

Ouvrage en hommage à Yves Dupuy, Professeur à l'Université de Montpellier 1

« *Entre simplification et complexification : quelles représentations des systèmes de gestion ?* »

Coordonné par Denis Travaillé, Professeur à l'université de Lyon 3 et Gérard Naro,
Professeur à l'université Montpellier 1

***La fuite managériale devant la complexité :
l'exemple historique du "lean management".***

Philippe Lorino
Professeur à ESSEC Business School

Yves Dupuy s'est toujours soucié, dans ses activités de chercheur et d'enseignant en contrôle de gestion, d'élargir le champ de la discipline, notamment vers les sciences de la complexité, afin de la faire échapper aux visions étroitement instrumentales qui la caractérisent parfois. Il a ainsi contribué au renouvellement qu'a connu le contrôle de gestion dans les années 90 en France, tant dans le monde académique que dans les pratiques d'entreprise, en cherchant notamment à cerner le rôle joué par le contrôle, ses outils et ses pratiques, dans l'apprentissage complexe de la performance. Les acteurs de ce renouvellement peuvent légitimement s'interroger aujourd'hui sur les régressions qui se manifestent dans l'univers managérial et parfois dans les cercles académiques, lorsque la complexité des organisations tend à être oubliée et la mesure chiffrée se voit investie de pouvoirs quasi-magiques. On en prendra ici pour exemple l'étonnante odyssée du "lean management".

1. Le "lean" des origines

A l'origine, "lean manufacturing" est le nom donné par des chercheurs du MIT (Womack et al., 1990) au système productif développé par Toyota ("**Toyota production system**" ou TPS) au fil de décennies d'expérience tâtonnante et d'ajustements, sous l'influence notable des pionniers de la Qualité, notamment Shewhart, Deming et leur théorisation du progrès continu (boucle PDCA : Plan-do-Check-Act). Le théoricien le plus notoire du TPS, Taiichi Ohno (1988), le résume en trois enjeux de performance clés : Muda - éliminer le gaspillage, Mura - analyser et maîtriser la variabilité de la demande, et Muri - supprimer la surcharge des équipements et des employés. Ce résumé ne laisse planer aucun doute sur l'interprétation large qu'il faut donner à la formule lapidaire par laquelle le "lean" est souvent résumé : "faire plus avec moins". Il s'agit, non pas de faire "plus d'output avec moins d'input", selon une vision classique et planificatrice de la productivité, mais de créer plus de valeur (mieux répondre aux besoins des clients) avec moins d'efforts, de stress, de charge de travail et de ressources. Le "lean" apparaît dès lors comme un modèle d'organisation qui reconçoit continûment le système collectif d'activité (d'où la référence centrale au Muri - à la charge de travail, c. à d. à l'effort) pour améliorer son aptitude à créer de la valeur. Les dirigeants historiques de Toyota, dont Ohno, et leurs exégètes japonais (Monden, 1983) et américains (Womack et al, 1990) ont caractérisé ce nouveau modèle de la performance par quelques principes clés.

1. 1. L'efficacité avant l'efficience

Il s'agit de poursuivre en premier lieu, non l'efficience productive ("do things right") mais l'efficacité productive ("do the right things"), ce qui signifie que la première étape de la démarche consiste à bien comprendre la teneur de la demande.

1. 2. Réduction de la complexité

Avant de s'engager dans la quête de l'efficience, il faut donc comprendre les variations quantitatives et qualitatives de la demande, mais aussi essayer de les réduire ou de les lisser afin d'établir le maximum de régularité à court terme. C'est là un exemple particulier d'une attitude générale : ne pas se contenter

de *traiter* la complexité, en la considérant comme une contrainte intangible, mais *tenter de la réduire, en explorant, par exemple, les possibilités de standardisation pour réduire la dispersion qualitative.*

1.3. *Implication directe des opérateurs comme "penseurs" de l'activité*

Une autre dimension clé du "lean" réside dans le retour réflexif des opérateurs sur leur propre activité, dont ils sont considérés comme les experts. Cela manifeste un double respect pour les acteurs humains ("respect for people" dans les termes d'Ohno) et pour l'activité, dont la complexité la rend non connaissable par des managers éloignés du terrain. La pensée créative des acteurs est donc mise en avant comme l'un des piliers du TPS : "La production 'lean' est un modèle d'organisation du travail qui favorise le développement d'employés proactifs, c. à d. compétents, prêts et motivés pour *penser* et *suggérer des améliorations*" (Alves et al., 2012 : 220).

