

L'impact de la digitalisation sur le recouvrement des créances fiscales : une étude empirique de la Direction Générale des Impôts du Maroc

The Impact of Digitalization on Tax Debt Recovery: An Empirical Study of the Moroccan General Directorate of Taxes

Nabila EL GADI, (Doctorante)

*Laboratoire de Recherche en Compétitivité économique et performance managériale
Faculté des Sciences Juridiques, Économiques et Sociales, Souissi,
Université Mohammed V de Rabat, Maroc*

El Houssain ELATIFE, (Professeur de l'Enseignement Supérieur)

*Laboratoire de Recherche en Compétitivité économique et performance managériale
Faculté des Sciences Juridiques, Économiques et Sociales, Souissi, Université Mohammed V
de Rabat, Maroc*

Adresse de correspondance :	EL GADI Nabila, LARCEPEM, Faculté des Sciences Juridiques, Économiques et Sociales, Souissi, Université Mohammed V de Rabat, Maroc.
Déclaration de divulgation :	Les auteurs n'ont pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude. Ils assument l'entière responsabilité de tout éventuel plagiat, de l'usage de l'intelligence artificielle dans la rédaction, ainsi que des résultats présentés dans cet article.
Conflit d'intérêts :	Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.
Citer cet article	EL GADI, N., & ELATIFE, E. H. (2026). L'impact de la digitalisation sur le recouvrement des créances fiscales : une étude empirique de la Direction Générale des Impôts du Maroc. <i>International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics</i> , 6(7), 588–602. https://doi.org/10.5281/Zenodo.20789812
Licence	Cet article est publié en open Access sous licence CC BY-NC-ND

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

ISSN: 2658-8455

Volume 7, Issue 07 (2026)

L'impact de la digitalisation sur le recouvrement des créances fiscales : une étude empirique de la Direction Générale des Impôts du Maroc

Résumé

La transformation numérique des administrations fiscales reconfigure les procédures de déclaration, de paiement, de contrôle et de recouvrement, mais la diffusion des outils ne suffit pas à garantir des gains de performance. Dans les contextes marocain et maghrébin, les travaux empiriques reliant les caractéristiques des dispositifs numériques, leur acceptation par les agents et la performance du recouvrement demeurent limités. Cette étude analyse l'association entre la digitalisation et la performance perçue du recouvrement des créances fiscales au sein de la Direction Générale des Impôts du Maroc. Elle examine le rôle médiateur de l'utilité perçue, de la facilité d'utilisation et de l'appropriation effective, ainsi que les effets modérateurs de la formation et de l'interopérabilité. Un design mixte séquentiel exploratoire est mobilisé. Dix entretiens semi-directifs, menés auprès d'acteurs de la vérification, de l'enregistrement, du recouvrement, des systèmes d'information, de l'assistance et du pilotage numérique, ont contribué à préciser les construits et le questionnaire. La phase quantitative porte sur 287 réponses valides analysées par PLS-SEM. Les résultats indiquent une association positive entre digitalisation et performance perçue ($\beta = 0,52$; $p < 0,001$). L'effet indirect transmis par l'acceptation et l'appropriation représente 65,4 % de l'effet total. La formation renforce cette relation ($\beta = 0,15$; $p = 0,013$), tandis que l'interaction avec l'interopérabilité n'est pas significative au seuil de 5 % ($\beta = 0,12$; $p = 0,087$). Les entretiens révèlent que les gains de traçabilité restent conditionnés par la qualité des données saisies par des tiers, les compétences et la coordination des flux. Les indicateurs administratifs 2010-2024 sont utilisés séparément comme éléments de contexte. L'étude propose ainsi une lecture socio-technique du recouvrement digitalisé et distingue les relations soutenues par l'enquête des orientations qui appellent une évaluation complémentaire.

Mots-clés : digitalisation fiscale, recouvrement des créances, acceptation technologique, PLS-SEM, TADAT.

Classification JEL : H20, H83, O33, C83

Type du papier : Recherche empirique

Abstract

Digital transformation is reshaping tax filing, payment, audit and debt-recovery processes, but the diffusion of digital tools does not by itself guarantee performance gains. In Morocco and the wider Maghreb, empirical research connecting system characteristics, employees' technology acceptance and debt-recovery performance remains limited. This study examines the association between digitalization and perceived tax debt-recovery performance within the Moroccan General Directorate of Taxes. It investigates the mediating roles of perceived usefulness, perceived ease of use and effective appropriation, together with the moderating effects of staff training and system interoperability. A sequential exploratory mixed-methods design was adopted. Ten semi-structured interviews with employees involved in audit, registration, enforced collection, information systems, taxpayer support and digital-process coordination informed construct specification and questionnaire development. The quantitative phase comprised 287 valid responses analysed using partial least squares structural equation modelling. The findings show a positive association between digitalization and perceived recovery performance ($\beta = 0.52$, $p < 0.001$). The indirect effect transmitted through acceptance and appropriation accounts for 65.4% of the total effect. Training strengthens this relationship ($\beta = 0.15$, $p = 0.013$), whereas the interaction with interoperability is not statistically significant at the 5% level ($\beta = 0.12$, $p = 0.087$). The interviews indicate that improved traceability remains contingent on the quality of data entered by external partners, staff capabilities and the coordination of information flows. Administrative indicators for 2010-2024 are reported separately as contextual evidence rather than as outputs of the estimated model. The study therefore offers a socio-technical account of digitalized tax debt recovery and distinguishes survey-supported relationships from broader strategic directions requiring further evaluation.

Keywords: tax digitalization, tax debt recovery, technology acceptance PLS-SEM, TADAT.

JEL Classification: H20, H83, O33, C83

Paper type: Empirical research

1. Introduction

La digitalisation des administrations fiscales ne correspond plus à la simple substitution de formulaires électroniques aux procédures papier. Elle reconfigure les interactions entre contribuables, agents, données et dispositifs de contrôle. Les administrations fiscales contemporaines cherchent ainsi à intégrer les services numériques dans les systèmes naturels des contribuables, à automatiser les traitements répétitifs et à orienter les ressources vers les situations présentant les risques les plus élevés (OCDE, 2020, 2024). Cette transformation soulève toutefois une question de performance : l'augmentation du nombre de téléprocédures ne garantit pas, à elle seule, l'amélioration du recouvrement effectif des créances.

