

# Qualité perçue des systèmes d'information et performance logistique : une approche comportementale appliquée au secteur pharmaceutique marocain

## Perceived Quality of Information Systems and Logistics Performance: A Behavioral Approach in the Moroccan Pharmaceutical Sector

**Abdelaaziz LEKBICH, (docteur en économie et gestion)**

*Laboratoire LAREFMO*

*Faculté des sciences juridiques économiques et sociales d'Agadir*

*Université Ibn Zohr d'Agadir, Maroc*

<b>Adresse de correspondance :</b>	Faculté des sciences juridiques économiques et sociales d'Agadir BP 8658 Poste DAKHLA AGADIR <a href="mailto:info@fsjes-agadir.org">info@fsjes-agadir.org</a> 0528 23 28 20
<b>Déclaration de divulgation :</b>	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.
<b>Conflit d'intérêts :</b>	Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.
<b>Citer cet article</b>	LEKBICH, A. (2025). Qualité perçue des systèmes d'information et performance logistique : une approche comportementale appliquée au secteur pharmaceutique marocain. <i>International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics</i> , 6(9), 98–111.
<b>Licence</b>	<b>Cet article est publié en open Access sous licence CC BY-NC-ND</b>

*Received: 22/06/2025*

*Accepted: 25/08/2025*

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

**ISSN: 2658-8455**

**Volume 6, Issue 09 (2025)**

## **Qualité perçue des systèmes d'information et performance logistique : une approche comportementale appliquée au secteur pharmaceutique marocain.**

### **Résumé :**

Dans un contexte marqué par la digitalisation croissante des chaînes logistiques, cette recherche examine l'impact de la qualité perçue des systèmes d'information (SI) sur la performance logistique dans le secteur pharmaceutique marocain. En mobilisant une approche comportementale, l'étude intègre des variables organisationnelles (formation, participation, soutien managérial), des dimensions d'usage (utilisation effective et satisfaction utilisateur), ainsi qu'une mesure subjective de la qualité perçue du SI. À partir d'un échantillon de 279 utilisateurs de SI issus de 67 établissements, l'analyse a été conduite via la méthode PLS-SEM. Les résultats confirment que la performance logistique est significativement influencée par la qualité perçue du SI, elle-même construite par l'usage et la satisfaction. L'originalité méthodologique de ce travail réside dans la modélisation de l'utilisation du SI comme une variable de second ordre formative, intégrant quatre dimensions opérationnelles. L'étude met en évidence le rôle déterminant des facteurs humains et organisationnels dans l'appropriation des SI logistiques et leur contribution à la performance.

**Mots-clés :** Systèmes d'information, Qualité perçue, Performance logistique, Approche comportementale, Secteur pharmaceutique, Modélisation PLS-SEM

**JEL Classification :** M15, L65, M11, L86

**Type du papier :** Recherche Empirique

### **Abstract :**

In a context of increasing digitalization of supply chains, this research investigates the impact of perceived information system (IS) quality on logistics performance in the Moroccan pharmaceutical sector. Adopting a behavioral approach, the study incorporates organizational factors (training, user participation, managerial support), usage dimensions (system use and user satisfaction), and a subjective assessment of IS quality. Based on a sample of 279 IS users from 67 organizations, the data were analyzed using the PLS-SEM method. Findings confirm that logistics performance is significantly influenced by perceived IS quality, which itself is built through usage and satisfaction. A key methodological contribution of this study lies in the modeling of "system use" as a formative second-order construct, composed of four operational dimensions. The study highlights the crucial role of human and organizational factors in shaping IS appropriation and enhancing performance in logistics environments.

**Keywords:** Information systems, Perceived quality, Logistics performance, Behavioral approach, pharmaceutical sector, PLS-SEM modeling

**Classification JEL :** M15, L65, M11, L86

**Paper type:** Empirical Research

## 1. Introduction

Dans un contexte de transformation numérique accélérée, les systèmes d'information (SI) jouent un rôle crucial dans la reconfiguration des chaînes logistiques modernes. Ce rôle est d'autant plus marqué dans des secteurs à fortes exigences de traçabilité et de conformité, tels que l'industrie pharmaceutique, où la qualité des flux logistiques conditionne non seulement la performance opérationnelle, mais également la sécurité des patients. Les récentes crises sanitaires, notamment la pandémie de COVID-19, ont mis en lumière la fragilité des chaînes d'approvisionnement mondiales et ont agi comme un catalyseur pour l'intégration des technologies digitales dans les processus logistiques (Ivanov & Dolgui, 2021 ; Queiroz et al., 2020). Ces événements ont souligné la nécessité de systèmes d'information capables de soutenir l'agilité, la coordination et la résilience logistique dans un environnement caractérisé par l'incertitude et la complexité croissantes.

Au Maroc, le secteur pharmaceutique s'inscrit dans une dynamique de modernisation, soutenue par des réformes réglementaires, des investissements privés et une volonté affirmée d'améliorer la traçabilité des médicaments. Cependant, si les initiatives de digitalisation se multiplient, leur impact réel sur la performance logistique reste peu documenté sur le plan scientifique. En effet, nombre de travaux antérieurs se sont concentrés sur les caractéristiques techniques des systèmes, sans accorder suffisamment d'attention à la manière dont ces outils sont perçus, utilisés et intégrés par les acteurs organisationnels (Gorla, Somers, & Wong, 2010 ; Urbach, Smolnik, & Riempp, 2010). Or, la simple présence d'un système performant sur le plan fonctionnel ne garantit pas, en soi, une amélioration effective des performances logistiques. Ce sont les perceptions des utilisateurs, leur niveau de satisfaction et la fréquence d'usage qui conditionnent en grande partie l'efficacité opérationnelle du SI (DeLone & McLean, 2003 ; Petter, DeLone, & McLean, 2008).

