



UN MODÈLE UNIFIÉ DE PRÉPARATION TECHNOLOGIQUE ET DE PARADOXE TECHNOLOGIQUE DANS LE SECTEUR INDUSTRIEL MAROCAIN

Samir Rachid¹,
Abdeljalil Louhadi²

¹Doctorant,
Centre d'études doctorales en économie,
Université Abdelmalek Essaâdi,
Maroc

²Professeur de l'Enseignement Supérieur,
Département Économie et Gestion,
FSJES Tanger,
Université Abdelmalek Essaâdi,
Maroc

Résumé :

Cet article propose un cadre conceptuel pour étudier l'acceptation des technologies dans le secteur industriel marocain. Il rapproche le modèle d'acceptation des technologies, le modèle de préparation et d'acceptation des technologies (TRAM) et la théorie du paradoxe technologique afin de prendre en compte les perceptions favorables et défavorables des utilisateurs. À partir de la littérature, le modèle envisagé relie la préparation technologique, l'utilité et la facilité d'utilisation perçues, le plaisir, la confusion et la désillusion à l'attitude envers la technologie. L'ambiguïté des performances et la confiance technologique sont proposées comme mécanismes intermédiaires. Cette synthèse permet de formuler des pistes de recherche sur les conditions d'adoption des technologies en milieu industriel. Les relations proposées demeurent des hypothèses théoriques : l'article ne présente ni enquête marocaine ni validation statistique. Une étude empirique auprès d'entreprises et de salariés serait nécessaire pour évaluer leur portée.

Mots clés : acceptation des technologies ; préparation technologique ; paradoxe technologique ; confiance technologique ; secteur industriel marocain

Abstract:

This article proposes a conceptual framework for studying technology acceptance in the Moroccan industrial sector. It brings together the technology acceptance model, the technology readiness and acceptance model (TRAM), and technological paradox theory to account for both favorable and unfavorable user perceptions. Drawing on prior literature, the proposed model links technology readiness, perceived usefulness and ease

of use, enjoyment, confusion, and disillusionment to attitudes toward technology. Performance ambiguity and technology trust are proposed as intermediate mechanisms. This synthesis identifies research directions concerning the conditions for technology adoption in industrial settings. The proposed relationships remain theoretical: the article reports neither a Moroccan survey nor statistical validation. An empirical study involving firms and employees would be needed to assess the model's relevance.

JEL: O33, M15, O32, L60

Keywords: technology acceptance; technology readiness; technological paradox; technology trust; Moroccan industrial sector

1. Introduction

L'adoption des technologies dans les organisations dépend de leurs caractéristiques et de la manière dont les salariés les perçoivent. Le modèle d'acceptation des technologies (TAM) met l'accent sur l'utilité et la facilité d'utilisation perçues (Davis, 1989). Le modèle de préparation et d'acceptation des technologies (TRAM) y ajoute la disposition de l'utilisateur envers les nouvelles technologies (Lin et al., 2007). La théorie du paradoxe technologique rappelle qu'un même dispositif peut susciter simultanément un sentiment de contrôle et de confusion, d'efficacité et de dépendance (Mick & Fournier, 1998). Ces approches apportent des éclairages complémentaires. Un salarié peut juger un outil utile tout en craignant de ne pas pouvoir corriger ses erreurs ou vérifier ses résultats. Les études de Johnson et al. (2008) et de Järvenpää et Lang (2005) montrent l'intérêt d'examiner les tensions de l'expérience technologique, l'ambiguïté des performances et la confiance. La transposition de ces travaux au secteur industriel marocain constitue ici une proposition théorique, et non un constat empirique établi.

La question directrice est la suivante : comment articuler les perceptions favorables et défavorables de la technologie pour analyser l'attitude des salariés des entreprises industrielles marocaines à son égard ? L'article rapproche le TAM, le TRAM et la théorie du paradoxe technologique, puis expose les relations à tester. Il précise enfin les conditions d'une validation empirique adaptée au contexte industriel.

2. Revue de littérature

2.1. Acceptation et préparation technologique

Selon le TAM, l'utilité perçue désigne la conviction qu'une technologie améliore la réalisation d'une tâche, tandis que la facilité d'utilisation perçue renvoie à l'effort attendu pour l'employer (Davis, 1989). Ces perceptions contribuent à expliquer l'attitude et l'intention d'utilisation. Les extensions du modèle prennent en compte des antécédents et des contextes d'usage supplémentaires (Venkatesh & Davis, 2000 ; Venkatesh et al., 2003).

La préparation technologique est la propension à accepter et à utiliser de nouvelles technologies pour atteindre des objectifs personnels ou professionnels. Elle rassemble l'optimisme et l'innovation, qui favorisent l'usage, ainsi que l'inconfort et l'insécurité, qui peuvent le freiner (Parasuraman, 2000). En intégrant cette disposition au TAM, le TRAM propose d'expliquer comment les caractéristiques des personnes influencent leurs perceptions de la technologie et, ensuite, leur acceptation (Lin et al., 2007). Ces dimensions ne présument pas qu'une même technologie soit adoptée de la même façon par tous les salariés.