Le recouvrement constitue un terrain particulièrement révélateur de cette difficulté. La technologie peut réduire les coûts de transaction, accélérer les paiements, améliorer la traçabilité et soutenir le ciblage des débiteurs. Elle peut aussi déplacer les contraintes vers la qualité des données, l'interopérabilité, la capacité analytique des agents et la coordination entre services. Les bénéfices attendus dépendent donc d'un ensemble de mécanismes techniques, comportementaux et organisationnels plutôt que d'un effet automatique de l'investissement informatique (Bird & Zolt, 2008 ; Slemrod, 2019 ; Mergel et al., 2019).

Au Maroc, la Direction Générale des Impôts (DGI) a déployé des téléservices, des outils de paiement à distance et des systèmes de suivi qui fournissent un contexte empirique propice à l'étude de ces mécanismes. Selon son rapport d'activité, 91,2 % des recettes ont été télépayées en 2024 et plus de 24,5 millions d'opérations ont été dématérialisées (DGI, 2024). Ces indicateurs décrivent l'ampleur de la transformation institutionnelle. Ils ne permettent cependant ni d'isoler un effet causal de la digitalisation sur le recouvrement, ni de renseigner directement la manière dont les agents acceptent et s'approprient les outils. Dans cet article, ces données sont donc utilisées à des fins de contextualisation documentaire, distinctement des résultats issus de l'enquête.

La littérature sur l'administration fiscale numérique s'est principalement intéressée à la conformité des contribuables, à la réduction des coûts de conformité, à télédéclaration et à la mobilisation des recettes. Parallèlement, la littérature sur l'acceptation technologique explique l'utilisation des systèmes par les attentes de performance, l'effort attendu, les conditions facilitatrices et l'influence sociale (Venkatesh et al., 2003). Ces deux courants restent souvent traités séparément. Les études disponibles renseignent encore insuffisamment la chaîne qui relie les propriétés du dispositif numérique, l'acceptation par les agents, l'appropriation dans le travail et la performance du recouvrement. Le déficit est plus marqué dans les administrations fiscales du Maghreb, où les études empiriques quantitatives portant spécifiquement sur le recouvrement digitalisé demeurent peu nombreuses.

La présente recherche part de ce décalage. Elle examine la question suivante : dans quelle mesure la digitalisation contribue-t-elle à la performance perçue du recouvrement des créances fiscales au Maroc, par quels mécanismes d'acceptation et d'appropriation cet effet se transmet-il, et dans quelle mesure la formation des agents et l'interopérabilité des systèmes en modifient-elles l'intensité ? La formation est retenue parce qu'elle agit sur les compétences requises pour transformer un potentiel technique en pratique de travail. L'interopérabilité est examinée parce que la valeur d'un système de recouvrement dépend de sa capacité à échanger des données cohérentes avec les applications internes et les organismes partenaires.

L'article apporte trois contributions. Sur le plan théorique, il articule une théorie explicative de l'acceptation, une logique de réduction des coûts de transaction et un référentiel de mesure de la performance, tout en distinguant leurs fonctions respectives. Sur le plan méthodologique, il combine dix entretiens semi-directifs, une enquête auprès de 287 agents et une analyse PLS-SEM, avec une intégration explicite des résultats qualitatifs et quantitatifs. Sur le plan empirique, il documente les mécanismes internes d'une administration fiscale nationale,

notamment la tension entre traçabilité accrue et qualité inégale des données introduites en amont.

L'article est structuré en cinq sections conformément au format de la revue. Après cette introduction, la deuxième section présente la revue de littérature, construit le cadre conceptuel et développe les hypothèses. La troisième expose le design mixte, les échantillons, les instruments, les procédures d'analyse et les dispositions éthiques. La quatrième réunit les résultats quantitatifs, qualitatifs et documentaires, leur discussion intégrée, les contributions, les implications managériales, les limites et les perspectives de recherche. La cinquième section présente la conclusion générale.

2. Revue de littérature

2.1. La digitalisation comme transformation socio-technique de l'administration fiscale

La transformation numérique désigne un changement organisationnel dans lequel les technologies numériques modifient les processus, les rôles, les relations et les modalités de création de valeur (Vial, 2019 ; Mergel et al., 2019). Dans le secteur public, cette transformation doit être appréciée non seulement en termes d'efficacité, mais aussi de fiabilité, de transparence, de responsabilité et de valeur publique (Bannister & Connolly, 2014 ; Cordella & Paletti, 2019). Une infrastructure disponible mais faiblement intégrée aux routines professionnelles peut ainsi produire des gains limités.

Dans cette recherche, la digitalisation est délimitée par trois dimensions complémentaires. L'infrastructure technologique correspond à la disponibilité, la stabilité, la sécurité et l'accessibilité des systèmes. La dématérialisation des processus désigne le transfert des déclarations, paiements, pièces et flux de traitement vers des procédures numériques. Les outils d'aide à la décision regroupent les tableaux de bord, systèmes de recoupement et fonctions analytiques destinés au ciblage, à la priorisation et au suivi des créances. Cette distinction évite de confondre la capacité technique, la transformation des flux et l'usage analytique des données. L'effet attendu sur le recouvrement s'exerce par plusieurs canaux : réduction des délais et des coûts de traitement, diminution des erreurs de ressaisie, disponibilité plus rapide de l'information, traçabilité des actions et meilleure allocation des ressources vers les dossiers à enjeu. Ces mécanismes peuvent néanmoins être limités par la mauvaise qualité des données, les interfaces non interopérables, les compétences hétérogènes et les résistances organisationnelles.

2.2. UTAUT et appropriation effective des outils

Le modèle UTAUT explique l'intention et l'usage des technologies à partir de l'attente de performance, de l'effort attendu, de l'influence sociale et des conditions facilitatrices (Venkatesh et al., 2003). Dans un environnement professionnel où l'utilisation de certains systèmes peut être prescrite, l'usage déclaré ne suffit toutefois pas à établir une appropriation. Un agent peut se connecter à une application sans mobiliser ses fonctionnalités analytiques, sans adapter ses routines ou sans intégrer les informations produites dans sa décision.

L'appropriation effective est donc définie ici comme l'intégration concrète et répétée des outils dans l'exécution, le contrôle et la coordination du travail. Elle se situe en aval des perceptions d'utilité et de facilité. Cette distinction permet d'étudier un mécanisme médiateur : la digitalisation améliore la performance lorsqu'elle est perçue comme utile et maîtrisable, puis effectivement incorporée aux pratiques.