Ce constat rejoint les conclusions de plusieurs travaux récents en sciences de gestion et en systèmes d'information, qui plaident pour une approche plus comportementale de l'efficacité des SI, prenant en compte les dimensions humaines, organisationnelles et contextuelles (Wang & Byrd, 2017 ; Maroufkhani et al., 2020). La notion de qualité perçue du système, entendue comme une évaluation subjective issue de l'expérience utilisateur, apparaît dès lors comme un levier explicatif pertinent pour comprendre les effets des SI sur la performance logistique. Cette approche invite à dépasser les modèles strictement technocentriques pour intégrer des variables telles que la satisfaction, l'usage effectif, la formation, ou encore le soutien managérial, dans l'analyse de la performance organisationnelle.

Malgré ces avancées théoriques, un double manque se fait sentir dans la littérature actuelle. D'une part, peu d'études ont articulé de manière empirique les concepts de qualité perçue du SI, de satisfaction, et de performance logistique dans le cadre spécifique d'une modélisation intégrée. D'autre part, le contexte des pays en développement, et notamment celui du secteur pharmaceutique marocain, reste largement sous-représenté dans les recherches internationales, alors même qu'il présente des spécificités en matière de maturité technologique, de régulation logistique et de pratiques de gestion (Aboelmaged, 2014 ; Chouki et al., 2020). Ce manque de contextualisation limite la généralisation des modèles existants et empêche une compréhension fine des leviers d'appropriation des SI dans les environnements contraints.

La présente étude vise précisément à combler ce vide en examinant dans quelle mesure la qualité perçue des systèmes d'information — construite à travers la satisfaction des utilisateurs et l'utilisation effective du système — influence la performance logistique dans les entreprises pharmaceutiques marocaines. En s'appuyant sur les apports théoriques du modèle TAM (Davis, 1989) et du modèle actualisé de DeLone et McLean (2003), elle propose un modèle conceptuel intégrant également les variables organisationnelles en amont de l'usage, telles que la formation, la participation active et le soutien managérial. La recherche adopte une approche

empirique fondée sur la modélisation par équations structurelles (PLS-SEM), particulièrement adaptée aux modèles exploratoires et à la complexité des relations entre variables latentes. Ce travail ambitionne ainsi de contribuer à l'avancement des connaissances à trois niveaux. Sur le plan théorique, il approfondit la conceptualisation de la qualité perçue comme variable de second ordre formative. Sur le plan méthodologique, il démontre la pertinence de la PLS-SEM pour tester des relations hiérarchiques et multidimensionnelles dans un contexte émergent. Enfin, sur le plan managérial, il offre des pistes d'action concrètes aux décideurs soucieux de maximiser l'impact de leurs investissements technologiques à travers une meilleure prise en compte des dimensions humaines et comportementales.

## **2. Revue de littérature**

La performance logistique, longtemps abordée sous l'angle opérationnel et technologique, connaît un renouveau d'analyse depuis l'intégration des facteurs comportementaux dans l'évaluation des systèmes d'information (SI). Dans le secteur pharmaceutique, où les enjeux de conformité, de réactivité et de traçabilité sont cruciaux, la qualité perçue des SI, c'est-à-dire la manière dont les utilisateurs évaluent ces systèmes en fonction de leur expérience, apparaît comme une variable déterminante. L'objectif de cette revue est d'éclairer, à travers une approche intégrée, le lien entre la qualité perçue des SI et la performance logistique, en mobilisant des cadres conceptuels éprouvés et en définissant avec précision les variables à investiguer.

### **2.1. Revue de littérature empirique et hypothèses**

La réussite d'un système d'information logistique dépend fortement de son appropriation par les utilisateurs, elle-même conditionnée par des facteurs organisationnels et individuels. De nombreuses études empiriques mobilisant l'approche PLS-SEM ont exploré ces relations dans divers contextes logistiques et technologiques, confirmant la nécessité de prendre en compte des variables comportementales et contextuelles dans l'explication de la performance. Cette revue présente les principales relations causales identifiées dans la littérature et les hypothèses associées testées dans le modèle.

#### **2.1.1. Formation et usage/satisfaction**

La formation des utilisateurs est reconnue comme un facteur déterminant de l'appropriation des SI. Elle influence à la fois l'usage effectif du système et le niveau de satisfaction perçue. Chatterjee et al. (2021) ont montré que les programmes de formation renforcent la capacité des employés à utiliser les outils numériques de manière efficiente, en réduisant les barrières techniques et psychologiques à l'adoption. De même, Oliveira et al. (2020) soulignent que la formation améliore la compréhension fonctionnelle du SI, ce qui se traduit par une expérience utilisateur plus fluide et plus satisfaisante.

*H1 : La formation influence positivement l'usage du système d'information.*

*H4 : La formation influence positivement la satisfaction utilisateur.*

#### **2.1.2. Participation et usage/satisfaction**

La participation active des utilisateurs aux phases de conception, de sélection ou de déploiement du SI est également associée à un meilleur engagement dans son utilisation. Dans une étude sur la transformation digitale en logistique, Ali et al. (2022) démontrent que l'implication des parties prenantes dans les décisions technologiques renforce leur sentiment de contrôle et d'appropriation, deux leviers essentiels d'un usage durable. Cette implication a aussi un effet sur la satisfaction, car elle permet de mieux adapter le système aux besoins métiers.

*H2 : La participation influence positivement l'usage du système d'information.*

*H5 : La participation influence positivement la satisfaction utilisateur.*

### **2.1.3. Soutien managérial et usage/satisfaction**

Le soutien managérial est défini comme l'appui explicite ou implicite apporté par les responsables hiérarchiques pour faciliter l'adoption du SI. Ce soutien peut se manifester par la mise à disposition de ressources, une communication proactive ou encore des incitations à l'usage. Al Halbusi et al. (2022) montrent que ce soutien conditionne directement le niveau d'appropriation et la perception de valeur du SI. Nguyen et al. (2020) confirment que dans des environnements logistiques complexes, le soutien du management est un levier critique pour la satisfaction des utilisateurs.

