

La dimension humaine du lean management

Florian Magnani ¹, Tarik Saikouk ²

¹ UR Magellan, iaelyon School of Management, Université Jean Moulin Lyon 3, Lyon, France,
florian.magnani@univ-lyon3.fr

² Excelia Business School, CERIIM, La Rochelle, France, saikoukt@excelia-group.com

Résumé : Les apports du Lean Management sont largement reconnus, mais son adoption durable demeure problématique lorsque sa mise en œuvre est abordée sous un angle essentiellement techniciste. Cet article propose une relecture du Lean comme un système sociotechnique apprenant, dont l'efficacité repose sur l'articulation entre dimensions techniques et humaines. À partir d'une analyse approfondie de la littérature, il montre que le Lean s'inscrit dans un système d'apprentissage collectif, réflexif et évolutif, hérité des fondements du Toyota Production System et du Toyota Way. L'article clarifie la dimension humaine du Lean et met en évidence le rôle central des interactions, des comportements et des compétences. Trois actions de développement interconnectées sont identifiées : capacités routinières d'exécution, capacités routinières d'apprentissage et capacités évolutives d'apprentissage. Elles permettent de mobiliser conjointement le capital humain et le capital social. Cette approche renouvelle la compréhension du Lean comme levier de performance durable et de transformation organisationnelle contextualisée.

Mots clés : Lean ; dimension humaine ; système d'apprentissage ; système sociotechnique

The human dimension of lean management

Abstract: The contributions of Lean Management are widely acknowledged; however, its long-term adoption remains problematic when implementation is approached primarily from a technicist perspective. This article revisits Lean as a learning sociotechnical system, whose effectiveness relies on the articulation between technical and human dimensions. Based on an in-depth literature analysis, it shows that Lean is embedded in a collective, reflexive, and evolutionary learning system, rooted in the foundations of the Toyota Production System and the Toyota Way. The article clarifies the human dimension of Lean and highlights the central role of interactions, behaviors, and competencies. Three interconnected development actions are identified: routinized execution capabilities, routinized learning capabilities, and evolutionary learning capabilities. Together, they enable the joint mobilization of human capital and social capital. This perspective renews the understanding of Lean as a means for sustainable performance and contextualized organizational transformation.

Keywords : Lean ; human dimension ; learning system ; sociotechnical system

*This is a PDF file of an article that has undergone enhancements after acceptance, such as the addition of a cover page and metadata, and formatting for readability, but it is not yet the definitive version of record. This version will undergo additional copyediting, typesetting and review before it is published in its final form, but we are providing this version to give early visibility of the article.

Citation: Magnani F., Saikouk T., (2025). La dimension humaine du lean management. *Revue Française de Gestion Industrielle*, 39(X), XX-XX. <https://doi.org/10.53102/2025.39.xx.xx>

Historique : reçu le 16/07/2025, accepté le 25/09/2025, en ligne le 09/02/2026

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), permitting all non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. INTRODUCTION

Dans un contexte marqué par l'essor continu des innovations technologiques, le Lean Management, considéré comme une innovation organisationnelle majeure (Dubouloz, 2013), s'est affirmé, au cours des dernières décennies, comme un déterminant central de la compétitivité industrielle (Powell *et al.*, 2024). Inspiré du Toyota Production System (TPS), un modèle d'organisation dont les fondements ont été posés par Sugimori *et al.* (1977), le Lean révolutionne la production de masse en réduisant drastiquement les lead times, en abaissant les coûts et en améliorant la qualité des produits, services et processus (Monden, 1983; Shingo, 1981). Dès l'introduction du terme « Lean Production » par Krafcik (1988 ; 1989) et sa diffusion par Womack *et al.* (1990), ce modèle a démontré des résultats mesurables sur le plan technique et opérationnel (Emiliani, 2006; Holweg, 2007; Liu *et al.*, 2025; Tortorella *et al.*, 2019).

Le Lean s'est même largement diffusé en France (Chanegrih et Creusier, 2015; Lyonnet et Messaoudene, 2012), y compris dans des secteurs éloignés de la production de masse tels que l'industrie du luxe (Lemieux *et al.*, 2014) ou encore le domaine hospitalier (Aissaoui *et al.*, 2022). Cependant, en dépit de ces succès largement documentés, un paradoxe demeure : de nombreuses organisations éprouvent des difficultés à inscrire durablement cette innovation organisationnelle dans leurs pratiques, révélant les limites d'une mise en œuvre appréhendée sous un angle principalement technique. Ce premier constat invite à une réflexion plus approfondie sur les éléments souvent négligés qui freinent l'adhésion complète au Lean.

Bien que les bénéfices en termes de réduction des gaspillages et d'optimisation des flux soient bien illustrés (Johansson *et al.*, 2024; Liu *et al.*, 2025), il apparaît que la réussite du Lean dépend autant de la transformation des comportements que de l'implémentation d'éléments techniques ou d'outils de gestion. Le Juste-à-Temps et le Jidoka, deux principaux piliers du Lean, requièrent non seulement une rigueur opérationnelle, mais aussi

une redéfinition du rôle des collaborateurs favorisant l'émergence d'un environnement propice à l'amélioration continue (Liker, 2004; Ohno, 1988; Tortorella *et al.*, 2025). Ainsi, les échecs observés dans les tentatives d'adoption du Lean trouvent souvent leur origine dans une appropriation insuffisante des modifications managériales requises pour engager une évolution culturelle véritablement systémique (Leite *et al.*, 2022; Secchi et Camuffo, 2019).

Le défi actuel consiste donc à élargir le cadre du Lean en y intégrant ces modifications managériales et par conséquent culturelles (Duval et Pelletier, 2008) via l'émergence de nouveaux comportements. Les recherches récentes, notamment celles de Yang *et al.* (2012) et Liu *et al.* (2025), soulignent l'importance d'un accompagnement de proximité adapté et d'un développement des compétences pour assurer cette émergence de comportements collectifs. Cet accompagnement est alors réalisé par les managers, les experts ou parfois des experts fonctionnels (Magnani *et al.*, 2023).

L'ensemble des transformations apportés par cet accompagnement renvoie à la dimension humaine du Lean (Bouranta *et al.*, 2022; Magnani *et al.*, 2019; Marodin et Saurin, 2013). Dans ce contexte, la littérature met en évidence la nécessité de considérer cette dimension humaine dès les premières phases d'adoption du Lean (Beauvallet et Houy, 2010; Stone, 2012) (Magnani *et al.*, 2024). Cette prise en compte suit un processus intégratif tout au long des phases d'adoption (Magnani, 2016), qui se traduit par un engagement de tous les niveaux hiérarchiques dans la construction d'un système d'apprentissage collectif (Liker, 2004; Ohno, 1988; Saabye *et al.*, 2022).

Cet article propose donc de repenser le Lean Management en articulant de manière cohérente ses dimensions techniques et humaines en explicitant ce système d'apprentissage collectif (Saabye *et al.*, 2022). En se basant sur une analyse ciblée et approfondie de la littérature, nous illustrons que l'efficacité pérenne du Lean repose sur l'harmonisation entre l'optimisation des

processus et la mobilisation des ressources humaines (Johansson *et al.*, 2024).

Cet article dépasse ainsi une simple synthèse de la littérature pour proposer une contribution structurée sur trois niveaux. Premièrement, il clarifie la dimension humaine du Lean en revenant à ses fondements sociotechniques originels : le Toyota Production System (TPS), le Toyota Way et le concept de « Thinking People System » qui en découle (Sugimori *et al.*, 1977 ; Hino, 2005), permettant de distinguer une vision humaniste du Lean fondée sur le « *Monozukuri wa hitozukuri* » et en particulier via le principe de « Respect de la Personne », (Cho, 2005 ; Emiliani, 2003) des distorsions technicistes souvent observées. Deuxièmement, il étend cette compréhension en l'articulant avec des travaux récents montrant que l'adoption du Lean s'appuie sur un système d'apprentissage collectif, réflexif et itératif (Saabye *et al.*, 2022) structurant les interactions humaines verticales et horizontales (Liker, 2004 ; Magnani *et al.*, 2024), et en intégrant le rôle d'intermédiaires sociotechniques capables de maintenir l'équilibre entre dimensions techniques et dynamiques humaines locales (Magnani *et al.*, 2023). Troisièmement, il explicite trois actions de développement structurantes, capacités routinières d'exécution, capacités routinières d'apprentissage, et capacités évolutives d'apprentissage, destinées à mobiliser à la fois le capital humain fondé sur les compétences des individus et le capital social émergeant ancré dans les dynamiques relationnelles (Badrãoi *et al.*, 2025; Saikouk *et al.*, 2021), transformant ainsi le Lean en levier d'excellence organisationnelle et de transformation partagée.