1.4. *La dimension collective de l'activité*

Les pionniers du "lean" insistent sur la dimension *collective* de l'activité et, par conséquent, de l'analyse destinée à l'améliorer. Ils prônent *une organisation fondée sur des équipes pluri-fonctionnelles* (Browaeys et Fisser, 2012: 212).

1.5. *Un système d'apprentissage fondé sur l'expérience*

En synthèse, le "lean" se présente historiquement comme un système d'apprentissage collectif développé au fil du temps et sur la base de l'expérience collective : "Le 'lean' est un système d'apprentissage, pas un système technique" (Alves et al. 2012: 230). L'essentiel n'est pas dans les recettes productives qui régissent le "quoi faire", d'ailleurs différentes d'un site à l'autre, mais *dans le cheminement qui y a conduit, la méthode de progrès continu* : "ce que l'on voit sur un site Toyota résulte de nombreux cycles 'plan-do-check-act' (PDCA), et diffère d'un site à l'autre, car des organisations différentes ont des cycles d'apprentissage différents. Un *kata* est une routine bien assimilée qui devient une seconde nature. Dans ce cas la routine est le *processus* permettant de produire des améliorations" (Liker & Rother, 2011 : 1). C'est le processus d'apprentissage qui compte et non les outils techniques. Lors d'une formation qu'il supervise en 1989 et à laquelle je participe, *Bill Belt*, pionnier américain du Juste A Temps et du "lean", réfute l'expression "zéro stock" et la remplace par "one unit less" : il s'agit, non d'optimiser le stock voire de le supprimer du jour au lendemain, mais d'en réduire le volume pas à pas. Le stock-tampon est alors vu comme un "dissimulateur de problèmes" plutôt que comme un actif à financer. Il ne s'agit pas tant de réduire le stock comme une fin en soi, pour abaisser le BFR et les frais financiers. La diminution progressive du volume stocké est plutôt vue *comme une heuristique du progrès continu qui fera émerger graduellement les imperfections du système de production (manque de fiabilité des fournisseurs, défaillances des équipements, qualité variable des matériaux ou des composants, erreurs de planification, etc.) et permettra ainsi de les traiter.*

Une telle démarche suppose des opérateurs suffisamment compétents pour se saisir des méthodes d'analyse et les utiliser à bon escient (Sterling et Boxhall, 2013: 237), ce qui, outre la qualification individuelle et la motivation des salariés, exige *un contexte organisationnel qui leur offre des opportunités d'apprentissage* : "il est vital d'analyser l'impact de l'organisation du travail sur les opportunités offertes aux opérateurs d'apprendre" (Sterling et Boxhall, 2013: 237), *ce qui passe notamment par la délégation à des équipes terrain du pouvoir de (re-)concevoir leur propre activité* : "la variable clé pour créer des opportunités (d'apprendre), c'est le niveau de délégation consenti aux salariés pour résoudre les problèmes et organiser leur travail" (Sterling et Boxhall, 2013: 237).

