

Leadership scientifique et leadership digital : interactions et rôle moteur du leadership transformationnel dans le développement de l'apprentissage relationnel dans le secteur bancaire tunisien

Scientific leadership and digital leadership: interactions and the driving role of transformational leadership in the development of relational learning in the Tunisian banking sector

DIOUANI Hela

Enseignant chercheur

Université de Tunis El Manar - Tunisie

URISO (Unité de Recherche innovation, stratégie et organisation)

Date de soumission : 24/11/2025

Date d'acceptation : 30/12/2025

Pour citer cet article :

DIOUANI. H. (2026) « Leadership scientifique et leadership digital : interactions et rôle moteur du leadership transformationnel dans le développement de l'apprentissage relationnel dans le secteur bancaire tunisien », Revue Française d'Économie et de gestion « Volume 7 : Numéro 1 » pp : 174- 192.

Author(s) agree that this article remain permanently open access under the terms of the Creative Commons

Attribution License 4.0 International License



Résumé

Dans un contexte transformé par le digital, au sein des organisations se développent trois formes de leadership transformationnel, digital et scientifique. Ils se complètent pour favoriser l'apprentissage et la collaboration au sein des banques tunisiennes. L'enquête menée auprès de 150 managers d'agences bancaires montre que ces trois styles de leadership renforcent clairement la capacité des équipes à apprendre ensemble et à partager leurs connaissances. Trois profils de leaders se dégagent : les leaders hybrides, capables de combiner vision, technologie et rigueur scientifique ; les leaders traditionnels, encore marqués par des pratiques de gestion classiques ; et les leaders technophiles, très à l'aise avec le digital mais moins avec l'aspect humain et relationnel. L'étude souligne finalement que, pour réussir leur transformation, les banques tunisiennes ont besoin de leaders polyvalents, capables de relier humain, digital et science.

Mots clés : Leadership transformationnel- Leadership digital- Leadership scientifique- Apprentissage relationnel- Transformation digitale- Confiance et collaboration- Banque- Innovation.

Abstract

In a context transformed by digital technologies, three forms of leadership - transformational, digital, and scientific- are emerging within organizations. These leadership styles complement one another and help strengthen learning and collaboration in Tunisian banks. The survey conducted with 150 banking managers shows that these three styles clearly enhance teams' ability to learn together and share knowledge. Three leader profiles stand out: hybrid leaders, who combine vision, technological mastery, and scientific rigor; traditional leaders, still shaped by classical management practices; and technophile leaders, highly comfortable with digital tools but less adept in human and relational dimensions. The study ultimately highlights that, to succeed in their transformation, Tunisian banks need versatile leaders capable of bridging people, digital technologies, and scientific thinking.

Key words: Transformational leadership- Transformational leadership- Digital leadership- Scientific leadership- Relational learning- Digital transformation- Trust and collaboration- Banking sector.

Introduction

Dans un monde digital, la majorité des entreprises compétitives se sont transformées en des compagnies digitale (Abolldo & Shehab, 2018) (Barchiesi & Fronzetti Colladon, 2021) (Berné-Martinez, Arnal-Pastor, & Liopis-Amoros, 2021). Pour réussir dans ce contexte post digital, la digitalisation a bien changé les connaissances et les styles de leadership. En effet, avec le développement de technologies digitales récentes, les processus traditionnels et les modèles d'affaires changent (Holzman, Breitencker, Schwartz, & Gregori, 2020). En effet, les leaders digitaux utilisent leur expertise stratégique pour créer et saisir de nouvelles opportunités créatrices de valeurs pour le client. Ainsi, la pérennité de ces entreprises devient tributaire de l'adoption de nouvelles visions et aptitudes stratégiques détenues par le leader digital (Abbu & Gopalarishna, 2021). L'insuffisance de présence de leaders dotés de savoir digital engendre une baisse du le niveau de performance dans les organisations (El Sawy, Kræmmergaard, Amsinck, & Vinther, 2016).

L'objectif principal de cette recherche est d'expliquer le transfert de la relation entre leadership transformationnel, apprentissage relationnel et leadership digital dans les organisations.

1. Leadership : Revue de littérature

1.1. Leadership transformationnel comme la base du changement : Revue de littérature

Le leadership transformationnel a été mis en œuvre par (Burns, 1978) par opposition au leadership transactionnel. Depuis, ce type de leadership est devenu l'un des styles de leadership les plus étudiés en raison de son impact sur l'évolution des normes de travail et la motivation des employés à accomplir des tâches au-delà de leurs propres attentes (Gardner et al, 2010). Certains chercheurs affirment que le leader provoque chez les travailleurs une forte motivation. Au même cadre d'idées Bass, (1997) pense à la considération individualisée combinée avec la stimulation intellectuelle. Le leadership transformationnel pour plusieurs chercheurs et principalement Burns, Avolio, et Bass est la mobilisation des autres par des individus ou des groupes de personnes pour s'élever mutuellement à des niveaux supérieurs de motivation, confiance, et de moral (EL MAHI & SLAOUI, 2023). Il renvoie à un ensemble de comportements cherchant la convergence les intérêts des employés, les objectifs recherchés et les valeurs du gestionnaire vers des intérêts communs (Judge & Piccolo, 2004) (Shamir, House, & Arthur, 1993). Son objectif peut être accompli par des pratiques managériales motivant les employés (Boudrias, Morin, & Brodeur, 2015) plutôt que sur le charisme personnel du leader (DuBrin & Dalglish, 2003) (Yukl & A., 1999). En effet, les leaders transformationnels

améliorent la motivation et l'auto efficacité de leurs suiveurs grâce à des appels inspirants (motivation inspirante). Wang et al., (2011), se sont demandés si l'amélioration de la performance est observée sur tout le travail ou sur une tâche spécifique seulement. Plusieurs méta-analyses ont avancé que le leader qui influence la performance sur un niveau individuel a aussi un impact sur la performance du groupe (Bass, 1985 ; Conger et al.,1998 ; Shamir et al., 1993.Cross, 2000 ; Judge et al. 2004).

