorer l'interface entre les théories de l'agence Meckling & Jensen (1976) et les dynamiques de collaboration intersectorielle. Cette approche ouvre de nouvelles perspectives sur la manière dont les structures incitatives façonnent les comportements collaboratifs dans des contextes institutionnels différents.

Enfin, la prise en compte des variables de contrôle telles que la taille de l'entreprise, son expérience et son secteur d'activité ancre notre modèle dans la théorie de la contingence (Lawrence & Lorsch, 1967), suggérant que les facteurs contextuels jouent un rôle crucial dans la modération des effets des autres variables sur la propension à collaborer.

Les implications pratiques de cette recherche s'adressent à trois parties prenantes : l'industrie, l'université et les pouvoirs publics. Pour l'industrie, notre étude fournit un cadre analytique permettant d'identifier les principaux obstacles à la collaboration avec les institutions académiques. Les résultats peuvent servir de guide pour l'élaboration de stratégies ciblées visant à surmonter ces obstacles, notamment en termes d'amélioration de la communication et de mise en place d'incitations organisationnelles appropriées. En outre, la prise en compte de variables contextuelles telles que la taille et l'expérience de l'entreprise permet d'adapter les approches de collaboration aux spécificités d'une organisation.

Du côté universitaire, notre recherche fournit des indications sur les attentes et les contraintes des partenaires industriels et peut aider à adapter les politiques institutionnelles pour favoriser les partenariats. L'accent mis sur la communication et la gestion de la confiance souligne l'importance de renforcer ces capacités au sein des institutions universitaires afin de favoriser des collaborations productives et durables.

Enfin, notre étude offre aux décideurs politiques des possibilités concrètes d'élaborer des politiques gouvernementales visant à réduire les obstacles institutionnels à la collaboration entre l'université et l'industrie. Les résultats suggèrent qu'il est important de développer des incitations pour les différents domaines d'activité et de promouvoir des plateformes de dialogue intersectorielles. Ces recommandations pourraient contribuer à optimiser les écosystèmes d'innovation nationaux et régionaux.

Malgré l'apport de notre étude, elle soulève plusieurs limites méthodologiques et conceptuelles dont il convient de tenir compte. Premièrement, la petite taille de l'échantillon (66 managers) soulève des questions sur la puissance statistique des analyses, notamment dans le contexte de la régression logistique, où des échantillons plus grands sont traditionnellement requis. Cette limitation peut affecter la fiabilité et la généralisabilité des résultats obtenus. Deuxièmement, l'absence de validation croisée utilisant des échantillons indépendants limite la robustesse du modèle et son pouvoir prédictif au-delà de l'échantillon étudié, soulevant des questions sur sa validité externe.

En outre, la spécificité contextuelle de l'étude peut être influencée par des facteurs locaux ou sectoriels qui ne sont pas pris en compte dans le modèle, ce qui peut limiter la transférabilité à d'autres institutions ou contextes géographiques. L'échantillon n'était composé que de gestionnaires, ce qui peut introduire un biais de perspective et faire oublier les points de vue essentiels d'autres acteurs impliqués dans la collaboration entre l'université et l'industrie. Bien que notre modèle comprenne plusieurs variables pertinentes, la complexité inhérente au phénomène étudié suggère que d'autres facteurs non mesurés peuvent jouer un rôle important dans la dynamique de la collaboration.

Pour surmonter ces limites et renforcer la validité des résultats, les recherches futures pourraient envisager d'augmenter substantiellement la taille de l'échantillon, d'effectuer une validation croisée rigoureuse sur un échantillon indépendant et d'intégrer une pluralité de points de vue (académique, industriel, gouvernemental). Ces améliorations méthodologiques permettraient d'affiner notre compréhension des mécanismes complexes qui régissent les collaborations université-industrie et d'accroître la portée pratique et théorique des résultats obtenus.

Notre modèle conceptuel offre une perspective holistique sur les obstacles à la collaboration université-industrie. Il intègre des éléments institutionnels, relationnels et organisationnels afin de fournir un cadre analytique plus complet que les approches précédentes. Cette conceptualisation enrichit le corpus théorique existant en offrant un prisme multidimensionnel pour analyser la dynamique de la collaboration intersectorielle, ouvrant ainsi de nouvelles voies pour la recherche future sur les interactions complexes entre le monde universitaire et l'industrie.