1.6. *le rôle-clé du slack organisationnel*

L'impératif d'éliminer la surcharge de travail (Muri) conduit Toyota à *planifier des surcapacités* qui peuvent aller jusqu'à 50% : c'est le système baptisé 8-4-8-4 (8 heures de production, 4 heures pour accomplir les autres tâches ou faire face aux pointes inattendues). On voit là *l'importance du "slack organisationnel", le contraire d'une mise sous tension systématique.* Ohno désigne le Muri (surcharge des personnes et des équipements) comme *cause première* du gaspillage. Plutôt que d'intensifier l'usage des capacités, il conseille de se donner les moyens, par une réserve de capacité, de faire face aux variations de demande en évitant les effets d'engorgement et leur propagation rapide lorsque le système est sous tension. Au-dessus de 80% de taux moyen d'utilisation des capacités, il est fort

probable que le moindre aléa ou la moindre sollicitation imprévue conduise à des comportements chaotiques du système et à l'effondrement de sa capacité. De plus, le slack est indispensable à la réflexivité des acteurs, en leur dégageant des plages de temps pour prendre du recul sur les tâches immédiates et débattre des actions de progrès.

2. Le "lean" aujourd'hui

Dans sa thèse, Stéphanie Gentil (2011) rapporte le cas d'une clinique privée où les chirurgiens, également actionnaires, soucieux de maximiser l'usage des blocs opératoires, avaient tendance à imposer des programmes quotidiens proches de la saturation des équipements et des équipes. Il en résultait une perte fréquente de maîtrise des délais, des files d'attente et des charges de travail difficiles à gérer, donc une dégradation du climat de travail et... une mauvaise utilisation des blocs opératoires ! Cet exemple illustre l'erreur fréquemment commise dans la gestion de systèmes complexes : la minimisation apparente du coût, sur la base d'un calcul statique, fait souvent basculer le système dans des états chaotiques. Pourtant, la notion de "lean" est souvent identifiée aujourd'hui à la maximisation théorique de la productivité, ignorant les incertitudes et variabilités du terrain. Etrange cas d'amnésie collective, qui conduit des dirigeants d'entreprises, par une sorte de retournement historique, à baptiser "lean" précisément les modèles organisationnels contre lesquels se sont battus les pionniers du "lean".

2.1. orientation exclusive vers la "réduction des coûts"

Lázaro Campos, PDG de SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication), interviewé dans le magazine de McKinsey (2010), définit clairement le "lean" comme programme de réduction des coûts visant en priorité l'efficacité productive. Sa voix n'est pas isolée : les managers, les consultants, mais aussi de nombreux chercheurs, s'accordent aujourd'hui à définir exclusivement le "lean" comme "élimination des gaspillages", ne retenant ainsi des trois piliers d'Ohno (Muda, Mura, Muri), que le premier (Muda), et "oubliant" le mura et le muri : "Le 'lean' est fondé sur l'objectif 'faire plus avec moins', ce qui signifie réduire les gaspillages" (Putnik et Putnik, 2012 : 256) ; "le concept de 'lean' vise centralement à accroître l'efficacité en éliminant les gaspillages" (Browaeyns et Fisser, 2012 : 212). 'Éliminer le gaspillage', nous disent en chœur ces managers et ces auteurs : certes, mais cette apparente évidence passe sous silence la question-clé : qu'est-ce qu'un gaspillage ? À l'instar de Browaeyns et Fisser (2012 : 212), nombreux sont les auteurs qui répondent : "est gaspillage tout ce qui n'ajoute pas de valeur pour le client", réponse aux allures de tautologie, car elle soulève la question : qu'est-ce qui n'ajoute pas de valeur pour le client ? Certains analystes identifient "coût direct" et "coût qui ajoute de la valeur", ce qui les conduit à voir du "gaspillage" dans tous les coûts indirects et toutes les activités de support. Les coûts de formation du personnel, les coûts logistiques ajoutent-ils de la valeur pour le client ? Parle-t-on du client d'aujourd'hui ou de celui de demain ? Logistique et formation sont-elles des gaspillages à supprimer, au même titre que le coût des retouches ? Pour surmonter cette aporie, certains - comme le magazine "Quality" d'août 2013 - proposent de distinguer entre "gaspillage requis" ("required waste") et "gaspillage pur" ("pure waste")... L'oxymore "gaspillage requis" (qui joint le nécessaire à l'inutile...) laisse songeur et dubitatif quant à la clarté du concept de "gaspillage" ainsi défini !