Pour développer ces trois apports et en clarifier les fondements théoriques et les implications empiriques, ce présent article s'organise en cinq sections. La première retrace les prémisses et les évolutions de la compréhension de la dimension humaine du Lean. La deuxième aide à poser une définition du Lean. Le troisième revient à la conception du « Toyota Production System (TPS) originel ». La quatrième propose une caractérisation de la dimension humaine du Lean. Enfin, la discussion ouvre des perspectives pour poser une

vision positive du Lean, avant de conclure sur les perspectives de cette vision pour les démarches futures.

2. ETAT DE L'ART

2.1 Prémices de la dimension humaine

Le Lean a fait l'objet de nombreux travaux de recherches mobilisant un large spectre de disciplines scientifiques. Plusieurs études ont permis de retracer l'histoire de l'émergence du Lean, de son évolution au travers du temps (Holweg, 2007) et de sa diffusion au travers des écoles de pensée (Hoss et ten Caten, 2013). Au-delà des aspects techniques, l'intégration des valeurs humaines a été progressivement formalisées en 1935 dans les préceptes de Toyoda, et consolidés par Fujio Cho, pour créer le Toyota Way. Ce véritable manifeste résument les comportements attendus des employés (Hino, 2005), guidant leur action et leur engagement au sein de l'organisation (Lander et Liker, 2007; Liker, 2004; Toyota Motor Corporation, 2001). Une distinction entre le Toyota Production System (TPS) et le Toyota Way (TW) est ainsi faite : le TPS se présente comme un système structuré autour de méthodes et d'outils opérationnels (Fox, 1995; Soliman *et al.*, 2018), tandis que le TW donne forme, pour la première fois, à la dimension comportementale et culturelle du Lean (Jayamaha *et al.*, 2014). Le TPS est alors repensé en interne comme le « Thinking People System », et progressivement le concept de « Toyota Management System » (TMS) se formalise (Hino, 2005; Monden, 1983).

La combinaison du TPS, TW et TMS issus de l'étude de Toyota sous-entend que le Lean se structure suivant un système sociotechnique (Marodin et Saurin, 2013; Taylor *et al.*, 2013; Tortorella *et al.*, 2017). Ce système sociotechnique, dépeints dans les travaux de recherche, a été analysés au regard du développement des compétences par les pratiques Lean (MacDuffie, 1995a), du rôle et comportement des employés (MacDuffie, 1995b), intégrant les facteurs organisationnels comme source de motivation vis-à-vis de la maîtrise du travail (de Menezes *et al.*, 2010). Ces contributions convergent vers une même idée : l'efficacité du Lean ne peut

être détachée de la manière dont il est interprété, approprié et incarné par les employés. L'adoption du Lean s'appuie donc sur un système d'apprentissage collectif, réflexif et itératif (Saabye *et al.*, 2022).

Ce système d'apprentissage s'est initialement structurer autour des actions de développement des compétences des employés, de leur capacité à identifier et résoudre les problèmes pour finalement remettre en cause les pratiques existantes (Saito *et al.*, 2012). Cette structuration, au niveau microscopique, partait du constat que les actions et les interactions des employés représentent les sources et les ressources de l'adoption du Lean (Bozdogan *et al.*, 2000). Pour cela, une modification des interactions entre acteurs de l'organisation est régulièrement mentionnée, en particulier autour du rôle des managers intermédiaires (Spear, 2004). Ces interactions constituent une manifestation du respect accordé par l'organisation à ses employés, ce qui se traduit en retour par un engagement élevé des employés vis-à-vis de leur travail (Hino, 2005; Sugimori *et al.*, 1977; Toyota Motor Corporation, 2001). En dehors de Toyota, l'explicitation de ces relations et leur influence sur le processus d'adoption ont été pendant longtemps considérées comme des sujets marginaux (Bonavia et Marin-Garcia, 2011).

Des travaux récents ont permis de comprendre comment le système d'apprentissage s'est matérialisée dans les structures organisationnelles de l'entreprise au travers de pratiques RH incitatives (Tortorella et Fogliatto, 2014), d'une architecture RH support (Sparrow et Otaye-Ebede, 2014), de nouvelles formes de gouvernance participative, et d'effets sociaux positifs (Bouranta *et al.*, 2022; Frank *et al.*, 2024; Gaiardelli *et al.*, 2018; Sakthi Nagaraj et Jeyapaul, 2021). Ce deuxième niveau de structuration, plus macroscopique, permet d'introduire un cadre et une interdépendance entre tous les acteurs impliqués dans ce système d'apprentissage collectif (Liker et Hoseus, 2010), s'assurant de rendre officiellement l'amélioration continue partie intégrante du travail quotidien (Ballé et Handliger, 2012; Rother, 2009). Dans ce contexte, le rôle des experts Lean, en complément

aux managers de proximité et aux responsables RH, prend une nouvelle importance. Ces experts apparaissent comme des figures d'intermédiation sociotechnique (Magnani *et al.*, 2023), capables de maintenir l'équilibre entre les aspects techniques, les orientations stratégiques et les dynamiques humaines locales.

2.2 Définition du lean

Malgré sa large diffusion, le Lean a donc souvent été réduit à une approche techniciste, négligeant ainsi la complexité des dynamiques humaines que son adoption implique. La plupart des écoles de pensée (Hoss et ten Caten, 2013) définissent la dimension humaine comme la modification des actions, capacités et compétences des employés impactés par l'adoption. D'autres écoles s'intéressent à l'identification des caractéristiques individuelles émergentes, parfois résumées sous forme de « facteur humain » (Gaiardelli *et al.*, 2018). Seulement deux écoles de pensée considèrent plus largement la gestion des ressources humaines, incluant le support des processus RH affectant l'adoption. Cette fragmentation des points de vue contribue à maintenir la dimension humaine dans une zone grise du raisonnement théorique, la réduisant trop souvent à un simple effet secondaire de l'implémentation des éléments techniques, plutôt qu'à un levier stratégique et organisationnelle à part entière (Beauvallet et Houy, 2010; Magnani *et al.*, 2019).

En analysant les différentes écoles de pensée, il apparaît possible que le Lean soit multiforme ou systémique, et par conséquent que la plupart des chercheurs se focalisent uniquement sur la forme qu'ils ont identifiée, sans voir et donc sans considérer la présence des différentes formes existantes. Cette focalisation sur une forme unique empêche d'appréhender la richesse des configurations possibles du Lean, et limite la capacité des cadres théoriques à accompagner les transformations organisationnelles actuelles. Un rapport récent de l'INRS a également mis en évidence ce constat en différenciant le Lean TPS originel du Lean rigide, une distorsion du toyotisme (INRS, 2023). Nous tentons alors de poser une

définition actualisée du Lean, en y intégrant sa dimension humaine :

- 1- Un système sociotechnique qui priorise l'efficience du flux, à qualité constante, pour délivrer encore plus de valeurs pour les parties prenantes au travers d'une efficience des relations favorisée par des pratiques de gestion des ressources humaines ;
- 2- Un ensemble cohérent d'interactions du système sociotechnique donnant naissance à des capacités dynamiques révélatrices d'un système d'apprentissage, qui transforme le travail en unissant l'exécution des opérations et leur amélioration au travers du respect et du développement des compétences des employés.