*H3 : Le soutien managérial influence positivement l'usage du système d'information.*

*H6 : Le soutien managérial influence positivement la satisfaction utilisateur.*

### **2.1.4. Usage et satisfaction → qualité perçue**

Plusieurs études empiriques ont conceptualisé la qualité perçue des SI comme une construction composite issue de l'usage effectif et de la satisfaction de l'utilisateur. Petter et al. (2008) proposent une approche intégrée du succès des systèmes d'information, dans laquelle la qualité perçue constitue une variable de synthèse reflétant l'expérience globale de l'utilisateur. Cette approche est confirmée dans des recherches sectorielles récentes (Wamba et al., 2021 ; Chouki et al., 2020), qui montrent que des niveaux élevés d'usage et de satisfaction conduisent à une meilleure évaluation globale du SI.

*H7 : L'usage influence positivement la qualité perçue du système d'information.*

*H8 : La satisfaction influence positivement la qualité perçue du système d'information.*

### **2.1.5. Qualité perçue → performance logistique**

La relation entre la qualité perçue du SI et la performance logistique est abondamment documentée dans la littérature récente. Une qualité perçue élevée traduit une bonne adéquation entre les fonctionnalités du système et les besoins métiers, ce qui se répercute positivement sur les indicateurs logistiques tels que la fiabilité des livraisons, la réduction des coûts ou l'optimisation des flux. Yadegaridehkordi et al. (2021) démontrent, à travers un modèle PLS-SEM appliqué à des entreprises de logistique intelligente, que la qualité perçue améliore significativement la performance opérationnelle. Dans le même sens, Wamba et al. (2021) valident cette relation dans le cadre des technologies big data, soulignant l'importance d'un usage pertinent du SI dans la création de valeur logistique.

*H9 : La qualité perçue du système d'information influence positivement la performance logistique.*

## **2.2. Fondements théoriques du modèle**

### **2.2.1. Le modèle TAM (Technology Acceptance Model)**

Proposé par Davis (1989), le Technology Acceptance Model (TAM) vise à expliquer les mécanismes d'acceptation des technologies de l'information par les utilisateurs. Ce modèle repose principalement sur deux dimensions fondamentales. La première est l'utilité perçue (Perceived Usefulness), définie comme le degré selon lequel un individu estime que l'utilisation d'un système d'information améliorera sa performance au travail. La seconde est la facilité d'utilisation perçue (Perceived Ease of Use), qui renvoie à l'évaluation subjective de l'effort requis pour interagir efficacement avec le système.

Selon le TAM, ces deux perceptions influencent d'abord l'attitude de l'utilisateur à l'égard du système, puis son intention d'usage, pour aboutir finalement à une utilisation effective. Dans le contexte spécifique de la logistique pharmaceutique, cette séquence explicative permet de mieux comprendre comment la perception individuelle des outils numériques détermine leur appropriation opérationnelle et, par conséquent, leur impact sur la performance logistique.

### 2.2.2. Le modèle de Delone & McLean (1992, révisé en 2003)

Ce modèle intègre plusieurs dimensions du succès des systèmes d'information, organisées autour de six composantes principales : la qualité de l'information, la qualité du système, la qualité du service, l'utilisation, la satisfaction de l'utilisateur et les bénéfices nets, ces derniers englobant les impacts tant individuels qu'organisationnels. Dans sa version de 2003, le modèle a adopté une structure plus dynamique, dans laquelle l'utilisation et la satisfaction de l'utilisateur occupent un rôle central pour expliquer les effets du système d'information sur la performance organisationnelle.

### 2.2.3. Le modèle de Seddon (1997)

Ce modèle, proposé par Seddon (1997), complète celui de DeLone et McLean en apportant une clarification conceptuelle sur la nature des variables clés. Il distingue l'utilisation comme un comportement effectif, et non comme une simple exposition au système. Il considère la satisfaction comme une évaluation subjective de l'expérience utilisateur. Enfin, il définit les bénéfices nets comme les résultats cognitifs ou comportementaux directement induits par l'usage du système d'information. L'intérêt principal de cette approche réside dans sa capacité à mieux saisir la qualité perçue du SI, en la considérant comme le produit de l'interaction entre usage effectif et satisfaction utilisateur, interaction qui précède et conditionne son impact sur la performance logistique.

## 2.3. Variables du modèle et définitions opérationnelles

L'étude postule que la qualité perçue des systèmes d'information résulte de deux déterminants principaux : l'utilisation effective du système et la satisfaction de l'utilisateur. Ces deux dimensions sont examinées à travers des indicateurs rigoureusement définis, inspirés de la littérature.

*Tableau 1 : Définition des variables conceptuelles et manifestes*

Variable latente	Définition opérationnelle	Indicateurs manifestes	Références
<b>Utilisation</b>	Fréquence et pertinence de l'usage du SI pour les fonctions logistiques clés (planification, traçabilité, gestion des flux)	Aide à la décision ; Communication ; Organisation ; Gestion client	Davis (1989), Seddon (1997), Gelderman (1998)
<b>Satisfaction</b>	Niveau d'adhésion subjectif de l'utilisateur quant aux fonctionnalités, à l'ergonomie, et à l'utilité du SI dans son travail quotidien	Facilité d'utilisation ; Rapidité ; Fiabilité ; Ergonomie ; Réactivité	Doll & Torkzadeh (1988), Baroudi & Orlikowski (1988)
<b>Qualité perçue du SI</b>	Jugement global émis par l'utilisateur sur la valeur ajoutée du système, intégrant ses apports en termes de soutien à l'activité	Variable de second ordre synthétisant l'usage et la satisfaction	Delone & McLean (2003), Seddon (1997)
<b>Performance logistique</b>	Degré d'efficacité et d'efficacité des opérations logistiques (réduction des délais, qualité de service, maîtrise des stocks) sous l'effet du SI	Réactivité ; Fiabilité des livraisons ; Traçabilité ; Optimisation des coûts	Christopher (2016), Gunasekaran et al. (2004)

*Source : Auteur*

*Tableau 2 : Dimensions détaillées de l'usage du SI*

Dimension	Description	Exemple de contribution à la performance
<b>Aide à la décision</b>	Le SI soutient les décisions d'achat, d'approvisionnement, ou de distribution	Meilleure gestion des niveaux de stock
<b>Communication</b>	Fluidification des échanges entre fonctions et partenaires	Réduction des erreurs inter-services

<b>Organisation</b>	Structuration des processus logistiques	Meilleure planification des expéditions
<b>Relation clientèle</b>	Suivi des commandes et satisfaction des clients	Diminution des délais et erreurs de livraison

*Source : Auteur*

#### **2.4. Qualité perçue des SI et performance logistique : vers un lien empirique**

Les recherches récentes convergent sur l'idée que la performance logistique ne dépend pas uniquement de l'intégration technologique, mais qu'elle repose en grande partie sur l'appropriation effective du système d'information par ses utilisateurs. Un système perçu comme utile, fiable et ergonomique favorise un usage régulier, engagé et orienté vers la performance, générant à la fois des effets directs — tels que la fluidité des opérations — et des effets indirects, comme l'amélioration de la coordination interfonctionnelle ou l'accroissement de la réactivité organisationnelle (Wamba et al., 2021 ; Wang et Byrd, 2017).