2.2. Les paradoxes de l'expérience technologique

Mick et Fournier (1998) décrivent huit tensions : contrôle et chaos, satisfaction et création de besoins, liberté et asservissement, efficacité et inefficacité, compétence et incompétence, assimilation et isolement, faible coût et coût élevé, illusion et désillusion. Une technologie peut ainsi simplifier certaines tâches et en compliquer d'autres. Järvenpää et Lang (2005) observent également que les effets d'une technologie dépendent du contexte et des stratégies adoptées par ses utilisateurs.

Dans les services fondés sur la technologie, une expérience de confusion ou une défaillance difficile à diagnostiquer peut renforcer l'incertitude sur la qualité du résultat. Johnson et al. (2008) ont étudié l'ambiguïté des performances et la confiance dans la technologie dans un contexte de libre service. Leur terrain de consommation ne permet pas de conclure directement pour les ateliers et les fonctions industrielles ; il fournit cependant un mécanisme à examiner lorsque les salariés doivent utiliser un dispositif dont le fonctionnement ou les résultats restent peu lisibles.

2.3. Articulation des approches

Le TAM éclaire les jugements portés sur l'utilité et l'effort d'utilisation ; le TRAM introduit la disposition préalable de l'utilisateur ; la théorie du paradoxe technologique décrit les bénéfices et les tensions éprouvés pendant l'usage. Leur rapprochement permet de distinguer des antécédents individuels, des perceptions d'usage, puis des mécanismes intermédiaires tels que l'ambiguïté des performances et la confiance. Cette articulation rejoint la proposition conceptuelle de Kim et Park (2017), qui combine préparation et paradoxes technologiques.

3. Démarche et construction du cadre conceptuel

L'étude est une synthèse conceptuelle des approches et travaux cités dans le manuscrit initial. Elle compare les construits du TAM et du TRAM avec les tensions décrites par la théorie du paradoxe technologique afin de proposer des relations plausibles pour le secteur industriel marocain. Elle ne repose sur aucune collecte de données, aucun échantillon et aucun traitement statistique. Les relations qui suivent sont donc des propositions de recherche à vérifier, sans estimation d'effet ni test de significativité.

Le cadre distingue quatre niveaux :

- 1) la préparation technologique, composée de l'optimisme, de l'innovation, de l'inconfort et de l'insécurité ;
- 2) les perceptions d'usage, notamment l'utilité, la facilité d'utilisation, le plaisir, la confusion et la désillusion ;
- 3) l'ambiguïté des performances et la confiance technologique ;
- 4) l'attitude envers la technologie et l'intention d'utilisation.

Le contexte organisationnel, notamment la formation, le soutien technique, l'autonomie et le caractère obligatoire de l'usage, doit être défini avant tout test empirique.

4. Cadre proposé et discussion

4.1. Relations théoriques proposées

L'optimisme et l'innovation pourraient renforcer l'utilité et la facilité d'utilisation perçues ; l'inconfort et l'insécurité pourraient avoir l'effet inverse (Parasuraman, 2000 ; Lin et al., 2007). Les perceptions d'utilité et de facilité d'utilisation devraient contribuer à une attitude favorable, conformément au TAM (Davis, 1989). Le plaisir pourrait également accompagner l'expérience d'usage, alors que la confusion et la désillusion seraient susceptibles d'en réduire l'attrait (Mick & Fournier, 1998).

Une incertitude sur la réussite d'une tâche ou sur la qualité de son résultat pourrait accroître l'ambiguïté des performances. Cette ambiguïté serait susceptible d'affaiblir la confiance dans la technologie ; à l'inverse, la fiabilité observable, la possibilité de corriger une erreur et la compréhension des résultats pourraient soutenir cette confiance. Une confiance plus élevée pourrait ensuite contribuer à une attitude plus favorable. Ces cheminements reprennent, à titre d'hypothèses à adapter, les mécanismes étudiés par Johnson et al. (2008) dans un autre contexte.

4.2. Portée pour le secteur industriel marocain

Dans une entreprise industrielle, la nature de la technologie étudiée doit être précisée : système de planification, interface de suivi de production, outil de maintenance ou autre dispositif. Les tâches, le degré d'autonomie et la possibilité de recours à un collègue ou à un support technique peuvent modifier l'expérience d'utilisation. La distinction entre adoption volontaire et usage imposé est également essentielle : une intention déclarée n'a pas le même sens lorsque l'outil est indispensable à l'exécution du travail.

Les études mobilisées proviennent en grande partie du commerce, des services ou d'autres environnements nationaux. Le cadre offre donc une grille d'analyse à contextualiser, et non une description vérifiée des salariés marocains. Une validation locale devra examiner les termes employés dans les questionnaires, la pertinence des dimensions pour les métiers concernés et la différence éventuelle entre secteurs, entreprises et catégories professionnelles.

5. Recommandations pour la recherche et la pratique

Une étude empirique pourrait commencer par des entretiens avec des salariés, responsables opérationnels et équipes de soutien afin d'identifier les technologies concernées, les tâches et les paradoxes réellement rencontrés. Un questionnaire adapté à ces observations permettrait ensuite d'évaluer les construits du cadre et de tester les relations entre préparation, perceptions, ambiguïté, confiance et attitude. L'analyse devrait documenter l'échantillonnage, la qualité des mesures, la validité des construits et les effets indirects envisagés, tout en tenant compte du caractère volontaire ou imposé de l'usage.