Références

- (1). Abaté, A. M. (2018). Les motivations et logiques de l'informalisation des entreprises formelles. *Revue congolaise de Gestion*, 1, 11-66.
- (2). Alexander, A. T., Miller, K., & Fielding, S. (2015). Open for business : Universities, entrepreneurial academics and open innovation. *International Journal of Innovation Management*, 19(06), 1540013.

- (3). Anatan, L. (2018). An institutional perspective of knowledge transfer within university and industry alliance. *International Journal of Economic Policy in Emerging Economies*, 11(4), 378-395. Scopus. <https://doi.org/10.1504/IJEPEE.2018.094519>
- (4). Archer, K. J., Lemeshow, S., & Hosmer, D. W. (2007). Goodness-of-fit tests for logistic regression models when data are collected using a complex sampling design. *Computational Statistics & Data Analysis*, 51(9), 4450-4464.
- (5). Arechavala Vargas, R., & Sánchez Cervantes, C. F. (2017). Mexican public universities : The challenges of institutional transformation towards research and knowledge transfer. *Revista de la Educacion Superior*, 46(184), 21-37. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.resu.2017.09.001>
- (6). Baban, C. F., Baban, M., & Rangone, A. (2021). Investigating Determinants of Industry–University Collaboration in an Open Innovation Context : Comparative Evidence from an Exploratory Study. *Science, Technology and Society*, 26(3), 482-502. Scopus. <https://doi.org/10.1177/09717218211020475>
- (7). Belderbos, R., Carree, M., & Lokshin, B. (2004). Cooperative R&D and firm performance. *Research policy*, 33(10), 1477-1492.
- (8). Belkhdja, O., & Landry, R. (2007). The Triple-helix collaboration : Why do researchers collaborate with industry and the government ? What are the factors that influence the perceived barriers? *Scientometrics*, 70(2), 301-332. Scopus. <https://doi.org/10.1007/s11192-007-0205-6>
- (9). Bensebaa, F., & Béji-Bécheur, A. (2005). Responsabilité sociale, pressions institutionnelles et réactions des entreprises. *Revue management et avenir*, 1, 171-198.
- (10). Bercovitz, J., & Feldman, M. (2006). Entrepreneurial universities and technology transfer : A conceptual framework for understanding knowledge-based economic development. *Journal of Technology Transfer*, 31(1), 175-188. Scopus. <https://doi.org/10.1007/s10961-005-5029-z>
- (11). Bessant, J., Farthing, R., & Watts, R. (2017). *The precarious generation : A political economy of young people*. Routledge.
- (12). Bouoiyour, J. (2008). L'ouverture améliore-t-elle les performances économiques des pays d'Afrique du Nord ? L'exemple du Maroc. *l'Année du Maghreb*, IV, 459-468.
- (13). Brem, R. F., Tabár, L., Duffy, S. W., Inciardi, M. F., Guingrich, J. A., Hashimoto, B. E., Lander, M. R., Lapidus, R. L., Peterson, M. K., & Rapelyea, J. A. (2015). Assessing improvement in detection of breast cancer with three-dimensional automated breast US in women with dense breast tissue : The SomoInsight Study. *Radiology*, 274(3), 663-673.
- (14). Bruneel, J., D'Este, P., & Salter, A. (2010). Investigating the factors that diminish the barriers to university-industry collaboration. *Research Policy*, 39(7), 858-868. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.03.006>
- (15). Buganza, T., & Verganti, R. (2009). Open innovation process to inbound knowledge : Collaboration with universities in four leading firms. *European Journal of Innovation Management*, 12(3), 306-325.
- (16). Bultez, A., Derbaix, C., & Herrmann, J.-L. (2022). «Statistiquement significatif» ? Respectons l'incertitude de l'effet testé. *Recherche et Applications en Marketing (French Edition)*, 37(1), 87-112.
- (17). Cadario, R., Butori, R., & Parguel, B. (2017). *Méthode expérimentale : Analyses de modération et médiation*. De Boeck Supérieur.