L'approche comportementale adoptée dans cette recherche permet d'enrichir les modèles techno-structurels classiques en intégrant des variables subjectives, telles que les perceptions, attitudes et expériences des utilisateurs, dans l'analyse des résultats logistiques (Maroufkhani et al., 2020 ; Yadegaridehkordi et al., 2021). Le modèle conceptuel proposé repose sur une structure causale hiérarchique. L'usage effectif du système, couplé à la satisfaction de l'utilisateur, génère une évaluation globale positive du système, traduisant une qualité perçue élevée. Cette dernière agit alors comme un antécédent déterminant de la performance logistique. Ce mécanisme d'influence prend une dimension encore plus significative dans des environnements critiques tels que celui de l'industrie pharmaceutique, où les systèmes d'information jouent un rôle vital dans la continuité, la conformité et la sécurité des opérations logistiques (Ivanov & Dolgui, 2021 ; Aboelmaged, 2014).

#### **2.5. Modèle conceptuel structuré avec variable de second ordre**

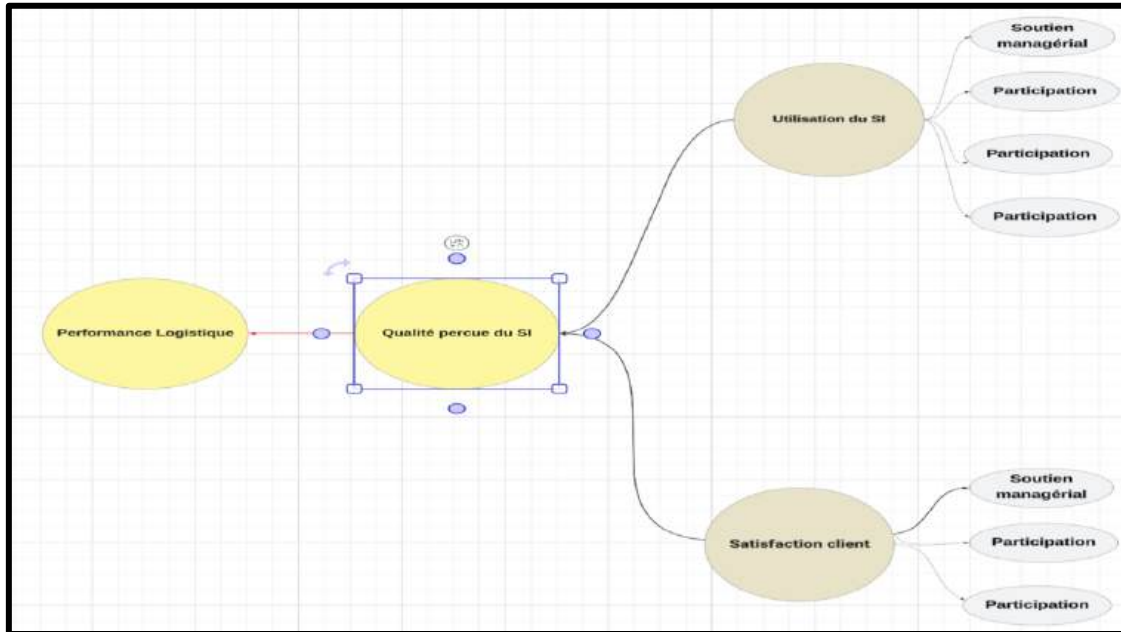
Afin de mieux appréhender la complexité des mécanismes en jeu dans l'appropriation des systèmes d'information, le modèle conceptuel proposé a été approfondi par l'intégration de la variable latente « Utilisation du SI » sous la forme d'une construction de second ordre. Cette dernière repose sur quatre dimensions fonctionnelles fondamentales, issues à la fois des enseignements de la littérature et des observations empiriques menées auprès des entreprises pharmaceutiques marocaines. Il s'agit de l'aide à la décision, de la communication interfonctionnelle, de la structuration organisationnelle des processus logistiques, et de la gestion de la relation client. Ces composantes ne doivent pas être considérées comme des variables indépendantes, mais plutôt comme des indicateurs formatifs interdépendants qui, combinés, construisent la représentation globale de l'utilisation effective du système d'information.

Cette approche de modélisation formative de second ordre s'inscrit dans les pratiques reconnues en modélisation par équations structurelles (PLS-SEM), notamment lorsque la complexité du construit impose de considérer plusieurs facettes fonctionnelles comme constitutives d'un même phénomène latent (Becker, Klein, & Wetzels, 2012 ; Hair et al., 2019). Elle permet de capturer la richesse sémantique de l'usage des SI dans un contexte logistique réel, en dépassant les représentations simplifiées de l'usage comme fréquence ou durée. En rendant visibles les différentes modalités d'utilisation — décisionnelle, collaborative, structurelle et relationnelle — cette modélisation renforce la validité conceptuelle du modèle tout en offrant une lecture plus opérationnelle des résultats.