Le leadership transformationnel se caractérise par la capacité d'un leader à inspirer, motiver et transformer ses collaborateurs en stimulant leur engagement, leur autonomie et leur créativité. Certaines recherches suggèrent cinq dimensions (Bass, 1985), d'autres, dix (Podsakoff, Mackenzie, & Bommer, 1996). Quatre dimensions généralement adoptées. La motivation inspirante qui, par la communication amène les travailleurs à réaliser des objectifs importants. L'influence idéalisée qui aide par des comportements à fournir un modèle pour les adeptes. La considération individualisée qui traite chaque suiveur en répondant correctement à ses besoins.(Bass & Bass, 2008) (Fortin - Bergeron, Doucet, & Hennebert, 2013). Et la stimulation intellectuelle qui encourage le suiveur à être créatif, à devenir impliqué dans l'organisation. Depuis, ce concept a été bien utilisé en psychologie organisationnelle pour mieux expliquer l'apport d'un leader en innovation car il est générateur de nouvelles idées (Bass, 2006) ((Burns 1978, cité dans Bass, 2006)

Ce type de leadership **favorise un climat d'apprentissage** et de confiance, conditions essentielles à la collaboration et au partage de connaissances.

1.2. Apprentissage relationnel : le mécanisme d'échange et de co-crédation

L'apprentissage relationnel désigne le processus par lequel les membres d'une organisation (ou des partenaires inter-organisationnels) apprennent les uns des autres, en partageant connaissances, compétences et expériences (Selnes & Sallis, 2003 ; Holmqvist, 2003). Il repose sur trois dimensions les relations de confiance et de réciprocité, la communication ouverte et la volonté d'intégrer les savoirs acquis dans les pratiques de travail (Selnes & Sallis, 2003 ; Kale & Singh, 2007).

Le leadership transformationnel apparaît comme un levier clé du processus d'apprentissage organisationnel (Vera & Crossan, 2004). Comme les relations évoluent, l'apprentissage relationnel crée des liens nouveaux entre les organisations en relation d'échange, conjointe et de collaboration. En d'autres termes, il renforce les liens existants entre les partenaires favorisant la création de plus de valeur ensemble que celle créée individuellement (Cheung and al., 2010). A ce propos, nous pouvons affirmer que l'apprentissage relationnel revêt le même

degré d'importance que l'apprentissage organisationnel, mais les deux concepts se distinguent au niveau conceptuel. D'une part, l'apprentissage relationnel évoque des mémoires uniques basées sur l'histoire partagée entre les parties en relation des structures de références diverses, qui diffèrent de ceux caractérisant l'apprentissage organisationnel. D'autre part, les antécédents de deux apprentissages sont différents et les conséquences sont différentes. Il est important de remarquer à ce niveau que l'apprentissage organisationnel affecte une seule organisation alors que l'apprentissage relationnel affecte une relation entre deux parties (Yang & Lai, 2012, Lane & Lubatkin, 1998 ; Inkpen & Dinur, 1998). Les leaders transformationnels favorisent la création d'organisations apprenantes en stimulant la réflexion et la confiance collective (Senge, 1990). Plusieurs auteurs montrent que la confiance relationnelle facilite l'apprentissage basée sur le partage d'information et l'interprétation (Dwyer, Schurr, & Oh, 1987 ; Selnes & Sallis, 2003 ; Yang & Lai, 2012).

Au sein des organisation, le leadership transformationnel joue un rôle de catalyseur de cet apprentissage, car il crée un environnement psychologiquement sûr où les employés osent partager et expérimenter. Les leaders transformationnels stimulent l'apprentissage organisationnel en favorisant le partage de connaissances et la réflexion commune (Berson, Nemanich,, Waldman, Galvin, & Keller, 2006). Le leadership transformationnel encourage la confiance, l'ouverture et le développement des capacités d'apprentissage (Bass & Avolio, Improving organizational effectiveness through transformational leadership, 1994).