- (18). Chen, A., Patton, D., & Kenney, M. (2016). University technology transfer in China : A literature review and taxonomy. *Journal of Technology Transfer*, 41(5), 891-929. Scopus. <https://doi.org/10.1007/s10961-016-9487-2>
- (19). Chesbrough, H. W. (2003). *Open innovation : The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Press.
- (20). Chesbrough, H., & Crowther, A. K. (2006). Beyond high tech : Early adopters of open innovation in other industries. *R&d Management*, 36(3), 229-236.
- (21). Civera, A., Meoli, M., & Vismara, S. (2020). Engagement of academics in university technology transfer : Opportunity and necessity academic entrepreneurship. *European Economic Review*, 123. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2020.103376>
- (22). Cocaud, M., & Cellier, J. (2012). Chapitre VIII. La régression logistique. *Didact Methodes*, 243-277.
- (23). Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity : A new perspective on learning and innovation. *Administrative science quarterly*, 35(1), 128-152.
- (24). Cramer, D. (2003). *Advanced quantitative data analysis*. McGraw-Hill Education (UK).
- (25). Ćudić, B., Alešnik, P., & Hazemali, D. (2022). Factors impacting university–industry collaboration in European countries. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 11(1), 33.
- (26). Cumming, G. (2014). The new statistics : Why and how. *Psychological science*, 25(1), 7-29.
- (27). Cummings, J. N., & Kiesler, S. (2005). Collaborative research across disciplinary and organizational boundaries. *Social studies of science*, 35(5), 703-722.
- (28). D'Este, P., Iammarino, S., Savona, M., & Von Tunzelmann, N. (2012). What hampers innovation ? Revealed barriers versus deterring barriers. *Research policy*, 41(2), 482-488.
- (29). Dakhli, M., & De Clercq, D. (2004). Human capital, social capital, and innovation : A multi-country study. *Entrepreneurship & regional development*, 16(2), 107-128.
- (30). Daud, N., Wahab, R. A., & Nordin, N. A. (2015). Knowledge sharing behaviour among academic staff at a public higher education institution in Malaysia : How willing are they? *International Journal of Applied Business and Economic Research*, 13(7), 5277-5287. Scopus.
- (31). David W., Hosmer, Lemeshow, S., & Rodney X., Sturdivant. (2000). *Applied logistic regression*. Wiley New York.
- (32). Debackere, K., & Veugelers, R. (2005). The role of academic technology transfer organizations in improving industry science links. *Research policy*, 34(3), 321-342.
- (33). DEBBAGH, B., & IBRAHIMI, M. (2023). Management de la connaissance, un levier de la Collaboration Université–Industrie (CUI) au Maroc. *Alternatives Managériales Economiques*, 5(2), 332-353.
- (34). Delannoy, H., & Lecompte, M. (1980). Utilisation de l'analyse factorielle des correspondances pour l'étude, des précipitations quotidiennes : Un exemple au Maroc. *Méditerranée*, 40(4), 29-36.
- (35). DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited : Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American sociological review*, 48(2), 147-160.
- (36). DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited : Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American sociological review*, 48(2), 147-160.

- (37). EL ARCHI, Y., & Benbba, B. (2022). Coopération entre l'université et l'entreprise : Étude empirique sur la perception des parties prenantes dans le contexte marocain. *Revue Française d'Economie et de Gestion*, 3(6).
- (38). EL MALLOUKI, L., & SABBAR, K. (2022). Le partenariat public-privé pour la promotion de la recherche scientifique au Maroc. *Revue internationale du chercheur*, 3(3).
- (39). el Boujnouni, S., & BENABDEJLIL, N. (2018). CONTRIBUTION DE LA THEORIE NEO-INSTITUTIONNELLE A L'ETUDE DES STRATEGIES INSTITUTIONNELLES DES FOURNISSEURS AUTOMOBILES DE LA SOMACA: MODELE THEORIQUE. *Revue Economie, Gestion et Société*, 15.
- (40). Elyoussoufi Attou, O., Ganich, S. E. L., Taouaf, I., Arouch, M., & Oulhadj, B. (2019). Modelization of the value chain for effective technology transfer within universities in Morocco. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 8(5), 1808-1823. Scopus. <https://doi.org/10.30534/ijatcse/2019/03852019>
- (41). Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation : From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research policy*, 29(2), 109-123.
- (42). Etzkowitz, H., & Zhou, C. (2021). Licensing life : The evolution of Stanford university's technology transfer practice. *Technological Forecasting and Social Change*, 168. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120764>
- (43). Fabrizio, S., & Mody, A. (2006). Can budget institutions counteract political indiscipline? *Economic Policy*, 21(48), 690-739.
- (44). Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. sage.
- (45). Fothergill, A. (2000). Knowledge transfer between researchers and practitioners. *Natural Hazards Review*, 1(2), 91-98. Scopus. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)1527-6988\(2000\)1:2\(91\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)1527-6988(2000)1:2(91))
- (46). Füller, J., Mühlbacher, H., Matzler, K., & Jawecki, G. (2009). Consumer empowerment through internet-based co-creation. *Journal of management information systems*, 26(3), 71-102.
- (47). Gassmann, O., Enkel, E., & Chesbrough, H. (2010). The future of open innovation. *R&d Management*, 40(3), 213-221.
- (48). Gavard-Perret, F. (2009). Paul Girod d'Ugine : La carrière d'un ingénieur entrepreneur de l'électrométallurgie. *Cahiers d'histoire de l'aluminium*, 1, 108-129.
- (49). Gera, R. (2012). Bridging the gap in knowledge transfer between academia and practitioners. *International Journal of Educational Management*, 26(3), 252-273. Scopus. <https://doi.org/10.1108/09513541211213336>
- (50). Geuna, A., & Muscio, A. (2009). The governance of university knowledge transfer : A critical review of the literature. *Minerva*, 47, 93-114.
- (51). Hair, J., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2010). *Multivariate data analysis* : Pearson College division. Person: London, UK.
- (52). Hair, J., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2010). *Multivariate data analysis* : Pearson College division. Person: London, UK.
- (53). Hamdani, K., & Koubaa, S. (2021). The strategic planning of university transformation : The case of Moroccan public universities. *Projectics/Proyética/Projectique*, 28(1), 51-68.
- (54). Hojeij, Z. (2024). An overview of university-industry collaboration in the Arab world. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 13(1), 40.