Sur le plan managérial, cette structuration avancée permet d'identifier avec précision les leviers d'action les plus pertinents pour améliorer l'efficacité logistique via l'appropriation du système. Elle éclaire notamment les interactions entre les dimensions organisationnelles (telles que la

formation, la participation et le soutien managérial), les dimensions comportementales (comme l'usage et la satisfaction) et les résultats attendus en termes de qualité perçue et de performance. La structure interne de l'utilisation, ainsi précisée, offre une meilleure compréhension des pratiques observées sur le terrain, et contribue à l'élaboration d'un cadre explicatif robuste, contextualisé et transférable à d'autres secteurs logistiques.

Figure 1. *Modèle conceptuel structuré intégrant une variable de second ordre pour l'utilisation du SI*



Source : *Élaboration personnelle à partir des travaux de Davis (1989), DeLone & McLean (2003) et Seddon (1997)*

Le schéma ci-dessus (Figure 1) illustre la structure hiérarchique du modèle conceptuel proposé. Il fait apparaître la variable latente « Utilisation du SI » comme une variable de second ordre formative, construite par quatre dimensions opérationnelles identifiées empiriquement. Ces composantes participent activement à la formation de l'usage perçu du système d'information et jouent un rôle critique dans la transmission de son effet sur la qualité perçue du SI, puis, par extension, sur la performance logistique.

Ce modèle offre une vue intégrée et dynamique des déterminants de la performance logistique par les systèmes d'information, en mettant en évidence à la fois les leviers organisationnels, les comportements d'usage, et les impacts perçus dans un contexte sectoriel exigeant comme celui de l'industrie pharmaceutique.

### 3. Méthodologie de recherche

Pour répondre à la problématique posée et tester les hypothèses issues du modèle conceptuel, cette recherche adopte une démarche hypothético-déductive fondée sur une posture épistémologique positiviste. Il s'agit de mettre à l'épreuve un ensemble de relations causales supposées entre des variables latentes, en s'appuyant sur des données empiriques quantitatives. Ce choix s'inscrit dans la volonté de généraliser les résultats à une population professionnelle ciblée, tout en assurant la rigueur méthodologique indispensable à la modélisation des comportements liés à l'usage des systèmes d'information (SI).

Le secteur pharmaceutique marocain constitue le terrain d'étude privilégié, en raison de sa forte dépendance à l'égard des performances logistiques et de la complexité croissante des chaînes d'approvisionnement. En particulier, les grossistes répartiteurs, acteurs intermédiaires essentiels dans la distribution des médicaments, ont vu leurs processus logistiques se digitaliser de manière accélérée, sous l'effet conjugué des pressions réglementaires, des exigences de

traçabilité, et des évolutions du marché. Dans ce contexte, les systèmes d'information jouent un rôle stratégique, non seulement en tant qu'outils de coordination, mais aussi comme supports à la décision, au contrôle qualité et à la gestion des flux.

La population cible est constituée d'utilisateurs professionnels des SI logistiques au sein des entreprises pharmaceutiques : cadres logistiques, gestionnaires de stocks, responsables achats ou encore coordinateurs IT impliqués dans le pilotage opérationnel. Afin d'assurer une pertinence maximale des données recueillies, un échantillonnage raisonné a été retenu. Cette méthode non probabiliste permet de sélectionner des répondants possédant à la fois une expérience significative d'utilisation du SI et une connaissance directe des effets de ces outils sur les processus logistiques. Au terme de la phase de collecte, 279 questionnaires valides ont été obtenus, représentant 67 établissements opérant dans la distribution pharmaceutique. Cette taille d'échantillon est conforme aux exigences des techniques de modélisation structurelle, notamment en PLS-SEM, qui tolèrent des volumes plus modestes que les approches par maximum de vraisemblance, tout en conservant une puissance statistique acceptable.

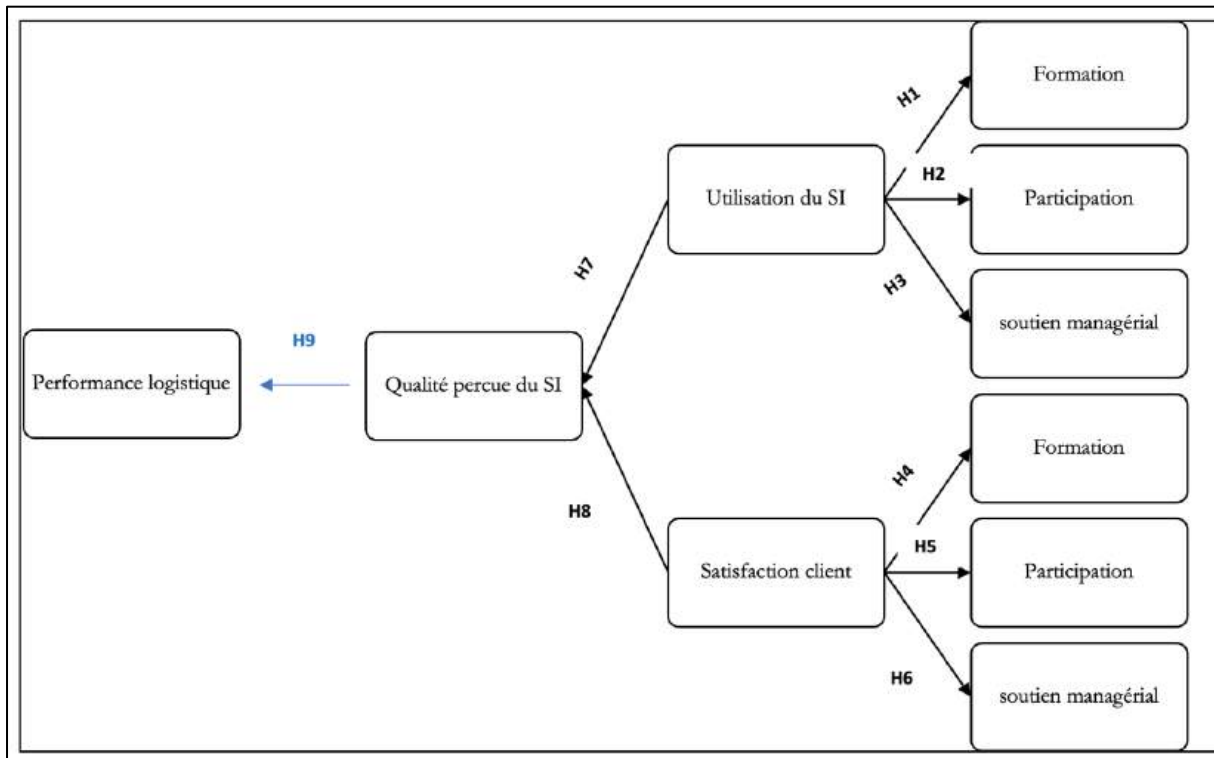
L'outil de collecte est un questionnaire structuré, élaboré à partir d'échelles de mesure éprouvées dans la littérature (Davis, 1989 ; DeLone & McLean, 2003 ; Seddon, 1997 ; Doll & Torkzadeh, 1988), puis adapté au contexte marocain à travers un processus de traduction-rétrotraduction et de pré-test qualitatif auprès de dix répondants experts. Le questionnaire se compose de deux sections : la première recueille les données sociodémographiques (poste, ancienneté, type de système utilisé), tandis que la seconde mesure les variables du modèle conceptuel à l'aide d'une échelle de Likert en 7 points, allant de « totalement en désaccord » à « totalement d'accord ». Les items relatifs à l'utilisation du SI explorent des dimensions telles que l'aide à la décision, la communication interservices, la structuration des processus, et le suivi de la relation client. La satisfaction utilisateur est captée à travers des éléments d'évaluation cognitive et affective, tandis que la performance logistique est appréhendée selon des critères de réactivité, de fiabilité, de réduction des coûts, et de qualité de service.