2.3. Réduction des coûts de transaction et performance du recouvrement

La théorie des coûts de transaction offre une explication complémentaire. Les procédures numériques peuvent réduire les coûts de recherche d'information, de transmission, de contrôle, de déplacement et de coordination. Dans la relation fiscale, les paiements électroniques

diminuent les frictions temporelles et matérielles, tandis que les systèmes de données réduisent les coûts de repérage et de suivi des créances (Bird & Zolt, 2008 ; Slemrod, 2019).

Cette réduction n'est pas uniforme. Elle dépend de la complétude des données, de la standardisation des échanges et de la capacité des agents à interpréter les informations produites. Une dématérialisation incomplète peut même déplacer les coûts vers le back-office, en multipliant les opérations de correction, de rapprochement ou de traitement des anomalies.

2.4. TADAT comme référentiel d'évaluation

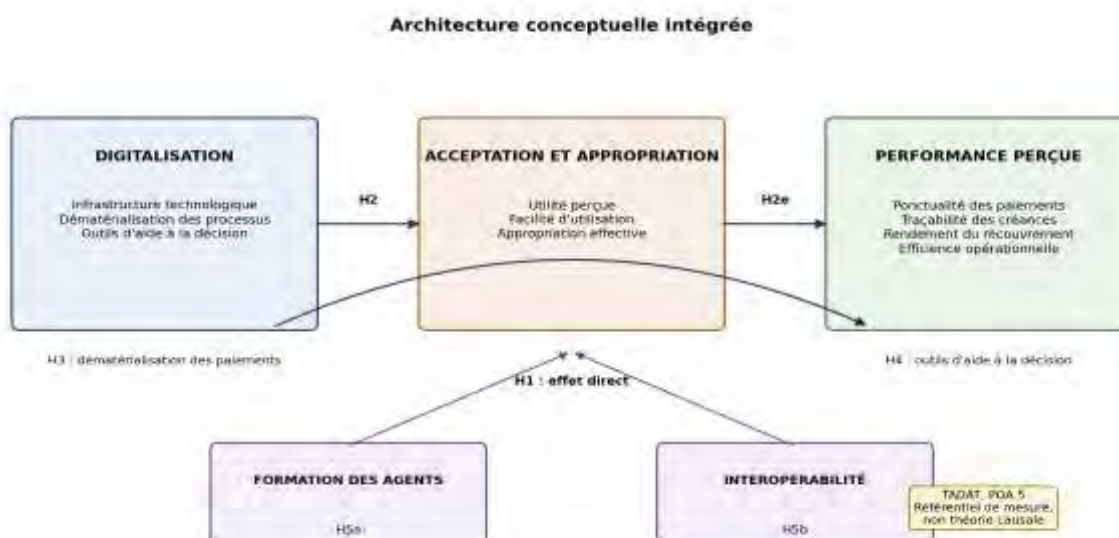
TADAT n'est pas mobilisé comme une théorie causale du comportement ou de l'organisation. Il constitue un référentiel d'évaluation qui définit des domaines de résultats, des indicateurs et des éléments probants permettant d'apprécier la performance d'une administration fiscale. Le guide pratique est structuré autour de neuf Performance Outcome Areas (POA) et requiert une appréciation fondée sur des preuves documentaires et des observations (TADAT Secretariat, 2025).

Pour le recouvrement, la présente étude s'appuie sur le POA 5, relatif au paiement des impôts en temps voulu. Ce domaine couvre notamment les paiements électroniques, la ponctualité des paiements, le stock et le flux des arriérés, ainsi que leur gestion. TADAT informe ainsi la formulation des indicateurs de performance perçue, mais ne produit pas l'explication causale testée par le modèle. La performance mesurée par questionnaire reste une perception des agents et ne doit pas être assimilée aux scores officiels d'une évaluation TADAT.

2.5. Architecture intégrée du modèle

L'architecture théorique distingue trois fonctions. La transformation socio-technique décrit les dimensions de la digitalisation. UTAUT et la notion d'appropriation expliquent le mécanisme comportemental reliant les dispositifs aux pratiques. La logique des coûts de transaction explicite les gains attendus sur les processus, tandis que TADAT guide l'opérationnalisation de la performance. La formation et l'interopérabilité sont traitées comme des conditions modératrices.

Figure 1 : Modèle conceptuel



Source : L'auteur à partir de Venkatesh et al. (2003), Slemrod (2019) et TADAT Secretariat (2025).

2.6. Développement des hypothèses

Effet direct de la digitalisation. La disponibilité de systèmes fiables, la dématérialisation des flux et l'usage d'outils analytiques réduisent les délais, améliorent la traçabilité et facilitent la

priorisation des actions. Ces mécanismes devraient se traduire par une meilleure performance perçue du recouvrement, sous réserve d'une intégration suffisante aux processus de travail (OCDE, 2020, 2024 ; Slemrod, 2019).

H1 : La digitalisation exerce un effet positif sur la performance perçue du recouvrement des créances fiscales.

Médiation de l'acceptation et de l'appropriation. Les caractéristiques techniques ne produisent des effets que si les utilisateurs en reconnaissent l'utilité, peuvent les utiliser avec un effort acceptable et les incorporent à leurs pratiques. UTAUT prévoit que l'attente de performance et l'effort attendu influencent l'utilisation, tandis que l'appropriation traduit l'inscription de cette utilisation dans les routines professionnelles (Venkatesh et al., 2003).

H2a : La digitalisation exerce un effet positif sur l'utilité perçue.

H2b : La digitalisation exerce un effet positif sur la facilité d'utilisation perçue.

H2c : L'utilité perçue exerce un effet positif sur l'appropriation effective.

H2d : La facilité d'utilisation perçue exerce un effet positif sur l'appropriation effective.

H2e : L'appropriation effective exerce un effet positif sur la performance perçue du recouvrement.

H2f : L'acceptation et l'appropriation médiatisent la relation entre digitalisation et performance perçue.

Dématérialisation des paiements et écart de recouvrement. Le télépaiement réduit les coûts de déplacement, les délais de transmission et les erreurs de rapprochement. Il facilite la ponctualité du paiement et augmente la visibilité des transactions. La relation attendue est négative lorsque l'écart de recouvrement est mesuré comme la différence perçue entre les montants exigibles et les montants recouverts.

H3 : La dématérialisation des paiements réduit l'écart perçu de recouvrement.