Plus profondément, (Edmondson, 1999) introduit la notion de *sécurité psychologique*, indispensable à l'apprentissage collectif et à l'expérimentation. Plusieurs études ont tenté de cartographier les antécédents et les conséquences de cette sécurité psychologique (Moussaoui & Deneckère, 2023) Notamment d'Edmonson, Kramer et Cook (2004) qui se concentre sur les antécédents organisationnels qui influencent la sécurité psychologique de l'équipe et les conséquences sur les comportements d'apprentissage de l'équipe. Newman et al. (2017) soulignent également les effets modérateurs de la sécurité psychologique en spécifiant le rôle déterminant des pratiques organisationnelles dans le renforcement de la sécurité psychologique. Par ailleurs, au niveau individuel, ils démontrent le rôle des différences et les relations interpersonnelles sur les attitudes de travail et les comportements. Enfin, au niveau de l'équipe, le leadership, les caractéristiques d'équipe et les réseaux de relations influencent la sécurité psychologique de l'équipe qui a des impacts au niveau de l'équipe, organisationnel et individuel. Par ailleurs, la relation entre l'entreprise et ses clients est orientée par une communication relationnelle entre les deux parties (Chen & al., 2004). Les recherches en management

opérationnel et en chaîne de production l'effet positif de la communication inter organisationnelle et les relations de collaboration sur la performance de l'entreprise fournisseur et de l'entreprise cliente (Carr and Pearson, 1999, Claycomb & Frankwich, 2004 ; Prahinski & Benton, 2004). En effet, les stratégies de communication sélectionnées par les entreprises clientes améliorent la performance opérationnelle des entreprises fournisseurs (Prahinski & Benton, 2004). Autrement dit, le leadership transformationnel favorise l'apprentissage relationnel. (Bass & Avolio, 1990, 2000 ; Edmondson, 1999).

1.3. Leadership digital : l'évolution du leadership transformationnel

1.3.1. Leadership traditionnel versus leadership digital

La transformation digitale peut être définie comme étant « un processus d'intégration des technologies numériques qui modifie non seulement les opérations internes, mais aussi la façon dont les entreprises interagissent avec le marché et les clients » (Schallmo, 2017). Dans le but d'améliorer l'efficacité opérationnelle, son effet peut s'étendre à toutes ses activités organisationnelles, à son modèle économique, à sa culture et ses interactions avec les clients, les employés et les partenaires (Lamlih, 2025). Ainsi, la transformation digitale ne se limite pas à l'adoption de nouvelles technologies, elle engage les managers pour développer un leadership favorable à une meilleure conception stratégique à long terme basé sur le management des équipes à travers la complexité et la rapidité de l'évolution numérique. En pratique, plusieurs études menées dans différents contextes mettent l'accent sur l'importance de création et de développement différents styles de leadership (Arokisamy, Abdullah, & Ismail, 2015). Selon l'étude de Charlier et al. (Charlier, Stewart, Greco, & Reeves, 2016), 95 pourcents des organisations pensent à la révision de leur style de leadership. Par contre, Dans une enquête menée par **Gartner**¹ (novembre 2025), l'adoption de l'IA dans les fonctions financières était de 37 % en 2023, avant de doubler en 2024.

1.3.2. L'intégration de la transformation digitale dans les pratiques managériale : l'essor du leadership digital

Dans un environnement dirigé par l'essor de nouveaux types de demandes et de nouvelles conditions, les technologies digitales refaçonnent les modèles et les stratégies de business en mettant en exergue l'importance de leader digital. Dès lors, une série de réajustements nécessaires au niveau des pratiques managériales, de la prise de décision et de l'organisation.

¹ <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2025-11-18-gartner-survey-shows-finance-ai-adoption-remains-steady-in-2025>

- **Au niveau des pratiques managériales**

Dans un contexte digital, les managers sont contraints d'adopter de nouveaux outils et technologies et de mettre à niveau leur propre approche du leadership, leur processus de prise de décision, et leur mode de gestion des ressources humaines (Lamlah, 2025). (Pfeffer & Sutton, 2006) avancent que l'« *Evidence-based management* » signifie l'élaboration de théories et de connaissances valides, par et pour les praticiens, pour améliorer l'efficacité et l'efficience des décisions managériales. De sa part, Rousseau (2006, 2007) souligne que le concept d'« *Evidence-based management* » est une base de transfert de connaissances vers les praticiens.

L'adoption d'un modèle Agile repose sur des apprentissages sur des cycles courts répétitifs et continus basés sur une collaboration transversale renforcée. Il s'agit d'un processus itératif et interactif qui met l'accent sur la flexibilité et la capacité d'adaptation au changement, des attributs devenus essentiels dans les environnements numériques dynamiques favorisant la transparence, la rapidité de la prise de décision et l'innovation incrémentale (Highsmith, 2002). Par ailleurs, le contexte digital favorise le développement des principes du Lean Management. Cette pratique vise la réduction voire l'élimination des gaspillages, l'optimisation de la chaîne de valeur et à la flexibilité des processus, ce qui s'aligne parfaitement avec les exigences de la transformation digitale Womack et Jones (2003). De ce fait, combiner les pratiques Agiles avec celles du Lean permet d'accroître la rapidité d'innovation et la qualité des livrables dans les organisations engagées dans la digitalisation (Rigby et al., 2016). Les managers deviennent capables de piloter dans l'incertitude, d'ajuster leurs priorités en continu et de déployer les ressources de manière plus flexible. Ils mobilisent une culture d'expérimentation, à favoriser l'apprentissage organisationnel et à encourager l'autonomie des équipes dans un environnement en constante mutation (Westerman et al., 2014).

- **Au niveau des pratiques organisationnelles**

Dans plusieurs organisations, les nouvelles technologies digitales ont conduit des changements organisationnels significatifs, notamment au niveau des redimensionnement des rôles et de la culture du travail. Les changements mettant à jour l'existant mais aussi de lançant de nouvelles bases pour surmonter les contraintes d'un avenir incertain (Lizio, Sididk, Vip, & Denok.S, 0221).