Cette définition rompt avec une vision instrumentale du Lean pour en faire un processus d'adoption évolutif, ancré dans des régulations humaines et collectives, et capable de changer de position d'équilibre dans le temps au contact de son environnement. Certains chercheurs ont tenté de caractériser les éléments de ce système d'apprentissage. Sugimori *et al.* (1977) ont été les précurseurs à alerter sur l'intérêt de la dimension humaine du TPS dans leur étude. Axés avant tout sur l'individu, ils montrent l'impact du système sur les employés au travers de leur rôle dans l'identification des non-valeurs ajoutées, et dans leur réduction, faisant appel à leurs capacités. Dankbaar (1997) ajoute que ce système s'appuie sur des compétences spécifiques détenues par les employés engagés dans les activités d'amélioration continue, ce qui a pour effets de transformer leurs comportements (Bozdogan *et al.*, 2000). Support à cette transformation du travail, les pratiques managériales et les pratiques de gestion des ressources humaines (Shah et Ward, 2003) évoluent pour constituer un système de management qui concerne tous les membres de l'organisation et oriente les apprentissages vers l'amélioration continue (Emiliani et Stec, 2005). Ce système de management cadre l'apprentissage de tous ces acteurs (Ballé *et al.*, 2017) pour faire émerger une

pensée créative permettant à l'organisation de répondre aux contraintes de l'environnement socio-économique (Alves *et al.*, 2012; Saabye *et al.*, 2022). À l'heure où les organisations cherchent à renforcer leur résilience, leur attractivité et leur capacité d'innovation, une telle lecture du Lean comme catalyseur d'apprentissage individuel, collectif et organisationnel devient particulièrement pertinente.

En parcourant les clarifications qui sont apparues au cours des recherches sur le Lean, nous remarquons que l'évolution de la compréhension du Lean a permis de considérer plusieurs éléments de son système d'apprentissage : les acteurs impactés par l'adoption et impactant sont au cœur de la plupart des définitions. Il s'agit d'étudier leurs besoins (Emiliani et Stec, 2005), leurs comportements (Bozdogan *et al.*, 2000), leur engagement (Alves *et al.*, 2012), leurs capacités (Sugimori *et al.*, 1977) et leurs compétences (Dankbaar, 1997). Les pratiques managériales et de gestion de ressources humaines sont à leur tour impactées et par conséquent se sont reformées. Shah et Ward (2003, 2007) résument l'ensemble de ces pratiques RH comme le mécanisme d'engagement des employés altérés par l'adoption. D'autre part, Moyano-Fuentes et Sacristán-Díaz (2012) au travers de leur revue de la littérature s'intéressent aux aspects propres à l'organisation du travail et à son évolution lors de l'adoption du Lean : le degré de responsabilisation des RH, l'influence sur l'organisation du travail, les effets sur la gestion des ressources humaines.

3. CONCEPTUALISATION

3.1 Retour au TPS originel

Le TPS, TW et TMS intègrent des qualités émergentes liées à ce système d'apprentissage qui donne naissance à la dimension humaine du Lean qui n'étaient pas connues à l'avance (Ohno, 1988). Fujimoto (1999) expose ces qualités émergentes au travers de la capacité d'apprentissage évolutif, qui est à la fois intentionnelle et opportuniste en ce sens que l'organisation utilise des routines établies pour générer des améliorations potentielles, et en même temps, elle est capable de capturer des améliorations émergentes inattendues tout en les

institutionnalisant intelligemment. Cette capacité d'apprentissage évolutive est traduite par Lewis (2000) et Netland (2013) comme une capacité dynamique permettant à l'organisation de répondre aux aléas internes et externes ainsi qu'aux contraintes organisationnelles propres (Lee et Jo, 2007; Pil et Fujimoto, 2007). Cela se traduit par une contextualisation de l'adoption et la possibilité de suivre plusieurs chemins propres qui mènent à l'adoption du Lean dans les organisations.

Cette capacité d'apprentissage évolutif (Cho, 1995) se construit sur la base de *物づくりは人づくり* (*Monozukuri wa hitozukuri*¹) ou « *making things is making people* » c'est-à-dire sur l'assurance du développement des capacités des employés pour qu'ensuite ils réalisent des produits de la meilleure qualité possible (Cho, 2005). L'*Hitozukuri* est décrit comme le processus d'éducation et de montée en compétence du personnel tout au long de la vie (Saito *et al.*, 2011). Il s'inscrit dans des mécanismes sociaux qui favorisent l'engagement de l'organisation et de tous les managers à développer tout au long de la carrière les compétences de tous les employés (Saito *et al.*, 2012). L'environnement de Toyota est fortement influencé par ces concepts de *Monozukuri* et d'*Hitozukuri* (Sugimori *et al.*, 1977). Il est souvent rappelé que la focalisation sur la qualité et l'amélioration continue est atteinte au travers du *Hitozukuri*. L'*Hitozukuri* prend la forme d'un processus social et continu qui donne l'opportunité aux employés de développer leurs compétences. En usant continuellement de leur savoir et de leur sagesse, les employés vont maintenir des conditions stables liées au processus, et répondre aux anomalies de l'environnement organisationnel, tout en capitalisant pour en améliorer le fonctionnement, dans une atmosphère de confiance mutuelle (Badurdeen *et al.*, 2011; Ballé, 2016). Finalement, le *Monozukuri* et l'*Hitozukuri* sont aussi associé au *Kotozukuri*², le développement de la valeur par la création de capacités dynamiques supplémentaires au sein de l'organisation qui matérialisent et supportent

l'innovation et l'adaptabilité. L'ensemble des trois composantes forme un système qui supportent les principes Lean de l'organisation (Ljungblom et Lennerfors, 2021; Saabye *et al.*, 2024).

Pour simplifier et faciliter le transfert de ces trois composantes, le principe de « *Respect de la Personne* » (Emiliani, 2003; Losonci *et al.*, 2011; Sugimori *et al.*, 1977) a été présentée dans le Toyota Way. Il se caractérise par la promotion des meilleures relations humaines possible entre collaborateurs, centrées autour de la confiance mutuelle, la transparence, la responsabilisation, la motivation et les politiques saines de recrutement et de promotion du personnel (Oppenheim *et al.*, 2011). Liker et Ross (2016) observent que le « *Respect de la Personne* » prôné par Toyota diffère de celui partagé dans la culture occidentale, à savoir laisser aux collaborateurs la liberté d'accomplir leurs tâches tout en les tenant responsables de leurs actions.

Womack et Shook (2011) soutiennent que pour Toyota, le « *Respect de la Personne* » désigne le processus psychologique construit au travers d'une série de dialogues signifiants entre les managers et leurs collaborateurs pour les aider à identifier les dysfonctionnements et leur donner la capacité d'agir. Il s'agit de proposer des activités porteuses de sens, en veillant à ce que l'environnement soit propice à leur réalisation et de susciter des situations d'apprentissage chez les employés. Ces activités offrent des opportunités d'apprentissage individuel, lesquelles sont renforcées et approfondies par des interactions intentionnelles avec les managers ou les experts du Lean au sein des organisations engagées dans une démarche d'adoption (Cho, 1995). Finalement, le « *Respect de la Personne* » peut être appréhendé comme un processus social et continu du développement humain, fondé sur des actions concrètes et des interactions entre acteurs de l'organisation (Saito *et al.*, 2011).

¹ *Monozukuri* = *mono* + *zukuri* ou *choses + processus de fabrication* ; *Hitozukuri* = *hito* + *zukuri* ou *personne + processus de fabrication*

² *Kotozukuri* = *koto* + *zukuri* ou *valeur + processus de fabrication*

En s'inspirant des travaux de Fujimoto (1999) et Saito (1995), le Lean peut être appréhendé à la fois comme l'objectif et comme le produit d'un système d'apprentissage actif, ayant évolué sous l'effet de contraintes contextuelles, mais également au travers d'essais itératifs, de processus de capitalisation progressive et de mécanismes de transfert de savoirs, rendus possible par la dimension humaine dans son principe occidental de « *Respect de la Personne* ».

3.2 Caractérisation de la dimension humaine

Ce principe de « *Respect de la Personne* », caractérisant la dimension humaine du Lean, regroupe à ce stade l'intégralité (1) des caractéristiques individuelles et collectives des employés, parfois rappelé via le facteur humain, (2) des facteurs organisationnels incitatifs produisant de nouvelles interactions entre acteurs, (3) des comportements produits par les employés, qui peuvent influencer positivement ou négativement le système d'apprentissage associé à l'adoption du Lean.