Outils d'aide à la décision et rendement du recouvrement. Les systèmes de recoupement, les tableaux de bord et les fonctions analytiques améliorent la sélection des dossiers, la hiérarchisation des risques et le suivi des actions. Leur valeur dépend de la qualité des données et de la capacité d'interprétation, mais leur usage devrait accroître le rendement perçu des procédures de recouvrement forcé (Wirtz et al., 2019 ; van Noordt & Misuraca, 2022).

H4 : La qualité des outils d'aide à la décision exerce un effet positif sur le rendement perçu du recouvrement forcé.

Effets modérateurs de la formation et de l'interopérabilité. La formation renforce la capacité des agents à interpréter les données, utiliser les fonctionnalités avancées et adapter leurs routines. L'interopérabilité réduit les ruptures de flux et les ressaisies entre applications. Ces deux conditions devraient amplifier l'effet de la digitalisation, bien que leur temporalité puisse différer : les compétences peuvent être mobilisées rapidement, alors que l'interopérabilité dépend de projets techniques et institutionnels plus longs.

H5a : La formation des agents renforce l'effet de la digitalisation sur la performance perçue du recouvrement.

H5b : L'interopérabilité des systèmes renforce l'effet de la digitalisation sur la performance perçue du recouvrement.

3. Méthodologie de recherche

3.1. Design mixte et logique d'intégration

La recherche adopte un design mixte séquentiel exploratoire. La phase qualitative précède la phase quantitative et joue une fonction de construction : elle sert à préciser les dimensions de la digitalisation, à contextualiser les mécanismes d'appropriation et à identifier les contraintes organisationnelles pertinentes. La phase quantitative évalue ensuite les relations formulées dans le modèle auprès d'un échantillon plus large (Creswell & Plano Clark, 2018).

L'intégration intervient à trois moments. Premièrement, les thèmes issus des entretiens ont contribué à la formulation et à l'adaptation des items. Deuxièmement, les catégories qualitatives ont guidé la distinction entre infrastructure, dématérialisation, outils décisionnels, formation et interopérabilité. Troisièmement, les résultats sont rapprochés dans la discussion au moyen d'une lecture conjointe qui recherche les convergences, les compléments et les tensions, plutôt qu'une simple confirmation mutuelle (Fetters et al., 2013).

3.2. Corpus documentaire et temporalité

Le corpus documentaire couvre la période 2010-2024 et comprend des rapports d'activité, des documents stratégiques et des référentiels internationaux, notamment le Plan stratégique 2024-2028 et le Rapport d'activité 2024 de la DGI (DGI, 2024a, 2024b). Il permet de retracer l'évolution des téléprocédures et de situer l'étude dans son environnement institutionnel. Les données primaires sont transversales et ont été recueillies dans le cadre de la présente recherche. La période documentaire ne doit donc pas être interprétée comme une série longitudinale utilisée pour estimer le modèle PLS-SEM.

3.3. Phase qualitative

Sélection et composition du corpus. Dix entretiens semi-directifs ont été conduits auprès d'agents et de responsables sélectionnés de manière raisonnée en fonction de leur proximité avec les processus étudiés. Le corpus couvre la vérification, l'enregistrement, le recouvrement forcé, les systèmes d'information et la donnée, l'assistance aux usagers, ainsi que le pilotage des processus numériques. Les niveaux de responsabilité ont été diversifiés afin de confronter les perceptions managériales et opérationnelles. Les entretiens ont duré approximativement 30 à 40 minutes.

Tableau 1 : Composition fonctionnelle du corpus qualitatif

Codes anonymisés	Domaine fonctionnel	Contribution au questionnaire
P01-P02	Vérification et ciblage	Recoupement, analyse des risques, usage des données
P03-P04	Enregistrement	Dématérialisation des actes, flux Tawtik, qualité de la saisie
P05-P06	Recouvrement forcé	Traçabilité des RAR, suivi sur SIT, exécution et relance
P07-P08	Systèmes d'information et données	Architecture, sécurité, interopérabilité, qualité des données
P09	Assistance aux usagers	Support, difficultés d'usage, accompagnement et formation
P10	Pilotage des processus numériques	Coordination, indicateurs, appropriation organisationnelle

Source: Auteur.

Le recrutement a été interrompu après le dixième entretien lorsque les derniers échanges n'ont plus introduit de thème majeur par rapport aux cinq axes déjà identifiés. Cette décision est présentée comme une stabilisation thématique interne au corpus et non comme une saturation universelle du phénomène.

Traitement et analyse thématique. Les entretiens ont été transcrits, anonymisés et organisés dans NVivo 10. L'analyse a suivi une démarche thématique réflexive inspirée de Braun et Clarke (2006, 2021). Un premier cycle a porté sur le codage des unités de sens. Un deuxième cycle a regroupé les codes en sous-thèmes puis en thèmes. La stratégie de codage était hybride : les dimensions liées à l'acceptation, à l'appropriation et à la performance ont fourni des catégories initiales, tandis que les problèmes de qualité des données, de déplacement de la complexité et de contrôle des saisies tierces ont été construits inductivement.

Deux lectures complémentaires ont été menées. La lecture verticale a reconstitué la logique de chaque entretien. La lecture transversale a comparé les régularités, les divergences et les spécificités fonctionnelles. Un journal de décisions analytiques a été utilisé pour documenter les regroupements de codes. Les cinq thèmes finaux sont : administration des flux numériques ; donnée comme infrastructure de preuve, de risque et de décision ; transformation du rôle de l'agent ; acceptation progressive et différenciée ; performance digitale conditionnelle.

3.4. Phase quantitative

Population, échantillonnage et administration. La population cible comprend les agents de la DGI qui utilisent directement ou indirectement les systèmes liés à la vérification, à l'enregistrement, au recouvrement, aux déclarations, aux paiements, aux systèmes d'information et au traitement des données. En l'absence d'une base de sondage exhaustive disponible pour la recherche, un échantillonnage non probabiliste raisonné a été retenu. La collecte a recherché une diversification par domaine fonctionnel, ancienneté, âge et implantation territoriale. Le questionnaire a été administré selon un mode hybride, en ligne et en face à face. Après contrôle de complétude, 287 réponses valides ont été conservées.

Le dénominateur total des sollicitations n'a pas été documenté de manière homogène entre les canaux et les unités concernées. Un taux global de réponse ne peut donc pas être établi avec précision. Pour la même raison, l'échantillon ne doit pas être présenté comme statistiquement représentatif de l'ensemble du personnel. Il fournit une base diversifiée pour l'examen des relations entre construits dans le contexte organisationnel étudié.