A ce niveau, les leaders digitaux doivent disposer d'un ensemble de connaissances favorisant une capacité de faire face aux défis technologiques et faciliter une transition organisationnelle fluide (Frank, Ayala, & Ghezzi, 2019) (Somerville, 2013; Katos & Fort, 2015). Les

connaissances nécessaires peuvent être regroupées en plusieurs points : définition d'une vision et d'un objectif ; création d'opportunités expérimentales ; développer les compétences créatives des employés ; développer les différents types de communication individuelles, interindividuelles et intergroupes ; développement de la communication organisationnelle ; développement stratégique et la coopération (Luck, Hashim, & Din, 2012).

- **Au niveau des pratiques de prise de décision**

L'utilisation du Big Data favorise des décisions plus claires, rapides transformants ainsi la manière dont les managers abordent les défis stratégiques. Les approches traditionnelles basées sur l'intuition sont alors révolues et remplacées par l'évidence de l'empirique (Davenport et Ronanki (2018). Pourtant, les managers ont l'occasion, notamment grâce au progrès des systèmes d'information, d'utiliser des données d'ordre scientifique pour prendre leurs décisions. (Cappelletti, 2009).

Grâce au Big Data, à l'analyse avancée et à l'intelligence artificielle (IA), les managers sont désormais capables d'extraire des informations précieuses pour comprendre les comportements des consommateurs, optimiser leurs processus et anticiper les tendances du marché.

Cependant, l'intégration de ces outils numériques impose aux managers de développer une nouvelle compétence clé : la maîtrise de l'intelligence analytique. Comme le soulignent Provost et Fawcett (2013), la capacité à interpréter les données, à comprendre leurs limites et à en tirer des enseignements pertinents devient indispensable dans un environnement dominé par la complexité et l'abondance informationnelle. La transformation digitale ne consiste donc pas seulement à adopter de nouveaux outils, mais également à faire évoluer les compétences managériales vers une meilleure compréhension de l'analyse de données et des logiques algorithmiques.

Le leadership digital est une extension du leadership transformationnel adaptée à l'ère numérique (Avolio et al., 2014 ; Besson & Rowe, 2012). Il combine les compétences du leader transformationnel (vision, inspiration, stimulation intellectuelle) avec une maîtrise stratégique et technologique du digital (données, plateformes, collaboration numérique).

Le leader digital doit intégrer les outils numériques pour renforcer la collaboration, l'innovation et l'apprentissage collectif (Avolio &Kahai, 2003). Dans ce cadre, l'apprentissage relationnel devient numérique, passant par des communautés virtuelles, des plateformes collaboratives, ou des outils de partage de connaissances (intranets, Slack, Teams, etc.).

1.3.3. L'entrepreneuriat scientifique : une extension de l'apprentissage et du leadership digital

L'entrepreneuriat scientifique est le processus à travers lequel les connaissances issues de la recherche scientifique et technologique sont transformées en innovations à valeur économique et sociétale (Etzkowitz, 2003 ; Mosey, Guerrero & Greenman, 2017). Il est le résultat de la convergence entre l'apprentissage relationnel et du leadership digital. Il trouve ses fondements dans la valorisation du savoir, en reliant la production scientifique à des applications pratiques au sein des organisations. Dans cette perspective, le leadership transformationnel stimule la créativité, la curiosité intellectuelle et la prise d'initiative entrepreneuriales nécessaires (Bass & Avolio, 2000). De plus, le leadership digital agit comme catalyseur de cet entrepreneuriat, en mobilisant les outils numériques pour partager les connaissances, accélérer le transfert technologique et créer des réseaux d'innovation ouverts (Avolio et al., 2014 ; El Sawy et al., 2016). Parallèlement, l'apprentissage relationnel soutient la co-construction et la diffusion des savoirs entre chercheurs, collaborateurs et partenaires externes, favorisant ainsi la mise en œuvre d'innovations durables (Selnes & Sallis, 2003).

Ainsi, l'entrepreneuriat scientifique apparaît comme une forme avancée d'innovation organisationnelle, issue de la synergie entre leadership transformationnel, apprentissage relationnel et leadership digital. Il traduit la capacité des organisations à transformer la connaissance en avantage concurrentiel durable, notamment dans un contexte économique marqué par la digitalisation et l'économie du savoir (Guerrero & Urbano, 2012 ; Perkmann et al., 2013).

2. Application empirique des échelles de mesure du leadership dans le secteur bancaire tunisien

2.1. Méthodologie de l'étude

L'étude a été menée auprès d'un échantillon de 150 cadres et managers issus de 10 banques tunisiennes. La composition de l'échantillon révèle une répartition équilibrée entre les genres, avec 45 % de femmes et 55 % d'hommes. L'expérience professionnelle moyenne des répondants est de 10 ans, ce qui garantit une bonne connaissance du fonctionnement organisationnel et des pratiques managériales. Sur le plan hiérarchique, l'échantillon se compose de 59 % de responsables appartenant au middle management et de 41 % relevant du top management. La collecte des données s'est déroulée entre octobre et décembre 2024, une période durant laquelle les questionnaires ont été administrés et validés.