2.2. l'attention se détourne de la réflexion sur la demande

Corollaire de la focalisation exclusive sur la réduction des coûts : la mise entre parenthèses du "mura" - l'analyse de la demande - conduit souvent à considérer la définition de la valeur comme une évidence. Il n'y aurait alors plus qu'à s'efforcer de "faire les choses correctement" (doing things right) puisqu'on est assuré de "faire les choses correctes" ("doing the right things"). Or la définition de la valeur (réponse aux besoins du client) est rien moins qu'évidente. Manifestement contingente au regard de l'observateur, elle dépend par exemple de l'horizon de temps sur lequel on se place, de la fréquence d'observation, des cadres institutionnels dans lesquels se définit la notion même de "client", voire de son éventuel remplacement par la notion plus large de "partie prenante". Limiter les rejets polluants d'une usine ne bénéficie pas nécessairement au "client", mais certainement au riverain : analyser la demande sociale adressée à l'entreprise conduit à dépasser la seule vision "client".

2.3. approche centrée sur la productivité individuelle

Pour nombre de ses partisans actuels, le "lean" consiste à mettre sous tension les acteurs, opérateurs et cadres de proximité, dans le cadre de leur poste de travail individuel. Est ainsi effacée la dimension collective qui avait été mise en avant par les pionniers du TPS. Il devient alors difficile de prendre en compte la dimension organisationnelle dans l'analyse de la performance. Par exemple, la suppression plus ou moins brutale des "tampons" (stocks intermédiaires, piles de travaux en attente), au nom de la réduction du BFR et des frais financiers afférents, augmente brusquement les interdépendances et renforce les couplages entre acteurs d'un même processus transverse que, précédemment, ces dispositifs " tampons" découplaient et autonomisaient. Pour qu'une telle mutation puisse se réaliser sans trop de heurts, il faut avoir au préalable construit les solidarités inter-métiers requises par un tel niveau d'interdépendance. Condition rarement remplie lorsque les managers s'intéressent en priorité à la réduction des actifs circulants.

2.4. désintérêt pour le système d'apprentissage

L'attention se concentre sur les méthodes techniques plus que sur les processus d'apprentissage : "Au fil des années, l'attention de nombreux auteurs qui étudient le TPS s'est centrée sur le système de Juste à temps, sur le concept d'automation, etc., c. à d. sur les composants *techniques* du TPS. Cette compréhension partielle du TPS conduit à une vision limitée (souvent déformée) du système, qui caractérise la production 'lean' comme *intensification de la production de masse* ou comme *néo-taylorisme*. Cet accent mis sur le système technique dissimule l'aspect le plus spécifique du 'lean' : la promotion de *penseurs* du système de production" (Alves et al. 2012 : 226). "La différence entre les objectifs visibles et invisibles des outils du 'lean', c'est la différence entre mettre en œuvre des outils ou en faire un usage heuristique pour apprendre le progrès continu. Le '*kata*' du progrès continu est la méthode destinée à accomplir des choses dont vous ne savez pas *a priori* comment vous pourrez les accomplir" (Liker et Rother, 2011 : 2).

2.5. suppression du slack

Au nom de la suppression du gaspillage ("waste"), c'est en fait le slack organisationnel qui est souvent éliminé, mettant l'organisation dans un état de tension qui bascule souvent dans des états de chaos incontrôlables... et prive les acteurs de leur capacité de recul réflexif : "Les pressions productives limitent les opportunités d'apprendre, car tant les managers de première ligne que les opérateurs sont trop occupés pour pouvoir réexaminer leurs méthodes de travail actuelles" (Sterling et Boxhall, 2013 : 237).