Tableau 2. Caractéristiques des répondants

Caractéristique	Effectif	Pourcentage
Sexe : masculin	198	69,0 %
Sexe : féminin	89	31,0 %
Âge : moins de 30 ans	45	15,7 %
Âge : 30-39 ans	112	39,0 %
Âge : 40-49 ans	89	31,0 %
Âge : 50 ans et plus	41	14,3 %
Ancienneté : moins de 5 ans	34	11,8 %
Ancienneté : 5-10 ans	78	27,2 %
Ancienneté : 11-20 ans	102	35,5 %
Ancienneté : plus de 20 ans	73	25,4 %

Source : Auteur, enquête auprès de 287 agents.

Instrument et opérationnalisation. Le questionnaire comprend 47 questions. Trente-quatre indicateurs mesurent les sept construits du modèle, tandis que treize questions portent sur le profil, les conditions de travail numérique et les variables contextuelles, dont la formation et l'interopérabilité. Les indicateurs sont évalués sur une échelle de Likert à cinq modalités. Les formulations ont été adaptées au vocabulaire professionnel de la DGI à partir de la littérature et des résultats qualitatifs.

Tableau 3: Opérationnalisation des construits

Construit	Items	Nature	Fondement
Infrastructure technologique	5	Réflexif	Disponibilité, stabilité, sécurité et accessibilité
Dématérialisation des processus	5	Réflexif	Numérisation des déclarations, paiements, actes et flux
Outils d'aide à la décision	4	Réflexif	Recoupement, tableaux de bord, ciblage et suivi
Utilité perçue	5	Réflexif	Venkatesh et al. (2003)
Facilité d'utilisation	5	Réflexif	Davis (1989) ; Venkatesh et al. (2003)
Appropriation effective	4	Réflexif	Intégration des outils aux routines de travail
Performance perçue du recouvrement	6	Réflexif	Indicateurs inspirés du POA 5 de TADAT
Variables de profil et contexte	13	Observées	Profil, formation, interopérabilité et conditions d'usage

Source : Auteur.

La performance du recouvrement est traitée comme un construit réflexif de performance perçue. Les six indicateurs sont considérés comme des manifestations corrélées d'une appréciation générale portant sur la ponctualité, la traçabilité, le rendement et l'efficience. Cette spécification est cohérente avec l'usage des coefficients de fiabilité et de la variance moyenne extraite. Elle remplace la qualification formative figurant dans la version initiale du manuscrit. Les indicateurs administratifs objectifs ne sont pas incorporés à ce construit.

Analyse PLS-SEM. L'analyse a été réalisée avec SmartPLS. L'évaluation du modèle de mesure repose sur la fiabilité interne, la fiabilité composite, la variance moyenne extraite et le critère

HTMT pour la validité discriminante (Henseler et al., 2015 ; Nitzl, 2016 ; Hair et al., 2019, 2020, 2022). Le modèle structurel est examiné à partir des coefficients de chemin, des statistiques t, des valeurs p, de R² et de Q². Les significativités ont été estimées par bootstrapping avec 5 000 rééchantillonnages. La médiation est appréciée à partir des effets direct, indirect et total, et les modérations par les termes d'interaction.

Toutes les variables quantitatives reposant sur un questionnaire auto-administré, un biais de méthode commune et un risque d'endogénéité perceptuelle ne peuvent être totalement exclus (Podsakoff et al., 2003 ; Kock, 2015). La séparation des blocs de questions, l'anonymat et la formulation non évaluative des consignes constituent des précautions procédurales. Aucun marqueur externe n'ayant été intégré au questionnaire, les coefficients sont interprétés comme des associations structurelles et non comme des effets causaux établis. Cette contrainte est reprise dans les limites.

3.5. Considérations éthiques et protection des données

Les participants ont reçu une information sur l'objectif scientifique de l'étude, le caractère volontaire de leur participation et la confidentialité du traitement. Aucun nom ni identifiant administratif direct n'a été intégré à la base d'analyse. Les entretiens ont été codés de P01 à P10 et les résultats sont présentés de manière agrégée. La poursuite de l'entretien ou la soumission du questionnaire après lecture de l'information a constitué l'expression du consentement. Les données ont été utilisées uniquement pour les finalités de la recherche.

4. Résultats et discussion

4.1. Évaluation du modèle de mesure et pertinence prédictive

Les coefficients de fiabilité sont supérieurs aux seuils usuels et les AVE dépassent 0,50 pour les sept construits réflexifs. Ces résultats indiquent une cohérence interne et une validité convergente satisfaisantes. La performance est désignée comme performance perçue afin d'éviter toute confusion avec les résultats administratifs objectifs.

Tableau 4: Fiabilité et validité convergente

Dimension	α de Cronbach	ρ_A	ρ_C	AVE
Infrastructure technologique	0,87	0,88	0,89	0,62
Dématérialisation	0,85	0,86	0,87	0,60
Outils d'aide à la décision	0,86	0,87	0,88	0,65
Utilité perçue	0,91	0,92	0,93	0,72
Facilité d'utilisation	0,89	0,90	0,91	0,68
Appropriation effective	0,85	0,86	0,87	0,63
Performance perçue du recouvrement	0,92	0,93	0,94	0,71

Source: Auteur, résultats SmartPLS 4.

Le contrôle HTMT réalisé dans le modèle initial est resté inférieur au seuil de 0,90. Cette information soutient la distinction empirique entre les construits, sans supprimer le risque de proximité conceptuelle entre l'utilité, l'appropriation et la performance perçue. Ce risque est examiné dans la discussion, compte tenu de l'homogénéité des relations observées.

Pouvoir explicatif et pertinence prédictive

Tableau 5 : Coefficients de détermination et pertinence prédictive

Variable dépendante	R ²	R ² ajusté	Q ²	Appréciation
Utilité perçue	0,54	0,53	0,31	Modérée
Facilité d'utilisation	0,48	0,47	0,28	Modérée
Appropriation effective	0,61	0,60	0,38	Substantielle
Performance perçue du recouvrement	0,67	0,66	0,42	Substantielle

Source : Auteur, résultats SmartPLS 4.

Le modèle explique 67 % de la variance de la performance perçue. Cette valeur traduit un pouvoir explicatif élevé dans l'échantillon, mais elle doit être lue à la lumière de la mono-source des mesures. Le Q^2 positif indique une pertinence prédictive interne au modèle et ne constitue pas une validation externe sur des données administratives observées.