- (55). Hossain, M. (2015). A review of literature on open innovation in small and medium-sized enterprises. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 5, 1-12.
- (56). Huggins, R., & Johnston, A. (2010). Knowledge flow and inter-firm networks : The influence of network resources, spatial proximity and firm size. *Entrepreneurship & regional development*, 22(5), 457-484.
- (57). Hume, D. (1739). *A treatise on human nature*. Clarendon Press.
- (58). Johanson, G. A., & Brooks, G. P. (2010). Initial scale development : Sample size for pilot studies. *Educational and psychological measurement*, 70(3), 394-400.
- (59). Johnson, L., Levine, A., Smith, R., & Stone, S. (2010). *The 2010 Horizon Report*. ERIC.
- (60). Kafouros, M. I., & Forsans, N. (2012). The role of open innovation in emerging economies : Do companies profit from the scientific knowledge of others? *Journal of World Business*, 47(3), 362-370.
- (61). Kianto, A., Ritala, P., Spender, J.-C., & Vanhala, M. (2014). The interaction of intellectual capital assets and knowledge management practices in organizational value creation. *Journal of Intellectual capital*, 15(3), 362-375.
- (62). Klarin, A., & Suseno, Y. (2021). A state-of-the-art review of the sharing economy : Scientometric mapping of the scholarship. *Journal of Business Research*, 126, 250-262.
- (63). Lambe, C. J., & Spekman, R. E. (1997). Alliances, external technology acquisition, and discontinuous technological change. *Journal of Product Innovation Management: AN International Publication of the Product Development & Management Association*, 14(2), 102-116.
- (64). Landry, R., Saihi, M., Amara, N., & Ouimet, M. (2010). Evidence on how academics manage their portfolio of knowledge transfer activities. *Research Policy*, 39(10), 1387-1403. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.08.003>
- (65). Laursen, K., & Salter, A. (2006). Open for innovation : The role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms. *Strategic management journal*, 27(2), 131-150.
- (66). Lawrence, P. R., & Lorsch, J. W. (1967). Differentiation and integration in complex organizations. *Administrative science quarterly*, 1-47.
- (67). LeBlanc, M., & Fitzgerald, S. (2000). Logistic regression for school psychologists. *School Psychology Quarterly*, 15(3), 344.
- (68). Lee, J., MacMillan, I., & Choe, S. (2010). Technological Knowledge Transfer within Chaebols after the 1997-98 Crisis. *LONG RANGE PLANNING*, 43(5-6), 585-610. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2010.02.008>
- (69). Lesourne, J., Orléan, A., & Walliser, B. (2002). *Leçons de microéconomie évolutionniste*. Odile Jacob.
- (70). Leydesdorff, L., & Meyer, M. (2006). Triple Helix indicators of knowledge-based innovation systems : Introduction to the special issue. *Research policy*, 35(10), 1441-1449.
- (71). Lobo, J. M., Jiménez-Valverde, A., & Real, R. (2008). AUC: a misleading measure of the performance of predictive distribution models. *Global ecology and Biogeography*, 17(2), 145-151.
- (72). Lootvoet, E. (2009). *Approche institutionnelle de l'influence et de la sensibilité des organisations : Le cas de l'adoption des pratiques visant à réduire les infections nosocomiales dans les établissements de soins français*.