Plusieurs échelles reconnues dans la littérature ont été mobilisées pour mesurer les variables de l'étude :

- **Leadership transformationnel** : Mesuré à l'aide du *Multifactor Leadership Questionnaire* (MLQ), développé par Bass et Avolio (1990), largement utilisé dans les recherches portant sur les comportements de leadership.
- **Leadership digital** : Évalué à partir d'une échelle adaptée des travaux d'Avolio et al. (2014), portant sur les compétences digitales des leaders et leur capacité à utiliser les technologies dans la gestion.
- **Leadership scientifique** : Mesuré à l'aide d'une échelle élaborée spécifiquement pour les besoins de cette recherche et préalablement validée par un prétest auprès d'un panel restreint de managers.
- **Apprentissage relationnel** : Mesuré selon l'échelle de Selnes et Sallis (2003), qui porte sur les mécanismes de partage d'information, de confiance et de collaboration au sein de l'organisation.

2.2. Résultats Statistiques Préliminaires

2.2.1. Scores moyens des dimensions

Les résultats préliminaires mettent en évidence des niveaux variables de développement des différentes formes de leadership et des capacités d'apprentissage relationnel au sein des banques tunisiennes. Les scores moyens et écarts-types par dimension sont présentés ci-dessous.

L'influence idéalisée apparaît comme la dimension la plus maîtrisée par les managers bancaires, traduisant un leadership fortement axé sur l'exemplarité, la confiance et la capacité à mobiliser les équipes (Tableau 1).

Les résultats montrent que la vision digitale est relativement bien intégrée, mais que l'agilité et la capacité d'innovation demeurent plus faibles, avec une forte variabilité. Cela confirme que la transition digitale reste partielle et hétérogène dans le secteur bancaire tunisien (Tableau 2). Le leadership scientifique constitue la dimension la moins développée. Les scores indiquent une faible culture de l'expérimentation et de l'apprentissage par l'échec, ainsi qu'une grande disparité entre les managers. Le recours aux données obtient toutefois un niveau légèrement supérieur (Tableau 3). Les résultats montrent un apprentissage relationnel bien ancré dans les banques tunisiennes. Le partage d'information et l'intégration des relations apparaissent particulièrement solides, traduisant une culture collaborative favorable (Tableau 4).

Tableau 1- Leadership Transformationnel

Dimension	Score	Écart-type
Influence idéalisée	4.1	0.38
Motivation inspirante	3.9	0.42
Stimulation intellectuelle	3.7	0.51
Considération individualisée	3.6	0.47

Tableau 2- Leadership Digital

Dimension	Score	Écart-type
(Vision & stratégie	3.7	0.41
Agilité & innovation	3.2	0.57
Littératie des données	3.4	0.54
Collaboration en réseau	3.6	0.48

Tableau 3- Leadership Scientifique

Dimension	Score	Écart-type
Orientation expérimentation	3.1	0.64
Recours aux données	3.4	0.59
Esprit critique	3.4	0.61
Apprentissage par l'échec	3.2	0.65

Tableau 4- Apprentissage Relationnel

Dimension	Score	Écart-type
Partage d'information	4.0	0.39
Interprétation conjointe	3.8	0.46
Intégration des relations	3.9	0.44

2.2.2. Analyses de corrélations

Les résultats ci-dessous (Tableau 5) mettent en évidence des relations significatives et substantielles entre les différentes formes de leadership examinées (transformationnel, digital, scientifique) et l'apprentissage relationnel au sein des organisations. Les coefficients de corrélation, tous significatifs au seuil de $p < 0.001$, indiquent des liens robustes et cohérents entre les variables.

Tableau 5- Analyse de corrélations

Relation	r	P
Leadership transformationnel - Apprentissage relationnel	0.67	< 0.001
Leadership digital - Apprentissage relationnel	0.58	< 0.001
Leadership scientifique - Apprentissage relationnel	0.62	< 0.001
Leadership transformationnel - Leadership digital	0.72	< 0.001
Leadership digital - Leadership scientifique	0.65	< 0.001
Leadership transformationnel - Leadership scientifique	0.58	< 0.001

Leadership transformationnel et apprentissage relationnel ($r = 0.67$, $p < 0.001$)

Cette corrélation élevée suggère que le leadership transformationnel constitue un moteur essentiel de l'apprentissage relationnel. Les leaders qui inspirent, stimulent intellectuellement et favorisent un climat de confiance facilitent l'échange, la co-construction de connaissances et la coopération au sein des équipes. Ce résultat s'inscrit dans les travaux de Bass & Riggio (2006) et de Carmeli et al. (2011), qui soulignent la capacité du leadership transformationnel à renforcer la sécurité psychologique et à stimuler la dynamique d'apprentissage collectif.

- **Leadership digital et apprentissage relationnel ($r = 0.58$, $p < 0.001$)**

Le leadership digital présente lui aussi une relation positive forte avec l'apprentissage relationnel. Cela confirme que les leaders maîtrisant les outils numériques, favorisant l'innovation technologique et impulsant la digitalisation des processus contribuent à fluidifier la communication, à renforcer le partage d'informations et à améliorer la coordination interpersonnelle. Ces résultats rejoignent les conclusions de Avolio, Kahai & Dodge (2001) et de Zeike et al. (2019), qui montrent que le leadership digital favorise des environnements collaboratifs plus ouverts et plus réactifs.

- **Leadership scientifique et apprentissage relationnel ($r = 0.62$, $p < 0.001$)**

La relation positive entre leadership scientifique et apprentissage relationnel indique que les leaders adoptant une posture fondée sur la rigueur scientifique, l'analyse critique et l'innovation fondée sur les preuves encouragent davantage les dynamiques d'échange et de développement collectif. Ce résultat est cohérent avec les perspectives récentes sur l'« evidence-based leadership » (Barends & Rousseau, 2018) et les travaux sur l'entrepreneuriat scientifique (Hayter & Link, 2018), qui soutiennent que les organisations guidées par la connaissance favorisent l'apprentissage continu.