4.2. Test des hypothèses et analyse de la médiation

Tableau 6 : Résultats du modèle structurel

Hypothèse	Relation	β	Écart-type	t	p	Conclusion
H1	Digitalisation - performance perçue	0,52	0,06	8,67	< 0,001	Soutenue
H2a	Digitalisation - utilité perçue	0,48	0,06	8,00	< 0,001	Soutenue
H2b	Digitalisation - facilité d'utilisation	0,42	0,07	6,00	< 0,001	Soutenue
H2c	Utilité perçue - appropriation	0,55	0,05	11,00	< 0,001	Soutenue
H2d	Facilité - appropriation	0,28	0,06	4,67	< 0,001	Soutenue
H2e	Appropriation - performance perçue	0,52	0,05	10,40	< 0,001	Soutenue
H3	Télépaiement - écart perçu de recouvrement	-0,38	0,07	5,43	< 0,001	Soutenue
H4	Outils décisionnels - rendement perçu	0,45	0,06	7,50	< 0,001	Soutenue
H5a	Formation x digitalisation	0,15	0,06	2,50	0,013	Soutenue
H5b	Interopérabilité x digitalisation	0,12	0,07	1,71	0,087	Non soutenue au seuil de 5 %

Source : Auteur, résultats SmartPLS. Le symbole x désigne le terme d'interaction.

H1 est soutenue : la digitalisation est positivement associée à la performance perçue. Les relations qui composent le mécanisme d'acceptation et d'appropriation sont également positives. H3 indique que la dématérialisation des paiements est associée à une diminution de l'écart perçu de recouvrement. H4 montre une association positive entre outils décisionnels et rendement perçu. La formation exerce une modulation statistiquement significative, tandis que l'interopérabilité ne franchit pas le seuil de 5 % et doit être considérée comme un résultat indicatif.

Analyse de la médiation

Tableau 7: Effets direct, indirect et total de la digitalisation

Effet	Direct	Indirect via acceptation et appropriation	Total	VAF
Digitalisation - performance perçue	0,18	0,34	0,52	65,4 %

Source: Auteur, résultats SmartPLS4.

L'effet indirect représente 65,4 % de l'effet total. La relation est donc principalement transmise par les perceptions d'utilité et de facilité, puis par l'appropriation effective, tout en conservant un effet direct résiduel. Ce résultat soutient une médiation partielle et non une substitution complète du mécanisme comportemental à la dimension technique.

4.3. Résultats qualitatifs et éléments documentaires

La restitution qualitative distingue les thèmes, leur portée dans le corpus et les divergences observées. Les formulations associées aux codes P01-P10 ci-dessous sont des synthèses anonymisées des propos, et non des citations verbatim, afin de ne pas attribuer aux participants des formulations qui ne figurent pas textuellement dans les matériaux archivés.

Tableau 8: Matrice thématique des résultats qualitatifs

Thème	Régularité observée	Synthèse anonymisée et divergence
1. Administration des flux numériques	Transversale aux services	P05-P06 associent le SIT à un suivi plus continu des créances. P03-P04 signalent que la dématérialisation ne supprime pas les reprises manuelles lorsque les données d'entrée sont incomplètes.
2. Donnée comme infrastructure de preuve, de risque et de décision	Forte dans la vérification, l'enregistrement et les SI	P01-P02 soulignent l'intérêt du recouplement pour le ciblage. P03-P04 décrivent un déplacement du risque d'erreur vers les saisies effectuées par les partenaires via Tawtik.

3. Transformation du rôle de l'agent	Présente dans les fonctions de contrôle et de pilotage	Les agents passent d'un travail centré sur la recherche et la ressaisie à un travail de contrôle, d'analyse et d'interprétation. Cette évolution est plus avancée dans les unités disposant de compétences analytiques.
4. Acceptation progressive et différenciée	Convergence sur l'utilité, divergence sur la maîtrise	P09 et P10 relient l'appropriation à l'accompagnement et à la formation. Les écarts sont attribués à l'ancienneté, à l'exposition aux outils et à la qualité du support.
5. Performance digitale conditionnelle	Transversale, avec réserves récurrentes	Les gains de rapidité et de traçabilité sont reconnus, mais leur portée dépend de la qualité des données, de l'interopérabilité et de la coordination entre acteurs internes et externes.

Source: Auteur.

Éléments documentaires de contextualisation

Les indicateurs documentaires ne sont pas intégrés à l'estimation PLS-SEM. Ils servent à décrire le contexte dans lequel les perceptions ont été recueillies. En 2024, le rapport de la DGI fait état de 91,2 % de recettes télépayées, de 11 934 323 télépaiements, de 4 905 730 télédéclarations et de plus de 24,5 millions d'opérations dématérialisées. Il indique également 17,77 MMDH de recettes additionnelles et un stock important de restes à recouvrer (DGI, 2024b). La coexistence d'une forte diffusion numérique et d'arriérés persistants confirme l'intérêt d'une analyse des mécanismes d'appropriation et des conditions organisationnelles, mais elle ne prouve pas que la digitalisation cause les variations observées dans les recettes.

4.4. Discussion intégrée des résultats

Digitalisation et performance perçue. L'association positive entre digitalisation et performance perçue soutient l'idée que les infrastructures, la dématérialisation et les outils analytiques peuvent améliorer la traçabilité, les délais et le ciblage. Elle est cohérente avec les travaux qui décrivent le passage d'une administration fiscale fondée sur les traitements manuels vers une administration davantage intégrée aux flux numériques (Bird & Zolt, 2008 ; OCDE, 2020, 2024). Le résultat porte toutefois sur les perceptions des agents. Il ne constitue pas une estimation causale de l'augmentation des recettes ni une mesure officielle de performance TADAT.

Les entretiens précisent le mécanisme. La digitalisation réduit certaines tâches de recherche et de ressaisie, mais elle accroît l'importance du contrôle de cohérence, de l'interprétation des alertes et de la qualité de la donnée. Elle transforme donc le contenu du travail plus qu'elle ne supprime la complexité. Cette observation rejoint la conception socio-technique de la transformation numérique, selon laquelle la valeur dépend de l'ajustement entre technologie, organisation et compétences (Mergel et al., 2019 ; Vial, 2019).

Médiation de l'acceptation et de l'appropriation. La part de 65,4 % de l'effet total transmise par l'acceptation et l'appropriation indique que les propriétés techniques sont principalement converties en performance lorsqu'elles sont reconnues comme utiles, accessibles et intégrées aux pratiques. Ce résultat prolonge UTAUT dans un contexte d'usage professionnel en distinguant l'utilisation prescrite de l'appropriation effective.