Pour les organisations, le modèle suggère des points d'attention à examiner sur le terrain : la clarté des résultats fournis par l'outil, les possibilités de récupération après une erreur, la formation adaptée au poste et l'accès à une assistance humaine. Il s'agit de pistes de diagnostic issues de la littérature, dont l'efficacité dans les entreprises marocaines reste à évaluer.

6. Conclusion

La revue de littérature suggère qu'une analyse de l'adoption technologique gagne à considérer simultanément les attentes positives des utilisateurs et les tensions que peut produire l'usage de la technologie. Le rapprochement du TRAM et de la théorie du paradoxe technologique permet ainsi d'examiner, dans un même cadre, la préparation technologique, l'utilité et la facilité d'utilisation perçues, mais aussi la confusion, la désillusion, l'ambiguïté des performances et la confiance technologique. Cette articulation s'inscrit dans la continuité du modèle de Kim et Park (2017).

Pour le secteur industriel marocain, le cadre proposé constitue une grille d'analyse possible des expériences des salariés face aux technologies et aux services fondés sur celles-ci. Il pourrait aider à formuler des hypothèses sur la manière dont la confiance et l'incertitude interviennent entre les caractéristiques de la technologie et l'attitude d'acceptation. Toutefois, les exemples et études mobilisés dans le texte proviennent principalement d'autres contextes, souvent de services aux consommateurs. Leur transposition aux organisations industrielles marocaines doit donc être examinée avec prudence.

La contribution de cet article est conceptuelle. Aucun échantillon, protocole de collecte ou résultat statistique propre au Maroc n'est présenté; les liens envisagés ne peuvent donc être tenus pour confirmés. Une recherche ultérieure devrait préciser les technologies étudiées et les populations concernées, définir des mesures adaptées au travail industriel, puis tester les relations et les effets médiateurs proposés auprès d'entreprises marocaines. Elle permettrait également d'étudier les conditions organisationnelles, notamment la formation et l'accompagnement, susceptibles de modifier l'expérience des utilisateurs.

Creative Commons License Statement

This research work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>. To view the complete legal code, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode.en>. Under the terms of this license, members of the community may copy, distribute, and transmit the article, provided that proper, prominent, and unambiguous attribution is given to the authors, and the material is not used for commercial purposes or modified in any way. Reuse is only allowed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

Conflict of Interest Statement

The authors declare no conflicts of interest.

À propos des auteurs

Samir Rachid est doctorant. Ses travaux portent sur l'acceptation des technologies, la préparation technologique et les paradoxes liés à leur utilisation dans le secteur industriel marocain. Le présent article s'inscrit dans cette thématique de recherche.

Abdeljalil Louhmadi est professeur de l'Enseignement Supérieur au Département Économie et Gestion de la Faculté des Sciences Juridiques, Économiques et Sociales de Tanger, Université Abdelmalek Essaâdi, Maroc.

Références

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman. Retrieved from https://psycnet.apa.org/record/1997-08589-000?utm_source=chatgpt.com
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173–1182. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1173>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Järvenpää, S. L., & Lang, K. R. (2005). Managing the paradoxes of mobile technology. *Information Systems Management*, 22(4), 7–23. <https://doi.org/10.1201/1078.10580530/45520.22.4.20050901/90026.2>
- Johnson, D. S., Bardhi, F., & Dunn, D. T. (2008). Understanding how technology paradoxes affect customer satisfaction with self-service technology: The role of performance ambiguity and trust in technology. *Psychology & Marketing*, 25(5), 416–443. <https://doi.org/10.1002/mar.20218>

- Kim, C.-S., & Park, S.-B. (2017). A unified model combining technology readiness acceptance model and technology paradox theory. *Journal of Industrial Distribution & Business*, 8(7), 39–49. <https://doi.org/10.13106/ijidb.2017.vol8.no7.39>
- Lin, C.-H., Shih, H.-Y., & Sher, P. J.-H. (2007). Integrating technology readiness into technology acceptance: The TRAM model. *Psychology & Marketing*, 24(7), 641–657. <https://doi.org/10.1002/mar.20177>
- McKnight, D. H., Carter, M., Thatcher, J. B., & Clay, P. F. (2011). Trust in a specific technology: An investigation of its components and measures. *ACM Transactions on Management Information Systems*, 2(2), 12:1–12:25. <https://doi.org/10.1145/1985347.1985353>
- Mick, D. G., & Fournier, S. (1998). Paradoxes of technology: Consumer cognizance, emotions, and coping strategies. *Journal of Consumer Research*, 25(2), 123–143. <https://doi.org/10.1086/209531>
- Parasuraman, A. (2000). Technology Readiness Index (TRI): A multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies. *Journal of Service Research*, 2(4), 307–320. <https://doi.org/10.1177/109467050024001>
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186–204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- 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. <https://doi.org/10.2307/30036540>