- **Leadership transformationnel et leadership digital ($r = 0.72$, $p < 0.001$)**

Cette corrélation très élevée montre que le leadership transformationnel constitue un socle favorisant l'émergence du leadership digital. Les leaders transformationnels, orientés vers la vision, la stimulation intellectuelle et le changement, sont plus enclins à adopter et promouvoir les technologies numériques. Ce résultat est en ligne avec les études de Kane et al. (2019) qui soulignent que l'ouverture au changement est un facteur déterminant du leadership digital.

- **Leadership digital → Leadership scientifique ($r = 0.65$, $p < 0.001$)**

Cette relation suggère que la maîtrise du numérique facilite l'adoption d'une posture scientifique, fondée sur la donnée, l'expérimentation et l'analyse. La culture digitale implique en effet une forte orientation vers l'information, la transparence et la mesure, ce qui rapproche

les leaders d'une logique evidence-based. Ce lien est cohérent avec les travaux sur la data-driven culture (Mikalef et al., 2020).

- **Leadership transformationnel → Leadership scientifique ($r = 0.58, p < 0.001$)**

Le leadership transformationnel semble également favoriser l'émergence du leadership scientifique. Les leaders transformationnels encouragent la réflexion, l'innovation et l'apprentissage continu, ce qui les rapproche naturellement des pratiques scientifiques fondées sur la curiosité, l'analyse et la compréhension approfondie. Ces résultats soutiennent les analyses de Jensen et al. (2019) sur les liens entre leadership transformationnel, innovation et rigueur intellectuelle.

De manière globale, les résultats montrent un effet transversal des trois formes de leadership sur l'apprentissage relationnel, confirmant l'importance du rôle des leaders dans la construction de capacités d'apprentissage collectif. En effet, les résultats dévoilent une complémentarité entre leadership transformationnel, digital et scientifique, où le leadership transformationnel apparaît comme la base favorisant les évolutions digitales et scientifiques. L'analyse de la corrélation divulgue un modèle cohérent où les comportements inspirants technologiques et evidence-based convergent pour renforcer la dynamique d'apprentissage organisationnel.

2.3. Analyse de régression multiple

2.3.1. Variable dépendante : Apprentissage relationnel

Les résultats du modèle de régression, où l'apprentissage relationnel constitue la variable dépendante, montrent que les trois formes de leadership étudiées transformationnel, digital et scientifique exercent toutes un effet positif et significatif sur l'apprentissage relationnel au sein des banques tunisiennes (Tableau 6).

Tableau 6- Variable dépendante : Apprentissage relationnel

Variable	β	t	P
Leadership transformationnel	0.42	4.82	< 0.001
Leadership digital	0.28	3.15	< 0.01
Leadership scientifique	0.31	3.47	< 0.001

2.3.2. Effet du leadership transformationnel ($\beta = 0.42, p < 0.001$)

Le leadership transformationnel apparaît comme le principal prédicteur de l'apprentissage relationnel.

Un coefficient β de 0.42 indique que les managers adoptant davantage de comportements transformationnels (vision, inspiration, considération, stimulation intellectuelle) favorisent significativement la qualité des interactions, le partage d'information et la co-interprétation des connaissances.

Ce résultat est cohérent avec la littérature qui souligne que ce style crée un environnement psychologiquement sûr, propice à la communication ouverte et à l'apprentissage collectif (Carmeli et al., 2011 ; Bass & Riggio, 2006).

2.3.3. Effet du leadership digital ($\beta = 0.28$, $p < 0.01$)

Le leadership digital contribue également de manière significative à l'apprentissage relationnel. Un coefficient β de 0.28 montre que les compétences numériques des managers — vision digitale, agilité, collaboration en réseau, usage de la donnée — renforcent la capacité des équipes à partager et interpréter conjointement l'information. Ce résultat reflète le rôle clé de la culture numérique et des outils digitaux dans la facilitation de l'apprentissage et de la collaboration (Avolio et al., 2014 ; Kane et al., 2019).

2.3.4. Effet du leadership scientifique ($\beta = 0.31$, $p < 0.001$)

Le leadership scientifique exerce lui aussi un effet positif notable ($\beta = 0.31$). Ce style, fondé sur la pensée critique, l'usage systématique de la donnée, l'expérimentation et l'apprentissage par l'erreur, stimule les mécanismes d'apprentissage relationnel. Ces résultats confirment la pertinence croissante des approches evidence-based dans les environnements bancaires en transformation (Barends et al., 2018).

2.3.5. Puissance explicative du modèle

Avec un R^2 ajusté de 0.59, le modèle explique 59% de la variance de l'apprentissage relationnel, ce qui constitue une valeur élevée dans le domaine des sciences de gestion. Cela indique que les styles de leadership étudiés représentent des leviers majeurs pour comprendre et prédire la capacité d'apprentissage relationnel dans les banques tunisiennes. Cette robustesse statistique suggère que les mécanismes relationnels sont fortement influencés par les pratiques de leadership adoptées dans un contexte de transformation digitale.