Une explication alternative doit néanmoins être envisagée. Les répondants évaluent les caractéristiques des systèmes, leur appropriation et leur performance à partir d'un même cadre perceptif. La proximité sémantique entre certains items peut renforcer les corrélations et contribuer à l'homogénéité des résultats. Les niveaux élevés de fiabilité et de R^2 doivent donc être interprétés avec prudence. Des recherches combinant questionnaire, journaux d'utilisation et indicateurs administratifs permettraient de mieux séparer les mécanismes.

Télépaiement, outils décisionnels et qualité des données. La relation négative entre télépaiement et écart perçu de recouvrement est compatible avec la réduction des frictions de paiement. Le coefficient ne signifie toutefois pas qu'une proportion déterminée de l'écart administratif réel a été supprimée. Il mesure une association au sein de l'enquête. La forte

diffusion du télépaiement observée dans les documents institutionnels fournit un contexte concordant, mais elle reste une source distincte.

L'effet des outils décisionnels met en évidence la valeur du recoupement et du ciblage. Les résultats qualitatifs montrent cependant que cette valeur dépend de la qualité des données intrantes. Le cas de Tawtik illustre un paradoxe : la délégation de la saisie à des partenaires peut accélérer le flux tout en déplaçant le risque d'erreur vers l'amont. Des numéros d'identification ou des adresses incomplets réduisent ensuite l'efficacité du suivi. La gouvernance des données apparaît ainsi comme une condition de performance et non comme un simple problème technique secondaire.

Formation et interopérabilité : des temporalités différentes. La formation renforce significativement la relation entre digitalisation et performance perçue. L'effet reste de taille modérée, mais il est cohérent avec les entretiens, qui associent l'appropriation aux compétences, au support et à l'exposition répétée aux outils. La formation ne doit pas être réduite à l'apprentissage d'une interface. Elle doit porter sur l'interprétation des données, le traitement des anomalies, les règles de contrôle et l'intégration des outils aux procédures.

La modération par l'interopérabilité est positive mais marginale au seuil de 5 %. Ce résultat ne justifie ni le rejet définitif du rôle de l'interopérabilité, ni son affirmation comme déterminant établi. Il peut refléter une temporalité plus longue : les infrastructures d'échange produisent leurs effets après des ajustements juridiques, techniques et organisationnels. Il peut aussi résulter d'une mesure perceptuelle trop générale ou d'une variabilité limitée dans un même environnement institutionnel. Des analyses longitudinales et des mesures techniques de qualité des échanges sont nécessaires.

Lecture conjointe des résultats

Tableau 9 : Intégration des résultats qualitatifs, quantitatifs et documentaires.

Résultat quantitatif	Apport qualitatif	Rôle des données documentaires	Interprétation intégrée
H1 : $\beta = 0,52$	Traçabilité et déplacement de la complexité vers le contrôle	Décrit l'ampleur des téléprocédures	Association positive, conditionnée par l'organisation et la donnée
Médiation : VAF = 65,4 %	Acceptation progressive et appropriation différenciée	Décrit les efforts de formation	Les effets passent principalement par l'usage maîtrisé
H3 : $\beta = -0,38$	Réduction des frictions, mais dépendance à la fiabilité des saisies	Documente la diffusion du télépaiement	Concordance contextuelle sans équivalence causale
H4 : $\beta = 0,45$	Le ciblage dépend de la qualité et de l'interprétation des données	Documente les nouveaux systèmes analytiques	Valeur analytique sous condition de gouvernance des données
H5b : $p = 0,087$	Ruptures de flux et coordination interorganisationnelle	Décrit les projets d'intégration	Piste plausible mais non établie au seuil conventionnel

Source : Auteur.

4.5. Contributions et implications managériales

Contributions de l'étude. Contribution théorique. L'étude propose une articulation fonctionnelle plutôt qu'une fusion entre cadres. UTAUT explique le mécanisme d'acceptation, la logique des coûts de transaction explique les gains de processus, et TADAT fournit un référentiel de mesure. Cette clarification évite de traiter TADAT comme une théorie causale.

Contribution méthodologique. Le design mixte relie explicitement les entretiens à la construction du questionnaire et à l'interprétation des résultats. Il distingue les données d'enquête, les données qualitatives et les indicateurs documentaires, ce qui réduit l'ambiguïté entre perception, expérience et performance administrative observée.

Contribution empirique. Dans le cas de la DGI marocaine, la recherche identifie une chaîne associant digitalisation, acceptation, appropriation et performance perçue. Elle montre

également que la qualité des données introduites par des tiers et l'hétérogénéité des compétences peuvent limiter les gains attendus. Ces résultats éclairent un cas national et ne prétendent pas établir une régularité universelle.

Implications managériales. Les recommandations sont classées selon leur proximité avec les résultats. Les actions directement liées à des relations statistiquement soutenues sont distinguées des orientations stratégiques qui requièrent des évaluations complémentaires.

Tableau 10 : Recommandations et niveau d'appui empirique

Constat	Recommandation	Niveau d'appui
Médiation élevée et effet modérateur de la formation	Déployer des parcours différenciés centrés sur les fonctions avancées, l'analyse des données et le traitement des anomalies ; évaluer les acquis avant et après formation.	Direct : résultats quantitatifs et qualitatifs
Effet positif des outils décisionnels	Associer tout déploiement analytique à des règles de qualité, de traçabilité et de responsabilité sur les données.	Direct : H4 et thème 2*
Paradoxe des saisies tierces via Tawtik	Introduire des contrôles de format, des champs obligatoires, des alertes de cohérence et des procédures de retour aux partenaires.	Qualitatif : thème 2*
Interopérabilité seulement marginale	Mettre en place des projets pilotes, définir des indicateurs de qualité des échanges et mesurer les effets dans le temps avant généralisation.	Indicatif : H5b non significative à 5 %
Mono-source et performance perçue	Construire un tableau de bord de recherche reliant perceptions, traces d'usage, délais, stock d'arriérés et coûts de traitement.	Projection méthodologique

*Nb : L'expression « **Thème 2** » fait référence au deuxième axe issu de l'analyse de contenu de nos **entretiens semi-directifs**. Son intégration dans ce tableau permet de croiser les données quantitatives (PLS-SEM) avec les résultats qualitatifs (Triangulation), notamment pour éclairer les réalités terrain comme le système Tawtik.