L'analyse des données a été réalisée à l'aide du logiciel SmartPLS 4, conformément aux principes de la modélisation par équations structurelles en composantes partielles (PLS-SEM). Cette approche, particulièrement adaptée aux modèles exploratoires et complexes, permet de prendre en compte à la fois les relations hiérarchiques entre variables et les modèles de mesure formatifs, qui s'avèrent peu compatibles avec les méthodes fondées sur la covariance. Le modèle conceptuel mobilisé comprend plusieurs variables de second ordre, dont notamment l'« utilisation du SI », construite de manière formative à partir de quatre dimensions opérationnelles : l'aide à la décision, la communication, l'organisation et la relation clientèle.

L'évaluation du modèle s'est déroulée en trois étapes. La première a consisté à analyser le modèle de mesure, en vérifiant la fiabilité individuelle des items, la validité convergente et discriminante, ainsi que l'absence de multicollinéarité. La deuxième a porté sur le modèle structurel, à travers l'examen des coefficients de régression (path coefficients), des valeurs de  $R^2$  et  $Q^2$ , ainsi que du test de significativité obtenu par bootstrapping sur 5 000 rééchantillonnages. Enfin, la troisième étape a évalué la qualité prédictive globale du modèle, notamment au moyen des valeurs de  $f^2$  et de la prédiction out-of-sample.

Cette méthodologie, à la fois rigoureuse, contextualisée et robuste, offre une réponse empiriquement fondée à la question de recherche, tout en permettant une modélisation fine des mécanismes comportementaux et organisationnels reliant l'usage des systèmes d'information à la performance logistique dans un secteur stratégique.

Figure 2 : Modèle de recherche



Source : *Élaboration personnelle à partir des travaux de Davis (1989), DeLone & McLean (2003) et Seddon (1997)*

## 4. Résultats

### 4.1. Évaluation du modèle de mesure

Avant d'interpréter les relations structurelles, il convient de s'assurer de la validité du modèle de mesure, en vérifiant la fiabilité, la validité convergente et la validité discriminante des construits.

Tableau 1 : Fiabilité et validité convergente des variables latentes

Variable latente	Alpha de Cronbach	Rho de Dillon-Goldstein	AVE	Remarque
Formation (FO)	0.82	0.88	0.64	Acceptable
Participation (PA)	0.85	0.89	0.67	Bonne fiabilité
Soutien managérial (SM)	0.79	0.85	0.61	Acceptable
Utilisation du SI (UT)	N/A (formative)	N/A	N/A	Formative – évaluée par VIF
Satisfaction utilisateur (ST)	0.91	0.93	0.74	Très bon niveau de fiabilité
Qualité perçue du SI (QP)	0.88	0.91	0.71	Bonne validité convergente
Performance logistique (PL)	0.87	0.90	0.69	Bonne validité

Seuils recommandés :  $\text{Alpha} > 0.7$  ;  $\text{AVE} > 0.5$  ;  $\text{Rho} > 0.7$

Source : Auteur

Les résultats indiquent que l'ensemble des construits réflexifs présentent une fiabilité interne satisfaisante. Les valeurs d'Average Variance Extracted (AVE) sont toutes supérieures au seuil de 0.5, confirmant la validité convergente.

Pour la variable formative de second ordre « Utilisation du SI », l'évaluation repose sur les VIF (Variance Inflation Factor), dont aucune valeur ne dépasse 3.5, ce qui atteste de l'absence de multicolinéarité problématique entre les dimensions.

#### 4.2. Évaluation du modèle structurel

Une fois la validité du modèle de mesure confirmée, l'analyse des relations structurelles permet d'évaluer la solidité du modèle conceptuel.

*Tableau 2. Résultats du modèle structurel – Hypothèses testées*

Hypothèse	Relation testée	Coefficient (β)	Valeur t	p-value	Résultat
H1	FO → Utilisation	0.29	4.21	<0.001	Confirmée
H2	PA → Utilisation	0.26	3.74	<0.001	Confirmée
H3	SM → Utilisation	0.22	2.91	0.004	Confirmée
H4	FO → Satisfaction	0.18	2.65	0.009	Confirmée
H5	PA → Satisfaction	0.24	3.83	<0.001	Confirmée
H6	SM → Satisfaction	0.20	3.12	0.002	Confirmée
H7	Utilisation → Qualité perçue	0.38	5.02	<0.001	Confirmée
H8	Satisfaction → Qualité perçue	0.41	5.86	<0.001	Confirmée
H9	Qualité perçue → Performance logistique	0.64	7.45	<0.001	Confirmée

*Source : Auteur*

#### 4.3. Puissance explicative du modèle

Le modèle présente des valeurs de R<sup>2</sup> jugées très satisfaisantes pour l'ensemble des variables dépendantes, à savoir 0,48 pour l'utilisation du SI, 0,41 pour la satisfaction de l'utilisateur, 0,57 pour la qualité perçue du SI et 0,64 pour la performance logistique. Ces résultats confirment une puissance explicative substantielle, particulièrement marquée pour la performance logistique. Ils indiquent que la qualité perçue du SI — elle-même façonnée par l'utilisation et la satisfaction des utilisateurs — constitue un prédicteur déterminant de cette performance.