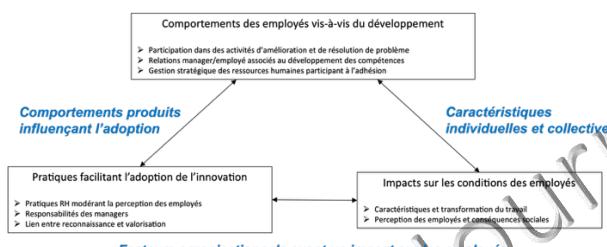


Figure 1 : résultats issus d'une revue de la littérature (Magnani et al., 2019)

Afin de compléter la caractérisation présentée en Figure 1 : résultats issus d'une revue de la littérature (Magnani et al., 2019), il est apparu nécessaire d'inscrire la dimension humaine du Lean dans une lecture systémique, en intégrant les effets qu'elle produit (ou qu'elle permet) sur la performance globale de l'organisation. En effet, les éléments identifiés dans notre cadre ne sont pas des attributs isolés, mais des composantes d'un système sociotechnique complexe, dont les effets émergent par interaction (Dankbaar, 1997; Liu et al., 2025; Soliman et al., 2018). Une intégration d'éléments complémentaires issus de la psychologie, de la

sociologie et des neurosciences pourrait compléter ces éléments dans une étape future (Hines et al., 2025).

Les recherches récentes invitent à considérer le Lean dans sa dimension sociale d'apprentissage continu, dans lequel les relations humaines (horizontalement entre collègues, verticalement entre managers et équipes) jouent un rôle structurant (Åhlström et al., 2021; Alves et al., 2012). Ces interactions soutiennent non seulement l'appropriation des outils Lean, mais favorisent également la résilience, la cohésion et le développement du sens au travail. En cela, elles sont porteuses d'une double performance : organisationnelle (efficacité, adaptabilité, innovation) et sociale (bien-être, engagement, développement des compétences) (Reke, 2024; Thirkell et Ashman, 2014).

Plus encore, cette dynamique relationnelle produit des effets aspirationnels (Hopp, 2018) : les salariés qui évoluent dans un environnement Lean humaniste voient dans leur travail une opportunité de progression personnelle, et non une simple exécution normée (Hines et Magnani, 2024). Le système devient auto-régulateur, car les individus en tirent des bénéfices intrinsèques (satisfaction, reconnaissance, autonomie) qui nourrissent leur motivation à entretenir l'amélioration continue. Nous posons donc l'hypothèse suivante : la dimension humaine du Lean – en tant que structure d'interactions et de comportements relationnels – constitue un vecteur central de performance durable. Ce constat invite à dépasser une lecture linéaire « facteur humain → support aux outils Lean », pour adopter une approche circulaire : les interactions humaines produisent de l'apprentissage, lequel génère de la performance, qui en retour renforce les interactions.

À partir de cette hypothèse, il semble pertinent d'approfondir deux axes théoriques complémentaires dans de futurs travaux :

- d'une part, les **logiques d'alignement vertical** (entre vision stratégique, structures managériales et comportements individuels sur le terrain) qui permettent de stabiliser

- une culture Lean apprenante sur le long terme ;
- d'autre part, les **logiques d'interaction horizontale** (communautés de pratique, confiance interpersonnelle, soutien social) qui structurent le quotidien des équipes et conditionnent la stabilité et la robustesse du système social (Saikouk et al., 2021).

Ces pistes conceptuelles ouvrent la voie à une modélisation intégrative de la dimension humaine du Lean, articulant l'ensemble des interactions entre elles. Elles soulignent enfin que la pérennité du Lean ne peut être assurée sans reconnaître, investir et gouverner l'imbrication de ces dimensions parfois invisibles mais structurantes du système.

4. DISCUSSION

Cette relecture du Lean comme système sociotechnique vivant (Marodin et Saurin, 2013 ; Soliman et al., 2018) répond directement aux trois enjeux de recherche majeurs que nous avons identifiés en introduction. Elle clarifie d'abord la dimension humaine trop souvent laissée en zone grise théorique, en enracinant l'analyse dans les principes fondamentaux d'*Hitozukuri* ou de Respect de la Personne (Saito et al., 2011 ; Womack et Shook, 2011) et de système d'apprentissage collectif qui en constituent le fondement invisible. Elle étend ensuite cette compréhension en montrant comment les trois composantes *Monozukuri*, *Hitozukuri* et *Kotozukuri* (Ljungblom et Lennerfors, 2021 ; Saabye et al., 2024) se matérialisent dans des pratiques de gestion des ressources humaines, des interactions relationnelles significatives entre managers et collaborateurs (Liker et Ross, 2016) et le rôle d'intermédiaire structurant des experts Lean (Magnani et al., 2023), qui génèrent non seulement une appropriation effective des outils mais aussi des effets aspirationnels rendant le Lean autosuffisant (Hopp, 2018). Elle propose enfin une explicitation des trois actions de développement interconnectées qui matérialisent cette dimension humaine à différents niveaux du système sociotechnique, offrant ainsi aux praticiens une compréhension de comment les capacités

dynamiques se construisent progressivement (Fujimoto, 1999) et permettent une adoption positive, contextualisée et durable du Lean (Magnani et al., 2024 ; Reke, 2024).

Ces apports théoriques et conceptuels nous invitent maintenant à envisager les implications pratiques et méthodologiques de cette vision du Lean. L'adoption du Lean est sans doute devenue l'approche la plus répandue pour survivre, et adapter le fonctionnement des organisations afin qu'elles deviennent plus flexibles et réactives face aux transitions en cours, qu'elles soient écologiques, numériques, sociales ou géopolitiques. Ce constat appelait à une relecture du Lean pour dépasser sa dimension techniciste, en l'envisageant comme un système sociotechnique vivant, façonné par les dynamiques humaines, culturelles et relationnelles (Frank et al., 2024; Soliman et al., 2018).

Les études de cas récentes valident cette compréhension du Lean comme une stratégie qui se construit par le terrain et se contextualise suivant un système d'apprentissage (Magnani et al., 2024; Reke, 2024). Nous souhaitons mettre en évidence cette diversité des approches du Lean, telles qu'elles ont été développées à la fois dans la littérature académique et dans les processus d'adoption observés au sein des organisations. En effet, la diversité des conceptualisations du Lean, et plus particulièrement la place qu'elles accordent à la dimension humaine, a influencé de manière significative les modalités de son adoption. Cela montre que l'adoption du Lean ne relève pas d'un transfert universel de "bonnes pratiques", mais d'un processus d'appropriation évolutif et contextuel, traversé par des tensions et des ajustements continus (Erthal et al., 2021; Erthal et Marques, 2018).

Du point de vue de la recherche, il apparaît essentiel de prendre en compte cette diversité de considérations en amont, pendant et après le processus de recherche. Chaque positionnement, qu'il soit celui du chercheur, du praticien ou des organisations étudiées, devrait être explicitement formulé, dans la mesure où le choix, ou l'absence de choix explicite, du positionnement de la recherche

et des cas analysés influence fortement la nature des résultats qui en émergent. Les chercheurs utilisent souvent des conceptions différentes du Lean, parfois implicites, et par conséquent il semble difficile de généraliser les résultats des recherches. Ce flou conceptuel souligne l'intérêt d'une approche transdisciplinaire (Wognum *et al.*, 2019), capable de mobiliser les apports croisés de la gestion, de la sociologie, de la psychologie du travail et de l'ergonomie pour mieux saisir la complexité du phénomène d'adoption.

De plus, lorsque les chercheurs s'intéressent à l'adoption du Lean, ils appuient leur compréhension sur les relations de premier ordre, comme, par exemple l'impact des pratiques Lean sur la performance ou sur l'individu. Une posture critique à l'égard de la conception, de la qualité et de l'intégration de pratiques plus humanistes pourrait conduire à une remise en cause de la compréhension que les acteurs ont de leurs propres pratiques, et ainsi favoriser une adoption plus contextualisée. Cette adoption plus contextualisée pourrait donc éclairer les relations de second ordre qui peuvent exister et amener à une lecture plus positive du Lean. Cela revient à inscrire l'adoption du Lean dans une logique d'apprentissage organisationnel en double boucle (Argyris, 1993), dans laquelle les routines ne sont pas seulement appliquées mais réinterrogées, et où la création de sens devient un moteur du développement de nouveaux comportements.

Considérant la dimension technique du Lean, les pratiques et les comportements associés au semblent raisonnablement simples, précis et bénéfiques, que les employés ne les remettent plus en cause. Même après remise en cause de ces pratiques, elles deviennent de manière évidente les pratiques à adopter. Considérant la dimension humaine du Lean, les situations aspirationnelles que génère l'adoption du Lean rendent le Lean autosuffisant (Hopp, 2018) : contrairement aux autres cas de figure où les améliorations sont générées depuis l'extérieur de leur environnement, les acteurs de l'organisation parviennent conjointement à l'efficience des flux au travers de l'efficience des relations (cf. Figure 2).