Source : Auteur.

4.6. Limites et perspectives de recherche

Premièrement, les données quantitatives sont transversales, auto-déclarées et recueillies auprès d'une seule organisation. Les relations observées ne permettent pas d'établir une causalité temporelle. Deuxièmement, la mesure simultanée des prédicteurs et de la performance perçue expose l'étude au biais de méthode commune, à la désirabilité sociale et à une endogénéité perceptuelle. Troisièmement, l'échantillonnage raisonné et l'absence d'un dénominateur homogène de sollicitations limitent l'estimation d'un taux de réponse et la généralisation statistique.

Quatrièmement, les résultats qualitatifs reposent sur dix entretiens et sur une stabilisation interne des thèmes. Ils éclairent les mécanismes du cas étudié sans couvrir toutes les positions possibles. Cinquièmement, les indicateurs administratifs sont utilisés pour contextualiser et non pour tester les hypothèses. L'étude ne relie pas individuellement les réponses des agents à des mesures objectives de recouvrement. Enfin, la spécification réflexive de la performance répond à la logique des items et des tests disponibles, mais ne remplace pas une mesure formative fondée sur des indicateurs administratifs distincts.

Perspectives de recherche. Les recherches futures pourraient construire des panels longitudinaux afin d'observer l'évolution des perceptions, des usages et des performances avant et après le déploiement d'un système. Une comparaison entre administrations fiscales permettrait d'examiner la transférabilité du modèle dans des environnements institutionnels différents. Des modèles multi-acteurs intégrant agents, contribuables, partenaires de paiement et producteurs de données offriraient une compréhension plus complète des chaînes d'information.

Il serait également pertinent d'associer les questionnaires à des traces d'utilisation, à des délais de traitement, à des taux de recouvrement par catégorie de créance et à des indicateurs de qualité des données. Une telle triangulation réduirait la dépendance aux perceptions. Enfin, l'interopérabilité devrait être mesurée à partir de dimensions techniques et organisationnelles

distinctes, puis étudiée sur une période suffisamment longue pour capter les effets différés des projets d'intégration.

5. Conclusion

Cette étude examine la relation entre digitalisation et performance perçue du recouvrement des créances fiscales au sein de la DGI marocaine. Les résultats de l'enquête indiquent une association positive entre la digitalisation et la performance perçue. Ils montrent surtout que cette association est largement transmise par l'utilité perçue, la facilité d'utilisation et l'appropriation effective. La formation renforce la relation, tandis que l'effet modérateur de l'interopérabilité reste seulement indicatif.

L'analyse qualitative complète ces résultats en montrant que la transformation numérique améliore la traçabilité et déplace le rôle des agents vers le contrôle et l'analyse. Elle révèle aussi une tension persistante : la performance des outils dépend de la qualité des données introduites en amont et de la capacité des acteurs à corriger les ruptures de flux. Les indicateurs administratifs décrivent une diffusion importante des téléprocédures, mais ils ne sont pas confondus avec les estimations du modèle.

La portée des conclusions demeure circonscrite à un cas organisationnel, à un échantillon non probabiliste et à des mesures perceptuelles transversales. Les résultats peuvent orienter des hypothèses et des décisions de gestion dans des contextes comparables, mais leur transfert nécessite une validation empirique. L'enjeu n'est donc pas seulement d'accroître la quantité d'outils numériques. Il consiste à organiser leur appropriation, la gouvernance des données et l'évaluation conjointe des usages et des performances observées.

Références

- (1). Bannister, F., & Connolly, R. (2014). ICT, public values and transformative government: A framework and programme for research. *Government Information Quarterly*, 31(1), 119-128.
- (2). Bird, R. M., & Zolt, E. M. (2008). Technology and taxation in developing countries: From hand to mouse. *National Tax Journal*, 61(4), 791-821.
- (3). Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- (4). Braun, V., & Clarke, V. (2021). One size fits all? What counts as quality practice in reflexive thematic analysis? *Qualitative Research in Psychology*, 18(3), 328-352.
- (5). Cordella, A., & Paletti, A. (2019). Government as a platform, orchestration, and public value creation: The Italian case. *Government Information Quarterly*, 36(4), 101409.
- (6). Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE.
- (7). Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- (8). Direction Générale des Impôts. (2024a). *Plan stratégique 2024-2028*. Ministère de l'Économie et des Finances, Royaume du Maroc.
- (9). Direction Générale des Impôts. (2024b). *Rapport d'activité 2024*. Ministère de l'Économie et des Finances, Royaume du Maroc.
- (10). Fetters, M. D., Curry, L. A., & Creswell, J. W. (2013). Achieving integration in mixed methods designs: Principles and practices. *Health Services Research*, 48(6 Pt 2), 2134-2156.
- (11). Hair, J. F., Howard, M. C., & Nitzl, C. (2020). Assessing measurement model quality in PLS-SEM using confirmatory composite analysis. *Journal of Business Research*, 109, 101-110.

- (12). Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) (3rd ed.). SAGE.
- (13). Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2-24.
- (14). Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43, 115-135.
- (15). Kock, N. (2015). Common method bias in PLS-SEM: A full collinearity assessment approach. *International Journal of e-Collaboration*, 11(4), 1-10.
- (16). Mergel, I., Edelman, N., & Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government Information Quarterly*, 36(4), 101385.
- (17). Nitzl, C. (2016). The use of partial least squares structural equation modelling in management accounting research: Directions for future theory development. *Journal of Accounting Literature*, 37, 19-35.
- (18). Organisation for Economic Co-operation and Development. (2020). Tax administration 3.0: The digital transformation of tax administration. OECD Publishing.
- (19). Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024). Tax administration 2024: Comparative information on OECD and other advanced and emerging economies. OECD Publishing.
- (20). Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879-903.
- (21). Slemrod, J. (2019). Tax compliance and enforcement. *Journal of Economic Literature*, 57(4), 904-954.
- (22). TADAT Secretariat. (2025). TADAT field guide 2025. Tax Administration Diagnostic Assessment Tool.
- (23). van Noordt, C., & Misuraca, G. (2022). Artificial intelligence for the public sector: Results of landscaping the use of AI in government across the European Union. *Government Information Quarterly*, 39(3), 101714.
- (24). Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- (25). Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144.
- (26). Wirtz, B. W., Weyerer, J. C., & Geyer, C. (2019). Artificial intelligence and the public sector: Applications and challenges. *International Journal of Public Administration*, 42(7), 596-615.