### 5. Discussion

Les résultats de cette recherche confirment l'ensemble des hypothèses formulées, attestant de la validité empirique du modèle conceptuel proposé. Ils montrent notamment que la performance logistique perçue est significativement influencée par la qualité perçue du système d'information, elle-même construite par l'usage effectif du système et la satisfaction des utilisateurs. Ces résultats rejoignent plusieurs travaux antérieurs réalisés dans des contextes logistiques ou technologiques variés.

La relation entre formation et usage est en cohérence avec les résultats de Oliveira et al. (2020), qui ont observé que les programmes de formation renforcent significativement l'engagement des utilisateurs dans l'utilisation quotidienne des SI. Elle est également alignée avec les conclusions de Chatterjee et al. (2021), qui soulignent que la formation facilite la compréhension fonctionnelle du système, renforçant ainsi l'usage et la satisfaction. La participation des utilisateurs se révèle également un levier déterminant, comme le confirment Ali et al. (2022), dans une étude PLS portant sur la transformation digitale des chaînes logistiques.

Le lien entre soutien managérial et appropriation du système a été largement confirmé par des recherches récentes. Par exemple, Al Halbusi et al. (2022) ont mis en évidence que le soutien perçu des managers renforce la motivation à utiliser les SI, tant sur le plan fonctionnel qu'affectif. Ces résultats montrent que les dimensions organisationnelles en amont du processus d'appropriation sont non seulement pertinentes, mais qu'elles agissent comme des catalyseurs de la qualité perçue, conformément aux observations de Nguyen et al. (2020).

En ce qui concerne les variables comportementales, les résultats valident l'approche adoptée par Petter et al. (2008), selon laquelle la qualité perçue d'un SI peut être expliquée par une combinaison d'usage effectif et de satisfaction. Cette relation a également été confirmée dans des études récentes mobilisant le PLS, comme celles de Wamba et al. (2021) et Yadegaridehkordi et al. (2021), appliquées aux environnements logistiques ou industriels.

Enfin, la relation entre qualité perçue et performance logistique corrobore les résultats de Gorla et al. (2010) ainsi que ceux de Chouki et al. (2020), qui ont montré que la perception positive d'un SI renforce l'efficacité des processus, notamment en matière de réduction des délais, amélioration de la traçabilité et satisfaction client.

Plusieurs éléments distinguent cette recherche des travaux précédents. Tout d'abord, elle mobilise un modèle à variable de second ordre formative pour représenter l'usage du SI, ce qui est encore relativement rare dans les travaux portant sur les systèmes logistiques. Cette structuration permet une modélisation plus fine des pratiques opérationnelles, en capturant des dimensions fonctionnelles comme l'aide à la décision, la communication interservices ou la gestion de la relation client.

Deuxièmement, l'étude est conduite dans un contexte géographique et sectoriel peu exploré : le secteur pharmaceutique marocain. À notre connaissance, très peu de recherches empiriques quantitatives ont été menées dans cet environnement spécifique. Cette originalité justifie pleinement le recours à une méthode PLS-SEM, adaptée aux modèles exploratoires et aux contextes à faible densité théorique (Hair et al., 2019).

Enfin, le modèle intègre des variables organisationnelles (formation, participation, soutien) rarement testées de manière combinée dans les recherches antérieures sur les SI logistiques, renforçant ainsi la portée managériale de l'étude.

## **6. Conclusion**

Cette recherche avait pour objectif d'analyser dans quelle mesure la qualité perçue des systèmes d'information, construite à travers les usages et la satisfaction des utilisateurs, contribue à la performance logistique dans le secteur pharmaceutique marocain. À travers une modélisation structurelle fondée sur l'approche PLS-SEM, et un échantillon représentatif de professionnels du médicament, l'étude a permis de valider empiriquement un modèle original intégrant des dimensions à la fois comportementales, organisationnelles et technologiques.

Les résultats montrent que la performance logistique perçue n'est pas une résultante directe de la seule technologie, mais qu'elle est médiée par la qualité perçue du SI, elle-même influencée par l'usage effectif et la satisfaction. Ces deux variables comportementales dépendent quant à elles d'un triptyque organisationnel — formation, participation, et soutien managérial — qui agit en amont comme levier d'appropriation. Ce modèle met ainsi en évidence une dynamique relationnelle en cascade, où les conditions de mise en œuvre influencent l'expérience utilisateur, laquelle façonne la perception de la qualité, qui elle-même conditionne l'impact du SI sur les performances logistiques.

L'apport majeur de ce travail réside dans la structuration du concept d'« utilisation du SI » comme une variable de second ordre formative, opérationnalisée selon des dimensions concrètes telles que l'aide à la décision, la communication interfonctionnelle, la structuration des processus et le suivi de la relation client. Ce traitement hiérarchique du construit permet une modélisation plus réaliste des pratiques logistiques numériques, tout en rendant le modèle exploitable pour des applications managériales ciblées.

Cependant, cette étude présente certaines limites. La première tient à la nature transversale du recueil de données, qui limite l'analyse de la dynamique temporelle d'adoption et de maturation des SI. Une étude longitudinale permettrait de mieux capter les effets différés, les résistances progressives ou les phases de régression. La deuxième limite concerne le périmètre sectoriel : bien que le secteur pharmaceutique soit particulièrement pertinent, l'extrapolation à d'autres

domaines logistiques (agroalimentaire, distribution, industrie manufacturière) nécessiterait des ajustements. Enfin, le modèle repose sur des perceptions déclarées ; il serait intéressant d'y adjoindre, dans de futurs travaux, des indicateurs de performance réels (délais, taux d'erreur, taux de rupture, etc.) afin de trianguler les résultats.