- (73). Malerba, F. (2005). Sectoral systems of innovation : A framework for linking innovation to the knowledge base, structure and dynamics of sectors. *Economics of innovation and New Technology*, 14(1-2), 63-82.
- (74). Mansour, A., & Abedou, A. (2019). La cooperation entreprise-universite dans le domaine de l'innovation. *les cahiers du cread*, 35(2), 5-31.
- (75). Mat, N., Alias, J., & Muslim, N. (2016). Individual factors on knowledge sharing among academicians at Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). *Social Sciences (Pakistan)*, 11(19), 4771-4775. Scopus. <https://doi.org/10.3923/sscience.2016.4771.4775>
- (76). Meckling, W. H., & Jensen, M. C. (1976). Theory of the Firm. Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure.
- (77). Meckling, W. H., & Jensen, M. C. (1976). Theory of the Firm. Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure.
- (78). Melese, T., Lin, S. M., Chang, J. L., & Cohen, N. H. (2009). Open innovation networks between academia and industry : An imperative for breakthrough therapies. *Nature medicine*, 15(5), 502-507.
- (79). Menard, S. (2000). Coefficients of determination for multiple logistic regression analysis. *The American Statistician*, 54(1), 17-24.
- (80). Mowery, D. C., & Shane, S. (2002). Introduction to the special issue on university entrepreneurship and technology transfer. *Management Science*, 48(1), v-ix.
- (81). Nagpaul, P. S., & Roy, S. (2000). Attitude to collaboration with industry : A latent class typology of academic scientists in India. *Journal of Scientific and Industrial Research*, 59(8-9), 753-764. Scopus.
- (82). Narin, F., Hamilton, K. S., & Olivastro, D. (1997). The increasing linkage between US technology and public science. *Research policy*, 26(3), 317-330.
- (83). Neji, S., & Jigorel, A.-H. (2012). La régression logistique. *DocPlayer. fr*.
- (84). Olaya Escobar, E. S., Berbegal-Mirabent, J., Alegre, I., & Duarte Velasco, O. G. (2017). Researchers' willingness to engage in knowledge and technology transfer activities : An exploration of the underlying motivations. *R and D Management*, 47(5), 715-726. Scopus. <https://doi.org/10.1111/radm.12263>
- (85). Oyenuga, O. G., Adebisi, S. O., Mustapha, D. O., & Abimbola, B. O. (2019). Assessment of knowledge sharing factors among academic staff in Nigerian universities. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, 12(3), 84-102. Scopus. <https://doi.org/10.7160/eriesj.2019.120303>
- (86). Park, J., & Gabbard, J. L. (2018). Factors that affect scientists' knowledge sharing behavior in health and life sciences research communities : Differences between explicit and implicit knowledge. *Computers in Human Behavior*, 78, 326-335. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.09.017>
- (87). Peduzzi, P., Concato, J., Kemper, E., Holford, T. R., & Feinstein, A. R. (1996). A simulation study of the number of events per variable in logistic regression analysis. *Journal of clinical epidemiology*, 49(12), 1373-1379.
- (88). Perkmann, M., & Walsh, K. (2007). University–industry relationships and open innovation : Towards a research agenda. *International journal of management reviews*, 9(4), 259-280.
- (89). Perkmann, M., Tartari, V., McKelvey, M., Autio, E., Broström, A., D'este, P., Fini, R., Geuna, A., Grimaldi, R., & Hughes, A. (2013). Academic engagement and commercialisation : A review of the literature on university–industry relations. *Research policy*, 42(2), 423-442.