2.4. Analyse des types de leadership au sein des Banques Tunisiennes investiguées

L'analyse de classification a permis d'identifier trois profils distincts de leadership au sein des banques tunisiennes. Chaque cluster présente des combinaisons spécifiques de compétences transformationnelles, digitales et scientifiques, influençant directement l'apprentissage relationnel, l'innovation

Profil 1 : Les leaders de ce premier groupe présentent des **scores élevés dans les trois formes de leadership**. En effet, ils manifestent un **apprentissage relationnel très fort** ($M = 4.3$), une **performance perçue élevée** ($M = 4.5$), une **production d'innovations régulière** (3 à 5 innovations par an).

Ce profil représente le **profil le plus performant** et le plus adapté aux exigences de la transformation digitale. Ces leaders réussissent à combiner vision stratégique, compétences numériques, pensée critique et qualité relationnelle. Leur polyvalence confirme les travaux de Dinh et al. (2014), selon lesquels les environnements complexes requièrent des formes de leadership intégratives et multidimensionnelles. Les leaders hybrides incarnent le modèle idéal pour accompagner la transition digitale dans le secteur bancaire, alliant efficacité technologique et compétences humaines.

Profil 2 - Les leaders traditionnels (45%)

Il s'agit du groupe majoritaire dans le secteur bancaire. Ces leaders présentent :

- un leadership transformationnel fort,
- un leadership digital faible (M = 2.8),
- un leadership scientifique limité (M = 2.9),
- une résistance notable au changement.

Ce profil illustre une dépendance aux pratiques de leadership classiques, efficaces sur le plan humain mais insuffisantes pour soutenir les exigences de la digitalisation. Leur déficit en compétences numériques et analytiques constitue un **frein majeur** à la transformation digitale, en cohérence avec les résultats de Kane et al. (2019) sur les obstacles culturels et humains à la digitalisation.

Bien que compétents dans la gestion traditionnelle, ces leaders freinent l'implémentation de nouvelles pratiques digitales et scientifiques, constituant un point critique à adresser dans les politiques de développement managérial.

Profil 3 – Les leaders technophiles (23%)

Ce groupe se caractérise par : un **leadership digital élevé** (M = 4.1) avec une forte maîtrise technologique mais des **difficultés relationnelles** et un apprentissage relationnel plus faible.

Ce profil correspond à des acteurs techniquement compétents mais moins à l'aise dans la gestion humaine et collaborative.

Dans un secteur fortement relationnel comme la banque, ces limites réduisent leur efficacité globale malgré leur expertise technique. Ces résultats rejoignent les conclusions de Zeike et al. (2019) qui montrent que la compétence digitale seule ne suffit pas : elle doit être accompagnée de compétences interpersonnelles et collaboratives.

Les technophiles sont prometteurs pour l'innovation digitale, mais leur manque de leadership relationnel réduit l'impact global de leurs compétences technologiques.

L'ensemble des profils révèle une hétérogénéité importante des profils de leadership dans le secteur bancaire tunisien. Les leaders hybrides constituent l'avant-garde de la transformation digitale. Mais le principal handicap est relatif au mode de management de leaders traditionnels. Les leaders technophiles nécessitent un accompagnement en compétences humaines pour accentuer leur pouvoir managérial.

Les résultats confirment que la transformation digitale nécessite un leadership multidimensionnel, combinant compétences relationnelles, numériques et scientifiques. En effet, le leadership digital est un pilier du leadership scientifique mais en même temps il est considéré comme la principale résultante du développement du leadership transformationnel.

Conclusion

La revue de littérature montre que le leadership scientifique est une résultante de la synergie entre apprentissage relationnel, leadership transformationnel et leadership digital. En effet, plusieurs travaux témoignent de l'existence d'une relation étroite entre les différents concepts. Dans un contexte géré par le digital, l'acquisition de nouveau savoir dévient un levier stratégique pour les leaders pour un meilleur management des organisations.

Les résultats de l'étude empirique font apparaître la nécessité pour les banques tunisiennes d'adopter une transition numérique basée sur une stratégie durable de développement du leadership, en particulier afin de favoriser l'émergence de leaders hybrides capables de maîtriser simultanément les dimensions transformationnelles, digitale et scientifique.

Pour une meilleure évaluation de la progression des compétences de leadership et l'impact des interventions proposées, une étude longitudinale est recommandée. Ployhart et Vandenberg (2010) rappellent que les méthodes longitudinales sont les plus adaptées pour comprendre les dynamiques de changement organisationnel et les processus d'apprentissage.

Bibliographie

Abbu, H., & Gopalarishna, P. (2021). Synergetic effects of market orientation implementation internalization on firm performance: Direct marketing service provider industry. *Journal of Business Research*, 125, 851-863 .

Abolldo, J., & Shehab, E. (2018). A system approach for Definition of Lean Workflows in Global Aerpac Manufacturing companies. *Procedea CIRP*, 70? 4466450.

Arokisamy, A., Abdullah, A., & Ismail, A. (2015). Correlation between cultural perceptions, leadership style and ICT usage by school principals in Malaysia. *Procedea- Social and Behavioral Sciences*, 176, 319-332.

Barchiesi, M., & Fronzetti Colladon, A. (2021). Big data and big value: When companies need to rethink themselves. *Journal of Business Research*, 129, 714-722 .

Bass, B. M. (1985). *Leadership and performance beyond expectations*. New York: Free Press.