Ces constats ouvrent la voie à plusieurs perspectives de recherche. D'une part, l'extension du modèle à d'autres secteurs d'activité ou à d'autres pays en développement permettrait de tester sa robustesse externe. D'autre part, l'introduction de variables modératrices (culture organisationnelle, type d'ERP, taille de l'entreprise) pourrait enrichir la compréhension des écarts dans l'appropriation des SI. Enfin, l'intégration des dimensions émotionnelles ou identitaires des utilisateurs dans les modèles d'acceptation et de satisfaction constitue une voie féconde pour renforcer la portée des modèles comportementaux appliqués aux systèmes d'information.

En définitive, cette recherche offre une lecture renouvelée de l'efficacité des SI en environnement logistique, en insistant sur l'importance des facteurs humains et organisationnels comme déterminants réels de la performance. Elle invite les professionnels à considérer la technologie non pas comme une fin en soi, mais comme un levier dont la valeur dépend avant tout de la manière dont elle est comprise, utilisée et vécue par ses usagers.

### Références :

- (1). Aboelmaged, M. (2014). Linking operations performance to knowledge management capability: The mediating role of innovation performance. *Production Planning & Control*, 25(1), 44–58.
- (2). Al Halbusi, H., Hamid, F. A., Al-Sulaiti, K., & Al Shamsi, A. (2022). The role of managerial support and organizational learning in IS adoption. *Journal of Enterprise Information Management*, 35(3), 785–805.
- (3). Ali, S., Ullah, S., Akhtar, P., & Zaheer, N. (2022). Role of stakeholder engagement and digital transformation in sustainable logistics. *Technological Forecasting and Social Change*, 179, 121630.
- (4). Baroudi, J. J., & Orlikowski, W. J. (1988). A short-form measure of user information satisfaction: A psychometric evaluation and notes on use. *Journal of Management Information Systems*, 4(4), 44–59.
- (5). Chatterjee, S., Rana, N. P., Tamilmani, K., & Sharma, A. (2021). The role of user training in information system success: A meta-analysis. *Information Technology & People*, 34(6), 1687–1717.
- (6). Chouki, M., Talea, M., Okar, C., & El Manouar, A. (2020). Barriers to information technology adoption within small and medium enterprises: A multiple-case study. *Information Resources Management Journal*, 33(3), 18–39.
- (7). Christopher, M. (2016). *Logistics and supply chain management* (5th ed.). Pearson Education.
- (8). Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- (9). DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30.
- (10). Doll, W. J., & Torkzadeh, G. (1988). The measurement of end-user computing satisfaction. *MIS Quarterly*, 12(2), 259–274.
- (11). Gelderman, C. J. (1998). The relation between user satisfaction, usage of information systems and performance. *Information & Management*, 34(1), 11–18.

- (12). Ghosh, S., Pan, S. L., & Kohli, R. (2022). Reimagining digital transformation through a socio-technical lens: Insights from a logistics ecosystem. *Information Systems Journal*, 32(4), 681–709.
- (13). Gorla, N., Somers, T. M., & Wong, B. (2010). Organizational impact of system quality, information quality, and service quality. *Journal of Strategic Information Systems*, 19(3), 207–228.
- (14). Gunasekaran, A., Patel, C., & Tirtiroglu, E. (2001). Performance measures and metrics in a supply chain environment. *International Journal of Operations & Production Management*, 21(1/2), 71–87.
- (15). Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2019). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) (2nd ed.)*. SAGE Publications.
- (16). Ivanov, D., & Dolgui, A. (2021). A digital supply chain twin for managing the disruption risks and resilience in the era of Industry 4.0. *Production Planning & Control*, 32(9), 775–788.
- (17). Maroufkhani, P., Ismail, W. K. W., & Iranmanesh, M. (2020). Big data analytics adoption model for small and medium enterprises. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 11(2), 269–296.
- (18). Nguyen, T. H., Ngo, L. V., Ruël, H., & Erskine, J. A. (2020). Management support, training, and successful enterprise systems implementation. *Information Systems Management*, 37(1), 38–52.
- (19). Oliveira, T., Thomas, M., Baptista, G., & Campos, F. (2020). Mobile payment: Understanding the determinants of customer adoption and intention to recommend the technology. *Computers in Human Behavior*, 61, 404–414.
- (20). Petter, S., DeLone, W., & McLean, E. (2008). Measuring information systems success: Models, dimensions, measures, and interrelationships. *European Journal of Information Systems*, 17(3), 236–263.
- (21). Seddon, P. B. (1997). A respecification and extension of the DeLone and McLean model of IS success. *Information Systems Research*, 8(3), 240–253.
- (22). Shahzad, F., Bhatti, M. I., & Azam, M. (2021). Behavioral mechanisms linking digital systems and supply chain performance: Evidence from emerging economies. *Technological Forecasting and Social Change*, 172, 121049.
- (23). Sivarajah, U., Kamal, M. M., Irani, Z., & Weerakkody, V. (2023). Critical review of digital transformation metrics: A systems thinking approach. *Information Systems Frontiers*, 25(2), 359–376.
- (24). Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Dubey, R., & Ngai, E. W. T. (2021). Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities. *Journal of Business Research*, 131, 709–720.
- (25). Wang, Y., & Byrd, T. A. (2017). Business analytics-enabled decision-making effectiveness through knowledge absorptive capacity in health care. *Journal of Knowledge Management*, 21(3), 517–539.
- (26). Yadegaridehkordi, E., Hourmand, M., Nilashi, M., Shuib, L., & Alsolami, F. (2021). Influence of big data adoption on manufacturing companies' performance: An integrated DEMATEL-ANP approach. *Technological Forecasting and Social Change*, 173, 121117.
- (27). Zhang, X., Lin, Y., & Zhang, R. (2024). Emotional attachment and user engagement in enterprise systems: A behavioral perspective. *Computers in Human Behavior*, 149, 107910.