Rien d'étonnant dès lors à ce que Womack, l'un des chercheurs du MIT auteurs du fameux ouvrage "The machine that changed the world" (1990), inventeurs du terme "lean manufacturing", constate avec quelque étonnement, voire quelque amertume (2006) : "Vingt ans après, il est frappant pour moi de constater combien nous avons consacré d'efforts à éliminer le gaspillage (*muda*) et combien peu nous nous sommes préoccupés du *mura* (irrégularité) et du *muri* (surcharge). En bref, l'irrégularité et la surcharge sont à présent les causes premières de gaspillage dans nombre d'organisations. Pire : elles ramènent le gaspillage là même où les managers et les équipes opérationnelles croyaient l'avoir éliminé". Le "lean new look" de 2013 s'avère ainsi un passeport assez sûr pour l'échec. L'intensification des pressions productives combinée avec une faible autonomie dans l'organisation du travail s'avère une impasse (Sterling et Boxhall, 2013 : 237). Elle fait aussi peser une menace sur l'intégrité physique et psychologique des acteurs (Les Echos du 5 avril 2013). Selon une enquête réalisée par le magazine Industry Week en 2008 (Pay, 2008), seuls 2% des projets "lean" parviennent à remplir leurs objectifs. C'est en somme la vérification empirique éclatante, quoique coûteuse, que les pères du TPS et du "lean"... avaient raison de prôner grosso modo le contraire de ce que les managers tendent à faire aujourd'hui au nom de ce même "lean" !

3. Contresens et confusions

Comment un tel renversement a-t-il été possible ? Il révèle en fait quelques confusions majeures.

3.1. *Le caractère problématique de la notion de "gaspillage" et la confusion entre "gaspillage" et "slack"*

La notion de "gaspillage" ne peut se définir que par rapport à une norme. Comment s'établit cette norme, qui la décrète, par rapport à quelle situation de référence (d'autant plus difficile à déterminer que la variabilité de la demande est grande et n'a pas été analysée prioritairement, puisqu'on a délaissé le "mura"), cette norme peut-elle être considérée comme stable ? Le partage entre ce qui crée et ce qui ne crée pas de valeur ne peut guère être considéré comme une frontière nette entre deux domaines clairement délimités, comme le laissent entendre de nombreux auteurs et praticiens (voir à cet égard l'interview du PDG de SWIFT déjà citée). Ce partage relève plutôt d'une logique floue et mouvante, appréciée subjectivement par les acteurs en situation.

Or jeter le "bébé slack" avec l'eau du bain "gaspillage" pourrait bien signifier que l'on tue la poule aux œufs d'or pour préparer le pot-au-feu de midi... Bourgeois (1981 : 30), s'inspirant de Cyert et March (1963), définit le slack organisationnel comme "le matelas de ressources réelles ou potentielles qui permet à une organisation de s'adapter avec succès aux pressions internes ou externes ou d'engager des changements stratégiques". De nombreux auteurs (Cyert et March, 1963 ; Bourgeois, 1981) lui attribuent des fonctions essentielles dans la vie des organisations : 1/ réduire les tensions entre buts organisationnels distincts, 2/ réduire les besoins en traitement de l'information, 3/ lisser et amortir les variations dans le temps (élément essentiel du Mura) et permettre l'adaptation rapide à des changements environnementaux importants, 4/ permettre la créativité organisationnelle (réflexivité, recul). A contrario, les organisations qui combinent complexité et mise sous tension (absence de slack), donc couplage étroit des sous-systèmes, sont fortement exposées à des accidents systémiques, selon la théorie des "accidents normaux" (Perrow, 1984). Recherche sur la qualité, recherche sur le risque et recherche sur la performance se rejoignent donc ici sur un constat partagé : l'importance vitale du slack organisationnel pour la survie et le développement des organisations.

3.2. *vision représentationnelle et non expérimentale du pilotage*

Les pionniers du management par la qualité (Deming, 2002) et du TPS (Ohno, 1988) insistèrent sur deux règles méthodologiques fondamentales : 1/ il n'y a pas de substitut à l'expérience directe de l'activité (manière pour eux de reconnaître et respecter la complexité de l'activité) ; 2/ toute démarche de progrès doit être expérimentale, c. à d. procéder par hypothèses / expérimentation / évaluation, la fameuse boucle PDCA empruntée par Deming à Shewhart (1939) et directement inspirée du concept d'enquête des pragmatistes américains Peirce (2002) et Dewey (1980/1938). Dans cette optique, le changement organisationnel doit toujours être structuré comme une expérimentation et les managers sont des "coach" plus que des prescripteurs directs. Au contraire, l'approche actuelle du "lean" postule que les managers peuvent, de l'extérieur de l'activité, déterminer la performance optimale atteignable en *représentant* le système d'activité de manière pertinente.