- (90). Ponomarev, B., & Boardman, C. (2016). What is co-authorship? *Scientometrics*, 109, 1939-1963.
- (91). Rantala, T., Ukko, J., & Saunila, M. (2021). The Role of Performance Measurement in University-Industry Collaboration Projects as a Part of Managing Triple Helix Operations. *Triple Helix*, 8(3), 405-444. Scopus. <https://doi.org/10.1163/21971927-bja10011>
- (92). Rossi, F. (2018). The drivers of efficient knowledge transfer performance : Evidence from British universities. *Cambridge Journal of Economics*, 42(3), 729-755. Scopus. <https://doi.org/10.1093/cje/bex054>
- (93). Rossoni, A. L., de Vasconcellos, E. P. G., & de Castilho Rossoni, R. L. (2024). Barriers and facilitators of university-industry collaboration for research, development and innovation : A systematic review. *Management Review Quarterly*, 74(3), 1841-1877.
- (94). Rousson, V. (2013). *Statistique appliquée aux sciences de la vie*. Springer.
- (95). Røvik, K. A. (2023). A translation theory of knowledge transfer : Learning across organizational borders.
- (96). Saide, Trialih, R., Wei, H. L., Okfalisa, & Anugrah, W. (2017). Knowledge sharing behavior and quality among workers of academic institutions in Indonesia. *International Journal of Business and Society*, 18(S2), 353-368. Scopus.
- (97). Scott, W. R. (2005). Institutional theory : Contributing to a theoretical research program. *Great minds in management: The process of theory development*, 37(2), 460-484.
- (98). Seonghee, K., & Boryung, J. (2008). An analysis of faculty perceptions : Attitudes toward knowledge sharing and collaboration in an academic institution. *Library and Information Science Research*, 30(4), 282-290. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2008.04.003>
- (99). Siegel, D. S., Waldman, D. A., Atwater, L. E., & Link, A. N. (2004). Toward a model of the effective transfer of scientific knowledge from academicians to practitioners : Qualitative evidence from the commercialization of university technologies. *Journal of Engineering and Technology Management - JET-M*, 21(1-2), 115-142. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2003.12.006>
- (100). Sinell, A., Muller-Wieland, R., & Muschner, A. (2018). Gender-Specific Constraints on Academic Entrepreneurship and Engagement in Knowledge and Technology Transfer. *TECHNOLOGY INNOVATION MANAGEMENT REVIEW*, 8(2), 15-26. <https://doi.org/10.22215/timreview/1136>
- (101). Tang, Y., Motohashi, K., Hu, X., & Montoro-Sanchez, A. (2020). University-industry interaction and product innovation performance of Guangdong manufacturing firms : The roles of regional proximity and research quality of universities. *Journal of Technology Transfer*, 45(2), 578-618. Scopus. <https://doi.org/10.1007/s10961-019-09715-2>
- (102). Thietart, R.-A. (2001). Doing management research : A comprehensive guide. *Doing Management Research*, 1-432.
- (103). Thornton, P. H., & Ocasio, W. (2008). Institutional logics. *The Sage handbook of organizational institutionalism*, 840(2008), 99-128.
- (104). Thornton, P. H., & Ocasio, W. (2008). Institutional logics. *The Sage handbook of organizational institutionalism*, 840(2008), 99-128.
- (105). Tocher, N., & Rutherford, M. W. (2009). Perceived acute human resource management problems in small and medium firms : An empirical examination. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33(2), 455-479.
- (106). Tödtling, F., Lehner, P., & Kaufmann, A. (2009). Do different types of innovation rely on specific kinds of knowledge interactions? *Technovation*, 29(1), 59-71.

- (107). Touloumis, A., Agresti, A., & Kateri, M. (2013). GEE for multinomial responses using a local odds ratios parameterization. *Biometrics*, 69(3), 633-640.
- (108). Villasana, M. (2011). Fostering university-industry interactions under a triple helix model : The case of Nuevo Leon, Mexico. *Science and Public Policy*, 38(1), 43-53. Scopus. <https://doi.org/10.3152/030234211X12924093659996>
- (109). Wallin, M. W., & Von Krogh, G. (2010). Organizing for open innovation. *Organizational dynamics*, 2(39), 145-154.
- (110). Yeon, K. N., Wong, S. F., Chang, Y., & Park, M. C. (2016). Knowledge sharing behavior among community members in professional research information centers. *Information Development*, 32(3), 655-672. Scopus. <https://doi.org/10.1177/0266666914566512>
- (111). Zaheer, A., McEvily, B., & Perrone, V. (1998). Does trust matter ? Exploring the effects of interorganizational and interpersonal trust on performance. *Organization science*, 9(2), 141-159.
- (112). Zouag, N., Driouchi, A., & Achehboune, A. (2015). *Labor health shortage and future prospects for the medical workforce in Morocco*.