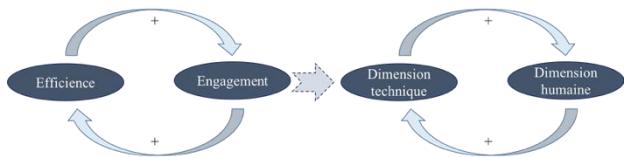


Figure 2: Auto-suffisance des deux dimensions du lean (adapté de Hopp, 2018)

L'imbrication de la dimension technique à la dimension humaine repose sur une conception différente de la conception mécaniste de l'adoption du Lean. Le renforcement réciproque des deux dimensions favorise une certaine auto-suffisance du système, soutenant son évolution positive dans le temps. Cette évolution apparaît ainsi comme le résultat d'un positionnement stratégique de la gestion des ressources humaines vis-à-vis de l'adoption. Le principe de « Respect de la Personne » est le résultat d'injonctions organisationnelles, dont celles venant de la gestion des ressources humaines et de la somme des compréhensions des acteurs et de leurs comportements (Alves *et al.*, 2012; Magnani, 2016; Reke, 2024). Qu'elles soient explicites ou parfois implicites, ces injonctions récentes soulignent la nécessité de renforcer pratiques de gestion des ressources humaines et le rôle d'intermédiation des experts.

Ces derniers occupent un rôle central, en assurant la traduction des objectifs stratégiques en pratiques opérationnelles adaptées et en contribuant à harmoniser les temporalités du changement. Les actions des experts intègrent et équilibrivent les intérêts de chaque partie prenante afin de modérer les relations entre acteurs pendant l'adoption (Bränmark et Benn, 2012). Cela renforce l'idée selon laquelle la performance ne peut être dissociée de la qualité des relations humaines, ni du système d'apprentissage dans laquelle elle s'inscrit. Ce système d'apprentissage modéré par le rôle de la gestion des ressources humaines et des experts permettrait d'appréhender les changements de comportements positifs vis-à-vis de l'adoption.

Ces changements de comportements des acteurs représentent les variables interprétatives de

l'adoption. L'ensemble de ces comportements consolidés amène également à la protection du système sociotechnique vis-à-vis des dérives potentielles pouvant mener à sa dégénérescence. Finalement, l'adoption positive du Lean (Hopp, 2018) repose sur plusieurs actions de développement interconnectés qui prennent tout leur sens lorsqu'elles sont inscrites dans la mémoire organisationnelle. Ces actions de développement mobilisent à la fois un capital humain, fondé sur les compétences propres des individus, et un capital social émergent, ancré dans les dynamiques relationnelles (Badraoui *et al.*, 2025; Fattam et Saikouk, 2021; Saikouk *et al.*, 2021). Ce capital social et ce capital humain s'articulent autour de trois grandes actions :

- les actions de développement des capacités routinières d'exécution, lié à la dimension technique du Lean (spécifique à l'entreprise en régime stable, caractérisé par l'efficacité et la précision de la transmission répétitive de l'information) ;
- les actions de développement des capacités routinières d'apprentissage, lié à la dimension humaine du Lean (spécifique à l'entreprise capable de gérer des cycles répétitifs de résolution de problèmes, ou des processus standardisé de changement),
- et les actions de développement des capacités évolutives d'apprentissage, lié à la mémoire organisationnelle du Lean (spécifique à l'entreprise capable de gérer une évolution interne des deux autres dimensions, c'est-à-dire des modifications dans les processus d'émergence des capacités routinières d'exécution et d'apprentissage).

Ainsi, la dimension humaine du Lean se manifeste à plusieurs niveaux individuels : la compréhension du Lean par les acteurs, les comportements qu'ils adoptent, la clarté de leur rôle dans le processus d'adoption, les compétences qu'ils mobilisent ou doivent développer, et les interactions qu'ils entretiennent avec les autres selon leur position hiérarchique. C'est dans l'interconnexion entre structures et subjectivités, entre outils techniques

et quête de sens, que le Lean révèle pleinement son potentiel comme levier d'excellence durable et de transformation partagée. Cette imbrication sera alors visible dans le système de management de l'entreprise comme résultante au système d'apprentissage.

Ce constat appelle à une reconfiguration profonde des rôles et pratiques managériales. Le Tableau 2 : *vers une gouvernance apprenante du Lean* synthétise les principales implications d'une gouvernance apprenante du Lean, centrée sur l'interaction, l'apprentissage et l'évolution collective :

Tableau 2 : vers une gouvernance apprenante du Lean

Leviers d'actions	Implications clés
Rôle des intermédiaires (experts, RH...)	Faciliter l'intermédiation entre technique et humain, soutenir l'apprentissage individuel et collectif
Espaces d'appropriation	Créer des rituels et dispositifs favorisant l'implication active des salariés aboutissant à leur engagement
Stratégie RH	Aligner les pratiques de GRH sur les principes du Lean humaniste (Hitozukuri)
Leadership	Développer une posture participative, co-constructive, centrée sur la confiance et l'évolution des compétences

Ces leviers doivent être conçus non comme des prescriptions figées, mais comme des éléments du système à ajuster en continu, en fonction des tensions spécifiques au contexte : entre personnalisation et standardisation, autonomie et contrôle, performance et bien-être.

5. CONCLUSION

En revisitant le Lean à travers le prisme d'un système sociotechnique vivant, cette recherche propose une conceptualisation renouvelée, qui dépasse les lectures instrumentales centrées sur les outils ou les résultats opérationnels immédiats. Le Lean, tel qu'il est ici envisagé, s'inscrit dans une dynamique plus large de transformation organisationnelle, où la performance se construit dans l'interaction entre structures techniques, comportements humains, pratiques managériales et cultures locales. Notre article met en lumière le rôle déterminant de la dimension humaine dans l'appropriation du Lean : loin d'être périphérique, elle en constitue le socle invisible. Elle s'incarne dans les interactions entre acteurs, dans les dynamiques d'engagement et de responsabilisation, dans l'émergence de compétences relationnelles, ainsi que dans les dispositifs favorisant la coopération et l'apprentissage collectif. La figure de l'expert Lean ou du chercheur, en tant qu'intermédiaire sociotechnique capable de faire le lien entre la stratégie et le terrain, émerge alors comme un acteur clé de cette transformation. Le Lean sociotechnique esquissé dans ce travail s'impose moins comme une méthode d'amélioration continue que comme une boussole pour penser les organisations de demain. Il propose un système de performance et de robustesse fondé sur la coopération, le développement humain et la capacité d'adaptation.

Sur le plan managérial, cette recherche invite à repenser le Lean comme un système où les dirigeants et managers sont incités à dépasser une logique d'implémentation standardisée pour adopter une approche contextualisée, attentive aux interactions entre instruments techniques, pratiques managériales et dynamiques collectives. Cette synthèse souligne également le rôle stratégique de la fonction Ressources Humaines et du management de proximité dans les trajectoires d'adoption du Lean. Le développement de compétences relationnelles, réflexives et pédagogiques devient un levier central pour soutenir l'appropriation des pratiques et éviter les dérives technicistes. Dans cette perspective, les acteurs intermédiaires agissent comme des

médiateurs sociotechniques, capable d'articuler la vision stratégique avec les réalités opérationnelles du terrain.

Ce travail de synthèse ouvre plusieurs perspectives de recherche. En premier lieu, des travaux empiriques longitudinaux pourraient approfondir la compréhension des dynamiques d'appropriation du Lean sociotechnique, via une explicitation du système d'apprentissage, son évolution dans le temps et selon les contextes organisationnels. En second lieu, une attention accrue pourrait être portée aux rôles, postures et compétences des intermédiaires sociotechniques. Au-delà des experts Lean, les managers de proximité, acteurs RH ou chercheurs-intervenants pourraient être étudiés afin de mieux caractériser leur contribution à la cohérence et à la soutenabilité des trajectoires de transformation. Par ailleurs, l'articulation entre cultures locales, dispositifs de gestion des ressources humaines et pratiques Lean mérite d'être explorée de manière comparative, notamment dans des environnements soumis à de fortes contraintes économiques, sociales ou écologiques. Enfin, l'intégration de ce cadre sociotechnique avec des approches émergentes de la performance durable, de la robustesse des systèmes industriels, de l'avènement technologique et de la résilience organisationnelle constitue une voie prometteuse pour renouveler les cadres théoriques et méthodologiques du Lean, au-delà de ses usages instrumentaux traditionnels. À l'heure des incertitudes économiques, écologiques et sociales, ces futures orientations apparaissent plus que jamais nécessaire pour imaginer des entreprises à la fois performantes, apprenantes et profondément humaines.