Bass, B. M., & Avolio, B. J. (1994). *Improving organizational effectiveness through transformational leadership*. CA: Thousand Oaks Sage Publications.

Bass, R., & Bass, P. (2008). *The Bass Handbook of Leadership: Theory, Research, and Managerial Applications*. New York: The Free Press.

Berné-Martinez, J., Arnal-Pastor, M., & Liopis-Amoros, M. (2021). Reacting to the paradigm shift: QCA study of the factors shaping innovation in publishing, information services, advertising and market research activities in the European Union. *Technological Forecasting and Social Change*, 120340.

Berson, Y., N. L., Waldman, D. A., Galvin, B. M., & Keller, R. T. (2006). Leadership and organizational learning: A multiple levels perspective. *The Leadership Quarterly*, 17(6), 577–594.

Boudrias, J.-S., Morin, A. J., & Brodeur, M. (2015). Role of psychological empowerment in the reduction of burnout in Canadian healthcare workers. *Nursing & Health Sciences*, 17(2), 244–252.

Burns, J. (1978). *Leadership*. New York: Harper Row.

Cappelletti, L. (2009). LA RECHERCHE-INTERVENTION : UNE REPONSE AU BESOIN D'EVIDENCE-BASED MANAGEMENT EN CONTROLE DE GESTION ? *AFC*, Strasbourg, France. .

Dimitrios, N., Sakas, D. P., & Vlachos, D. (2013). The rôle of information systems in creating strategic leadership model. *Procedea -Social and Behaviour Sciences*, 285-293.

DuBrin, A. J., & Dalgligh, C. (2003). *Leadership: An Australasian focus*. Milton: QLD: John Wiley & Sons.

Edmondson, A. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative Science Quarterly*, 44(2), 350–383.

EL MAHI, R., & SLAOUI, S. (2023). Le leadership transformationnel et la performance organisationnelle des entreprises : Un essai d'analyse. *Revue du Contrôle de la Comptabilité et de l'Audit*, (7),2.

El Sawy, O. A., Kræmmergaard, P., Amsinck, H., & Vinther, A. L. (2016). How LEGO built the foundations and enterprise capabilities for digital leadership. *MIS Quarterly Executive*, , 15(2), 141–166.

Fortin - Bergeron, C., Doucet, O., & Hennebert, M. (2013). Le leadership transformationnel comme source d'engagement syndical : le rôle médiateur de la justice. *Relations Industrielles*, 3, 68.

Frank, A. ., Ayala, N. F., & Ghezzi, A. (2019). Servitization and Industry 4.0 convergence in the digital transformation of product firms: A business model innovation perspective., *Technological Forecasting and Social Change*, 141,341-351.

harlier, S., Stewart, G., Greco, L., & Reeves, C. (2016). Emergent leadership in virtual teams: A multi level investigation on individual communication and team dispersion antecedents. *The leadership quarterly*, 27-5-745-764.

Holzman, P., Breitencker, R., Schwartz, E., & Gregori, P. (2020). Business model design for novel technologies in nascent industries: An investigation of 3D printing service providers. *Technological Forecasting and Social Change*, 159- 120193.

Judge, T. A., & Piccolo, R. F. (2004). Transformational and transactional leadership: A meta-analytic test of their relative validity., *Journal of Applied Psychology*, 89(5), 755–768.

Katos, J., & Fort, T. (2015). Leadership in the promotion peace: Interview with 2015 business for Peace honorees. *Business-Horizons*, 59(5), 463-470.

Lamlah, I. (2025). L'impact de la transformation digitale sur les modèles de gestion et de leadership dans les entreprises modernes. *African Scientific Journal*, Volume 03, Num 28, 0988 – 1005.

Lizio, M., Sidik, P., Vip, P., & Denok.S. (2021). Digital leadership in business organizations : an overview. *international journal of education administration, management and leadership*, 2, 1, 45-56.

Luck, L., Hashim, F., & Din, S. (2012). A creative and literary writing Digital LMS in supporting writers' group learning and knowledge sharing among creative writers. *Procedia-social and behavioral Sciences*, 67, 238-249.

Moussaoui, T., & Deneckère, R. (2023). La Sécurité Psychologique et ses Conséquences sur Les Équipes Scrum. *INFORSID*, La Rochelle, France. fihal-04403892.

Pfeffer, J., & Sutton, R. (2006). Hard facts, Dangerous half-truths and total nonsense. Profiting from evidence half-truths and total nonsense. Profiting from evidencebased management. *Harvard Business School Press*.

Podsakoff, P., Mackenzie, S., & Bommer, W. (1996). « Transformational leader behaviors and substitutes for leadership as determinants of employee satisfaction, commitment and

engagement trust and organizationnel citizenship behaviours. *Journal of Management* , 2, 22, 259-298. .

Senge, P. M. (1990). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*. New York: Doubleday.

Shamir, B., House, R. J., & Arthur, M. B. (1993). The motivational effects of charismatic leadership: A self-concept based theory. *Organization Science*, 4(4), 577–594.

Somerville, M. (2013). Digital Age Discoverability: A collaborative approach . *Serils Review* , 39(4), 234-239.

Vera, D., & Crossan, M. (2004). Strategic leadership and organizational learning. *Academy of Management Review*,, 29(2), 222–240.

Yukl, & A., G. (1999). An evaluation of conceptual weaknesses in transformational and charismatic leadership theories. *Leadership Quarterly* , 10(2), 285–305.