3.3. *une vision statique remplace la vision dynamique des pionniers*

Dans les pratiques contemporaines se dessine une vision statique du "lean" qui s'oppose terme à terme à la vision dynamique historique, comme le résume le tableau suivant :

Vision dynamique	Vision statique
Méthodes d'amélioration (comment améliorer)	Recettes techniques (que faire)
Capacités conçues pour répondre à la variabilité irréductible des situations	Ajustement strict des capacités à la demande moyenne
Changements vus comme des expérimentations	Changements vus comme des optimisations organisationnelles
Rôle de coaching de l'encadrement dans la résolution de problème par les acteurs	Rôle de résolution de problèmes de l'encadrement, les opérateurs étant des exécutants
Stocks et files d'attentes intermédiaires vus comme réponses à des carences (incertitude, déficit de compétence, déficit de maîtrise) qu'ils dissimulent et qui sont donc partiellement ignorées. Les réduire progressivement permet de faire émerger les enjeux d'amélioration. Cette réduction ne peut se décréter.	Stocks et files d'attentes intermédiaires vus comme sources de coûts de possession dont il faut organiser l'élimination le plus vite possible.

Tableau 1

D'une vision dynamique à une vision statique

4. Conclusion : la fuite devant la complexité

Dans une certaine mesure, les règles du "lean" original sont contre-intuitives (ex. pour maîtriser le coût, il faut maintenir une réserve de capacité), car elles s'attachent à maîtriser la grande complexité des systèmes d'activité. Or les dirigeants d'entreprises (et des structures publiques) sont souvent formés à la *résolution de problèmes* plus qu'à la pensée complexe. De plus, "complexité" signifie "risque" pour le décideur. La complexité de l'activité semble menaçante au manager éloigné des opérations. C'est une tentation naturelle que de fuir le risque en niant la complexité, en se berçant des illusions du contrôle et en cherchant le salut dans des méthodes qui réduisent les systèmes d'activité à des équations mettant en relation mesures d'inputs, mesures d'outputs et rentabilité. Depuis Deming et Ohno, les fausses évidences facilitées par le manque d'expérience du terrain de beaucoup de dirigeants et leur arrogante certitude de détenir les solutions ont fait et continuent de faire des ravages. Cette impasse a toutes sortes de conséquences désastreuses. Par exemple, les files d'attente ne servent plus à gérer des situations exceptionnelles (aléas, pics de demande), mais deviennent un outil destiné de manière permanente à imposer une charge de travail maximale aux acteurs. Là où la maîtrise de la complexité exigerait que le système d'activité fonctionne normalement en mode sous-critique, il est systématiquement placé en mode critique (mode saturé), prêt à basculer au moindre événement dans des comportements chaotiques. La complexité de la demande – sa variabilité quantitative et qualitative – est négligée, bien qu'elle entraîne la non-pertinence des modélisations statiques adoptées par ailleurs. Le potentiel d'apprentissage et d'adaptation de l'activité humaine est ignoré, voire combattu, parce qu'il inspire plus de méfiance que d'espoir. Le *mura* - la maîtrise de la variabilité des situations - et le *muri* - la lutte contre la surcharge aux effets délétères - sont ignorés au seul profit du "*muda*", assimilé à la productivité taylorienne, mais ils se vengent souvent !