6. REFERENCES

Åhlström, P., Danese, P., Hines, P., Netland, T.H., Powell, D., Shah, R., Thürer, M., et al. (2021), "Is lean a theory? Viewpoints and outlook", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 41 No. 12, pp. 1852–1878, doi: 10.1108/IJOPM-06-2021-0408.

Aissaoui, N.O., Layeb, S.B., Zeghal, F., Hamouda, C., Moujahed, H., Zaidi, A.Z. and Jmal, Y.J. (2022), "Amélioration de la performance d'un service d'urgences : apport du business process management et du lean management", *Revue Française de Gestion*

- Industrielle*, Vol. 36 No. 2, pp. 49–69, doi: 10.53102/2022.36.02.906.
- Alves, A.C., Dinis-Carvalho, J. and Sousa, R.M. (2012), "Lean production as promoter of thinkers to achieve companies' agility", *Learning Organization*, Vol. 19 No. 3, pp. 219–237, doi: 10.1108/09696471211219930.
- Argyris, C. (1993), *Knowledge for Action: A Guide to Overcoming Barriers to Organizational Change*, 1 edition., Jossey-Bass, San Francisco.
- Badraoui, I., Saikouk, T. and Fattam, N. (2025), "Relational capital: a double-edged sword for agricultural cooperatives", *British Food Journal*, Vol. 127 No. 5, pp. 1575–1594, doi: 10.1108/BFJ-05-2024-0557.
- Badurdeen, F., Wijekoon, K. and Marksberry, P. (2011), "An analytical hierarchy process-based tool to evaluate value systems for lean transformations", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 22 No. 1, pp. 46–65, doi: 10.1108/17410381111099806.
- Ballé, M. (2016), *Lead with Lean: On Lean Leadership and Practice*, 1st ed., CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Ballé, M. and Handliger, P. (2012), "Learning Lean: Don't Implement Lean, Become Lean", *Reflections*, Vol. 12 No. 1, pp. 17–31.
- Ballé, M., Jones, D., Chaize, J., Fiume, O. and Ehrenfeld, T. (2017), *The Lean Strategy: Using Lean to Create Competitive Advantage, Unleash Innovation, and Deliver Sustainable Growth*, McGraw Hill Higher Education, New York.
- Beauvallet, G. and Houy, T. (2010), "Research on HRM and lean management: a literature survey.", *International Journal of Human Resources Development & Management*, Vol. 10 No. 1, pp. 14–33.
- Bonavia, T. and Marin-Garcia, J.A. (2011), "Integrating human resource management into lean production and their impact on organizational performance.", *International Journal of Manpower*, Vol. 32 No. 8, pp. 923–938.
- Bouranta, N., Psomas, E. and Antony, J. (2022), "Human factors involved in lean management: a systematic literature review", *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 33 No. 9–10, pp. 1113–1145, doi: 10.1080/14783363.2021.1936481.
- Bozdogan, K., Milauskas, R., Mize, J., Nightingale, D., Taneja, A. and Tonaszuck, D. (2000), *Transitioning to a Lean Enterprise: A Guide for Leaders, Volume III, Roadmap Explorations*, Vol. 3, M.I.T, Cambridge, Massachusetts.
- Bränmark, M. and Benn, S. (2012), "A Proposed Model for Evaluating the Sustainability of Continuous Change Programmes", *Journal of Change Management*, Vol. 12 No. 2, pp. 231–245, doi: 10.1080/14697017.2012.672449.
- Chanegrih, T. and Creusier, J. (2015), "Le lean manufacturing dans l'industrie française : états des lieux et implications pratiques", *Revue Française de Gestion Industrielle*, Vol. 34 No. 4, pp. 59–71, doi: 10.53102/2015.34.04.831.
- Cho, F. (1995), "Toyota Production System", in Saito, K. (Ed.), *Principles of Continuous Learning Systems*, Vol. 1, McGraw-Hill, New York.
- Cho, F. (2005), "Lecture on Mono-zukuri and Hito-zukuri", paper presented at Toyota Vietnam Foundation, Hanoi, Vietnam, 13 September.
- Dankbaar, B. (1997), "Lean Production: Denial, Confirmation or Extension of Sociotechnical Systems Design?", *Human Relations*, Vol. 50 No. 5, pp. 567–584.
- Dubouloz, S. (2013), *L'innovation Organisationnelle : Antécédents et Complémentarité : Une Approche Intégrative Appliquée Au Lean Management*, Thèse, Grenoble.
- Duval, T. and Pelletier, J.-B. (2008), "Qui peut aujourd'hui s'offrir le luxe d'ignorer le lean?", *Revue Française de Gestion Industrielle*, Vol. 27 No. 4, pp. 107–113, doi: 10.53102/2008.27.04.606.
- Emiliani, M.L. (2003), "Linking leaders' beliefs to their behaviors and competencies", *Management Decision*, Vol. 41 No. 9, pp. 893–910, doi: 10.1108/00251740310497430.
- Emiliani, M.L. (2006), "Origins of lean management in America", *Journal of Management History*, Vol. 12 No. 2, pp. 167–184, doi: 10.1108/13552520610654069.
- Emiliani, M.L. and Stec, D.J. (2005), "Leaders lost in transformation", *Leadership & Organization Development Journal*, Vol. 26 No. 5, pp. 370–387, doi: 10.1108/01437730510607862.
- Erthal, A., Frangeskou, M. and Marques, L. (2021), "Cultural tensions in lean healthcare implementation: A paradox theory lens", *International Journal of Production Economics*, Vol. 233, p. 107968, doi: 10.1016/j.ijpe.2020.107968.
- Erthal, A. and Marques, L. (2018), "National culture and organisational culture in lean organisations: a systematic review", *Production Planning & Control*, Vol. 29 No. 8, pp. 668–687, doi: 10.1080/09537287.2018.1455233.
- Fattam, N. and Saikouk, T. (2021), "Le capital social comme socle des échanges inter-organisationnels : une lecture à travers le prestataire de services logistiques", *Logistique & Management*, Vol. 29 No. 1, pp. 47–64, doi: 10.1080/12507970.2021.1872426.

- Fox, W.M. (1995), "Sociotechnical System Principles and Guidelines: Past and Present", *The Journal of Applied Behavioral Science*, Vol. 31 No. 1, pp. 91–105, doi: 10.1177/0021886395311009.
- Frank, A.G., Thürer, M., Filho, M.G. and Marodin, G.A. (2024), "Beyond Industry 4.0 – integrating Lean, digital technologies and people", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 44 No. 6, pp. 1109–1126, doi: 10.1108/IJOPM-01-2024-0069.
- Fujimoto, T. (1999), *Evolution of Manufacturing Systems at Toyota*, 1st edition., Productivity Press, New York.
- Gaiardelli, P., Resta, B. and Dotti, S. (2018), "Exploring the role of human factors in lean management", *International Journal of Lean Six Sigma*, Vol. 10 No. 1, pp. 339–366, doi: 10.1108/IJLSS-08-2017-0094.
- Grunwald, A. (2017), "A transdisciplinary approach to the process of socio-technical transformation: The case of German Energiewende", *Transdisciplinary Research and Sustainability*, Routledge.
- Hines, P. and Magnani, F. (2024), "The people value stream: an extension to lean", *A Research Agenda for Lean Management*, in Furlan, A and Powell, D. (Ed.) *A Research Agenda for Lean Management*, Edward Elgar Publishing, Glos, UK, pp. 91–112.
- Hines, P., Zak, H. and Salvadorinho, J. (2025), "The human face of lean: expanding the Shingo model through leadership behaviours", *International Journal of Lean Six Sigma*, doi: 10.1108/IJLSS-06-2025-0151.
- Hino, S. (2005), *Inside the Mind of Toyota: Management Principles for Enduring Growth*, Productivity Press, New York.
- Holweg, M. (2007), "The genealogy of lean production", *Journal of Operations Management*, Vol. 25 No. 2, pp. 420–437, doi: 10.1016/j.jom.2006.04.001.
- Hopp, W.J. (2018), "Positive lean: merging the science of efficiency with the psychology of work", *International Journal of Production Research*, Vol. 56 No. 1–2, pp. 398–413, doi: 10.1080/00207543.2017.1387301.
- Hoss, M. and ten Caten, C.S. (2013), "Lean schools of thought", *International Journal of Production Research*, Vol. 51 No. 11, pp. 3270–3282, doi: 10.1080/00207543.2012.762130.
- INRS. (2023), *Le travail en 2040 - Modalités de pilotage, enjeux de santé et sécurité au travail*. Edition INRS PV 24
- Jayamaha, N.P., Wagner, J.P., Grigg, N.P., Campbell-Allen, N.M. and Harvie, W. (2014), "Testing a theoretical model underlying the 'Toyota Way' – an empirical study involving a large global sample of Toyota facilities", *International Journal of Production Research*, Vol. 52 No. 14, pp. 4332–4350, doi: 10.1080/00207543.2014.883467.
- Johansson, P.E., Bruch, J., Chirumalla, K., Osterman, C. and Stålberg, L. (2024), "Integrating advanced digital technologies in existing lean-based production systems: analysis of paradoxes, imbalances and management strategies", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 44 No. 6, pp. 1158–1191, doi: 10.1108/IJOPM-05-2023-0434.
- Krafcik, J.F. (1988), "Triumph of the Lean Production System.", *Sloan Management Review*, Vol. 30 No. 1, pp. 41–52.
- Lander, E. and Liker, J.K. (2007), "The Toyota Production System and art: making highly customized and creative products the Toyota way", *International Journal of Production Research*, Vol. 45 No. 16, pp. 3681–3698, doi: 10.1080/00207540701223519.
- Lee, B.-H. and Jo, H.-J. (2007), "The mutation of the Toyota Production System: adapting the TPS at Hyundai Motor Company", *International Journal of Production Research*, Vol. 45 No. 16, pp. 3665–3679, doi: 10.1080/00207540701223493.
- Leite, H., Radnor, Zoe and Bateman, N. (2022), "Meaningful inhibitors of the lean journey: a systematic review and categorisation of over 20 years of literature", *Production Planning & Control*, Vol. 33 No. 5, pp. 403–426, doi: 10.1080/09537287.2020.1823511.
- Lemieux, A.-A., Pellerin, R. and Lamouri, S. (2014), "Applicabilité du lean en développement de produits de luxe", *Revue Française de Gestion Industrielle*, Vol. 33 No. 3, pp. 115–138, doi: 10.53102/2014.33.03.787.
- Lewis, M.A. (2000), "Lean production and sustainable competitive advantage", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 20 No. 8, pp. 959–978, doi: 10.1108/01443570010332971.
- Liker, J. (2004), *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*, 1st edition., McGraw-Hill, New York.
- Liker, J.K. and Hoseus, M. (2010), "Human Resource development in Toyota culture.", *International Journal of Human Resources Development & Management*, Vol. 10 No. 1, pp. 34–50.
- Liker, J.K. and Ross, K. (2016), *The Toyota Way to Service Excellence: Lean Transformation in Service Organizations*, McGraw Hill Higher Education, New York.
- Liu, C., González, Vicente A., Pavez, Ignacio, Tortorella, Guilherme Luz and Abdelmegid, M. (2025), "Exploring the socio-technical interactions associated with lean implementation: a systematic literature review", *Production Planning & Control*, Vol. 0 No. 0, pp. 1–33, doi: 10.1080/09537287.2025.2455432.

Ljungblom, M. and Lennerfors, T.T. (2021), "The Lean principle respect for people as respect for craftsmanship", *International Journal of Lean Six Sigma*, Vol. 12 No. 6, pp. 1209–1230, doi: 10.1108/IJLSS-06-2020-0085.

Losonci, D., Demeter, K. and Jenei, I. (2011), "Factors influencing employee perceptions in lean transformations.", *International Journal of Production Economics*, Vol. 131 No. 1, pp. 30–43.

Lyonnet, B. and Messaoudene, Z. (2012), "Relations entre les pratiques de management et le système lean opérationnel d'entreprises françaises", *Revue Française de Gestion Industrielle*, Vol. 31 No. 2, pp. 63–82, doi: 10.53102/2012.31.02.655.

MacDuffie, J.P. (1995a), "Human Resource Bundles and Manufacturing Performance: Organizational Logic and Flexible Production Systems in the World Auto Industry", *Industrial & Labor Relations Review*, Vol. 48 No. 2, pp. 197–221.

MacDuffie, J.P. (1995b), "Workers' Roles in Lean Production: The Implications for Worker Representation", in Babson, S. (Ed.), *Lean Work: Empowerment and Exploitation in the Global Auto Industry*, Wayne State University Press, Detroit, Michigan, pp. 54–69.

Magnani, F. (2016), "Historical evolution of a Lean system: case study of the PSA Group", *Logistique & Management*, Vol. 24 No. 3–4, pp. 199–206, doi: 10.1080/12507970.2016.1269620.

Magnani, F., Ballé, M. and Beauvallet, G. (2024), "Lean is a strategy", in Furlan, A and Powell, D. (Ed.) *A Research Agenda for Lean Management*, Edward Elgar Publishing, Glos, UK, pp. 15–34.

Magnani, F., Carbone, V. and Moatti, V. (2019), "The human dimension of lean: a literature review", *Supply Chain Forum: An International Journal*, Vol. 20 No. 2, pp. 132–144, doi: 10.1080/16258312.2019.1570653.

Magnani, F., Siadat, A., Caillaud, E. and Gaudichau, O. (2023), "Defining lean experts' roles and behavioral competencies during lean adoption: a case study of Groupe PSA", *The TQM Journal*, Vol. 36 No. 4, pp. 1054–1073, doi: 10.1108/TQM-01-2023-0011.

Marodin, G.A. and Saurin, T.A. (2013), "Implementing lean production systems: research areas and opportunities for future studies", *International Journal of Production Research*, Vol. 51 No. 22, pp. 6663–6680, doi: 10.1080/00207543.2013.826831.

de Menezes, L.M., Wood, S. and Gelade, G. (2010), "The integration of human resource and operation management practices and its link with performance: A longitudinal latent class study", *Journal of Operations*

Management, Vol. 28 No. 6, pp. 455–471, doi: 10.1016/j.jom.2010.01.002.

Monden, Y. (1983), *Toyota Production System: Practical Approach to Production Management*, 4th edition (2011), Productivity Press, Institute of Industrial Engineers, New York.

Moyano-Fuentes, J. and Sacristán-Díaz, M. (2012), "Learning on lean: a review of thinking and research", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 32 No. 5, pp. 551–582, doi: 10.1108/01443571211226498.

Netland, T.H. (2013), "Exploring the phenomenon of company-specific production systems: one-best-way or own-best-way?", *International Journal of Production Research*, Vol. 51 No. 4, pp. 1084–1097, doi: 10.1080/00207543.2012.676686.

Ohno, T. (1988), *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*, Productivity Press, New York.

Oppenheim, B.W., Murman, E.M. and Secor, D.A. (2011), "Lean Enablers for Systems Engineering", *Systems Engineering*, Vol. 14 No. 1, pp. 29–55, doi: 10.1002/sys.20161.

Pil, F.K. and Fujimoto, T. (2007), "Lean and reflective production: the dynamic nature of production models", *International Journal of Production Research*, Vol. 45 No. 16, pp. 3741–3761, doi: 10.1080/00207540701223659.

Powell, D.J., Laubengaier, D.A., Tortorella, G.L., Saabye, H., Antony, J. and Cagliano, R. (2024), "Digitalization in lean manufacturing firms: a cumulative capability development perspective", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 44 No. 6, pp. 1249–1278, doi: 10.1108/IJOPM-05-2023-0414.

Reke, E. (2024), "The lean education system", in Furlan, A. and Powell, D.J. (Eds.), *A Research Agenda for Lean Management*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK, pp. 37–51, doi: 10.4337/9781035302918.00013.

Rother, M. (2009), *Toyota Kata: Managing People For Improvement, Adaptiveness, and Superior Results*, 1st edition., McGraw-Hill Professional, New York.