Enseignants et chercheurs en gestion, notamment en contrôle, portent leur part de responsabilité dans cette dérive. N'ont-ils pas trop souvent négligé la complexité des systèmes d'activité humains et surestimé la puissance des modélisations statiques et "top-down" ? La recherche en contrôle s'est aussi souvent enlisée dans des visions dualistes qui opposent changement à régularité, standard à apprentissage, conception à exécution, qualité à productivité, principe de simplicité à principe de complexité. Or c'était peut-être là le message central du TPS, du "lean", et au-delà, des théoriciens du progrès continu, Deming, Ohno ou chercheurs du MIT : chercher les régularités, c. à d. tenter de réduire la complexité (Mura), ne revient pas à la nier ; abolir les surcharges (Muri) n'est pas contradictoire avec la recherche de productivité (Muda) ; la complexité ne se laisse pas enfermer dans des options binaires de type "A ou B/non A". Il est possible et même indispensable de simultanément

réduire et traiter la complexité, innover et reproduire, agir sans perdre de temps et prendre le temps de penser...

- Alves, A. C., Dinis-Carvalho, J. et Sousa, R. M. (2012), Lean production as promoter of thinkers to achieve companies' agility, *The Learning Organization*, Vol. 19 n° 3, pp. 219-237.
- Bourgeois, L. J. (1981), On the measurement of the organizational slack, *Academy of Management Review*, Vol. 6 n° 1, pp. 29-39.
- Browaeys, M.-J. et Fisser, S. (2012), Lean and Agile: An Epistemological Reflection, *The Learning Organization*, Vol. 19, n° 3, pp. 207-218.
- Cyert, R. M. et March, J. G. (1963), *A behavioral theory of the firm*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- Deming, W. E. (2002), *Hors de la crise*, Economica, Paris.
- Dewey, J. (1980/1938), *Logic: the theory of inquiry*, Holt, New York ; réimprimé 1980, Irvington Publishers, New York.
- Gentil, S. (2011), *Gérer l'évènement dans un contexte d'industrialisation des soins. Une approche par l'activité de la coordination au bloc opératoire*, Thèse de doctorat en Sciences de Gestion, IEMN-IAE Université de Nantes, sous la direction de Mathieu Detchessahar, novembre.
- Liker, J. et Rother, M. (2011), Why lean programs fail, publication de *Lean Enterprise Institute*, http://www.lean.org/admin/km/documents/A4FF50A9-028A-49FD-BB1F-CB93D52E1878-Liker-Rother%20Article%20v3_5_CM.pdf.
- McKinsey (2010), Engaging people in the lean journey. An interview with Lázaro Campos of SWIFT', *McKinsey on Payments*, Issue 8.
- Monden, Y. (1983), *Toyota production system: practical approach to production management*, Industrial Engineering and Management Press, Atlanta.
- Ohno, T. (1988), *Toyota production system: beyond large-scale production*, Productivity Press, New York.
- Pay, R. (2008), Everybody's jumping on the Lean bandwagon, but many are being taken for a ride, *Industry Week* (1st March 2008), http://www.industryweek.com/articles/everybodys_jumping_on_the_lean_bandwagon_but_many_are_being_taken_for_a_ride_15881.aspx
- Peirce, Ch. S. (2002), *Œuvres 1 : pragmatisme et pragmatisme*, édité par Claudine Tiercelin et Pierre Thibaud, Cerf, Paris.
- Perrow, Ch. (1984), *Normal accidents*, Basic Books, New York.
- Putnik, G. D. et Putnik, Z. (2012), Lean vs agile in the context of complexity management in organizations, *The Learning Organization*, Vol. 19, n° 3, pp. 248-266.
- Shewhart, W. A. (1939), *Statistical method from the viewpoint of quality control*, Dover, New York.
- Sterling, A. et Boxall, P. (2013), Lean production, employee learning and workplace outcomes : a case analysis through the ability-motivation-opportunity framework, *Human Resource Management Journal*, Vol. 23, n° 3, pp. 227-240.
- Womack, J. P. (2006), Mura, Muri, Muda ? publication de *Lean Enterprise Institute*, <http://www.lean.org/womack/DisplayObject.cfm?o=743>.
- Womack, J. P., Jones, D. T. and Roos, D. (1990), *The machine that changed the world: The story of Lean Production*, Free Press, New York.