Saabye, H., Kristensen, T.B. and Wæhrens, B.V. (2022), "Developing a learning-to-learn capability: insights on conditions for Industry 4.0 adoption", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 42 No. 13, pp. 25–53, doi: 10.1108/IJOPM-07-2021-0428.

Saabye, H., Powell, D. and Hines, P. (2024), "The microfoundations of lean leadership: Monozukuri, Hitzukuri, Kotozukuri", *Total Quality Management &*

Business Excellence, Vol. 35 No. 9–10, pp. 998–1014, doi: 10.1080/14783363.2024.2349806.

Saikouk, T., Fattam, N., Angappa, G. and Hamdi, A. (2021), "The interplay between inter-personal and inter-organizational relationships in coordinating supply chain activities", *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 32 No. 3, pp. 898–917, doi: 10.1108/IJLM-11-2020-0443.

Saito, A., Kozo, S. and Cho, F. (2012), *Seeds of Collaboration: Seeking the Essence of the Toyota Production System, an Appreciation of Mr. Fujio Cho, Master Teacher*, Larkspur Press, Monterey, Ky.

Saito, K. (1995), *Principles of Continuous Learning Systems*, Vol. 1, McGraw-Hill, New York.

Saito, K., Salazar, A.J., Krefle, K.G. and Grulke, E.A. (2011), "Hitozukuri and Monozukuri: Centuries' Old Eastern Philosophy to Seek Harmony with Nature", *Interdisciplinary Information Sciences*, Vol. 17 No. 1, pp. 1–9, doi: 10.4036/iis.2011.1.

Sakthi Nagaraj, T. and Jeyapaul, R. (2021), "An empirical investigation on association between human factors, ergonomics and lean manufacturing", *Production Planning & Control*, Vol. 32 No. 16, pp. 1337–1351, doi: 10.1080/09537287.2020.1810815.

Secchi, R. and Camuffo, A. (2019), "Lean implementation failures: The role of organizational ambidexterity", *International Journal of Production Economics*, Vol. 210, pp. 145–154, doi: 10.1016/j.ijpe.2019.01.007.

Shah, R. and Ward, P.T. (2003), "Lean manufacturing: context, practice bundles, and performance", *Journal of Operations Management*, Vol. 21 No. 2, pp. 129–149.

Shah, R. and Ward, P.T. (2007), "Defining and developing measures of lean production", *Journal of Operations Management*, Vol. 25 No. 4, pp. 785–805, doi: 10.1016/j.jom.2007.01.019.

Shingo, S. (1981), *Study of "Toyota" Production System from the Industrial Engineering Viewpoint*, Japanese Management Association, Tokyo.

Soliman, M., Saurin, T.A. and Anzanello, M.J. (2018), "The impacts of lean production on the complexity of socio-technical systems", *International Journal of Production Economics*, Vol. 197, pp. 342–357, doi: 10.1016/j.ijpe.2018.01.024.

Sparrow, P. and Otaye-Ebede, L. (2014), "Lean management and HR function capability: the role of HR architecture and the location of intellectual capital", *International Journal of Human Resource Management*, Vol. 25 No. 21, pp. 2892–2910, doi: 10.1080/09585192.2014.953975.

Spear, S.J. (2004), "Learning to Lead at Toyota", *Harvard Business Review*, Vol. 82 No. 5, pp. 78–86.

Stone, K.B. (2012), "Four decades of lean: a systematic literature review", *International Journal of Lean Six Sigma*, Vol. 3 No. 2, pp. 112–132, doi: 10.1108/20401461211243702.

Sugimori, Y., Kusunoki, K., Cho, F. and Uchikawa, S. (1977), "Toyota production system and Kanban system Materialization of just-in-time and respect-for-human system.", *International Journal of Production Research*, Vol. 15 No. 6, pp. 553–564.

Taylor, A., Taylor, M. and McSweeney, A. (2013), "Towards greater understanding of success and survival of lean systems", *International Journal of Production Research*, Vol. 51 No. 22, pp. 6607–6630, doi: 10.1080/00207543.2013.825382.

Thirkell, E. and Ashman, I. (2014), "Lean towards learning: connecting Lean Thinking and human resource management in UK higher education", *International Journal of Human Resource Management*, Vol. 25 No. 21, pp. 2957–2977, doi: 10.1080/09585192.2014.948901.

Tortorella, G.L., Fettermann, D., Anzanello, M. and Sawhney, R. (2017), "Lean manufacturing implementation, context and behaviors of multi-level leadership: A mixed-methods exploratory research", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 28 No. 7, pp. 867–891, doi: 10.1108/JMTM-06-2017-0128.

Tortorella, G.L. and Fogliatto, F.S. (2014), "Method for assessing human resources management practices and organisational learning factors in a company under lean manufacturing implementation.", *International Journal of Production Research*, Vol. 52 No. 15, pp. 4623–4645.

Tortorella, G.L., Giglio, R. and van Dun, D.H. (2019), "Industry 4.0 adoption as a moderator of the impact of lean production practices on operational performance improvement", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 39 No. 6/7/8, pp. 860–886, doi: 10.1108/IJOPM-01-2019-0005.

Tortorella, G.L., Powell, D., Hines, P., Mac Cawley Vergara, A., Tlapa-Mendoza, D.-M. and Roberto, V. (2025), "How does artificial intelligence impact employees' engagement in lean organisations?", *International Journal of Production Research*, Vol. 63 No. 3, pp. 1011–1027, doi: 10.1080/00207543.2024.2368698.

Toyota Motor Corporation - TMC. (2001), "The Toyota Way, Internal company document", Toyota Institute, April.

Wognum, N., Bil, C., Elgh, F., Peruzzini, M., Stjepandić, J. and Verhagen, W.J.C. (2019), "Transdisciplinary systems engineering: implications, challenges and

research agenda", *International Journal of Agile Systems and Management*, Vol. 12 No. 1, pp. 58–89, doi: 10.1504/IJASM.2019.098728.

Womack, J.P., Jones, D.T. and Roos, D. (1990), *The Machine That Changed the World: The Story of Lean Production*, Reprint edition (2000), Free Press, New York.

Womack, J.P. and Shook, J. (2011), *Gemba Walks*, 1 edition., Lean Enterprises Inst Inc, Cambridge, MA.

Yang, C.-C., Yeh, T.-M. and Yang, K.-J. (2012), "The implementation of technical practices and human factors of the Toyota Production System in different industries.", *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, Vol. 22 No. 6, pp. 541–555.

7. BIOGRAPHIE



Florian Magnani est maître de conférences à l'iaelyon School of Management depuis septembre 2024, spécialisé dans la gestion des opérations et la gestion de la Supply Chain. Il est membre du laboratoire Magellan. Il est également responsable du lab'iaelyon, une plateforme d'expérimentation. Ses recherches actuelles portent sur les innovations organisationnelles et la performance durable, avec un fort accent sur l'impact des nouvelles technologies sur les processus décisionnels et le facteur humain. Auteur de nombreuses publications académiques et professionnelles, il collabore avec plusieurs institutions internationales.



Tarik Saikouk est professeur des universités en management de la chaîne logistique à Excelia Business School (La Rochelle, France) et dirige le département Supply Chain, Achats & Management de projet. Il est titulaire d'un diplôme d'ingénieur de l'Université de Technologie de Troyes (2009), d'un doctorat en sciences de gestion (Supply Chain Management) soutenu à Grenoble (2013) et d'une HDR (Habilitation à diriger des recherches) obtenue à l'Université Grenoble Alpes (2023). Il est Associate Editor de la *Revue Française de Gestion Industrielle* et Regional Ambassador (MENA) pour la division OSCM de l'AOM. Ses recherches ont été publiées dans des revues à comité de lecture telles que *European Management Review*, *Production Planning & Control*, *The International Journal of Logistics Management*, *Expert Systems with Applications* et *Technological Forecasting and Social Change*, entre autres.

¹ Florian Magnani, UR Magellan, iaelyon School of Management, Université Jean Moulin Lyon 3, Lyon, France, florian.magnani@univ-lyon3.fr
id : <https://orcid.org/0000-0002-5970-2221>

² Tarik Saikouk, Excelia Business School, CERIIM, La Rochelle, France, saioukt@excelia-group.com
id : <https://orcid.org/0000-0001-9674-4722>