



**Manufacturiers et  
Exportateurs du  
Québec**

# «LEAN MANUFACTURING» AU QUÉBEC

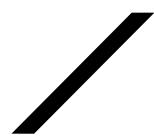
**PORTRAIT 2010**

AÉROSPATIALE ET DÉFENSE / PREMIÈRE TRANSFORMATION  
INDUSTRIE FORESTIÈRE / GÉNIE CONSEIL / ALIMENTATION  
MACHINERIES / MATÉRIEL DE TRANSPORT / SERVICES AUX  
MEUBLES / PRODUITS MÉTALLIQUES / VÊTEMENTS ET TEXTILE  
PLASTIQUE ET CAOUTCHOUC / PHARMACEUTIQUE ET MÉDICAL  
MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES / TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION



# «LEAN MANUFACTURING» AU QUÉBEC

## PORTRAIT 2010



### Réalisé par:

Nicolas Beaulieu, B.Eng.  
Candidat à la maîtrise en génie, École de technologie supérieure  
Analyste, processus d'amélioration continue, Manufacturiers et exportateurs du Québec

### En collaboration avec:

Souheil-Antoine Tahan, ing., Ph. D.  
Professeur, département de génie mécanique  
École de technologie supérieure  
et  
Manufacturiers et exportateurs du Québec

Tous droits réservés pour tous pays. Toute reproduction totale et partielle, par quelque procédé que ce soit, graphique, électronique ou mécanique, est strictement interdite sans le consentement écrit de la part de Manufacturiers et exportateurs du Québec.

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2011  
ISBN 2-89511-065-4

**Création et graphiste:**  
Magma design

# LE LEADERSHIP QUI FAIT LA DIFFÉRENCE



**M**anufacturiers et exportateurs du Québec (MEQ) est une association dont la mission est d'améliorer l'environnement d'affaires et d'aider les entreprises manufacturières et exportatrices à être plus compétitives sur les marchés locaux et internationaux grâce à son leadership, à son expertise, à ses réseaux et à la force de ses membres. Les cinq piliers de son action sont : représentation politique, information stratégique, occasions d'affaires, meilleures pratiques et réseautage.

MEQ est une division de Manufacturiers et exportateurs du Canada (MEC), la plus importante association commerciale et industrielle au pays fondée en 1871.

Pour obtenir plus d'information sur MEQ ou pour adhérer à l'association, visitez notre site Internet à [www.meq.ca](http://www.meq.ca) ou communiquez avec nous aux coordonnées suivantes :

/ **Manufacturiers et exportateurs du Québec**  
2000, rue Peel, bureau 210, Montréal (Québec) H3A 2W5  
514 866-7774, [info@meq.ca](mailto:info@meq.ca)

# LE GÉNIE POUR L'INDUSTRIE



Le génie pour l'industrie

**S**pécialisée dans l'enseignement et la recherche appliqués en génie et le transfert technologique en entreprise, l'École de technologie supérieure (ETS) forme des ingénieurs et des chercheurs reconnus pour leur approche pratique et innovatrice.

Depuis sa création, l'ÉTS poursuit une mission bien ancrée dans toutes ses activités : celle de répondre aux besoins du milieu industriel qui nécessite des ingénieurs possédant non seulement un bon bagage théorique, mais également des connaissances pratiques.

Pour ce faire, l'École entretient un partenariat unique avec le monde des affaires et l'industrie, aussi bien les grandes entreprises que les PME. Elle se distingue d'ailleurs nettement des autres établissements universitaires québécois tant par la formation appliquée qu'elle donne aux futurs ingénieurs que par ses activités de recherche, menées en collaboration avec et pour les entreprises.

Membre du réseau de l'Université du Québec, l'ÉTS se classe au 1<sup>er</sup> rang au Québec et au 3<sup>e</sup> rang au Canada pour le nombre d'ingénieurs diplômés annuellement.

/ **École de technologie supérieure**  
1100, rue Notre-Dame Ouest, Montréal (Québec) H3C 1K3  
[www.etsmtl.ca](http://www.etsmtl.ca)



# TABLE DES MATIÈRES

<b>Mot du président</b>	<b>9</b>	
<b>Sommaire</b>	<b>10</b>	
<b>Introduction</b>	<b>11</b>	
<b>Description de l'étude</b>	<b>12</b>	
<b>Profil des entreprises répondantes</b>	<b>13</b>	
Répondants selon la région	14	
Répondants selon la taille de l'entreprise	15	
Répondants selon le sous-secteur du SCIAN		
Répondants selon le type d'aménagement		
Répondants selon le niveau d'automatisation	16	
Répondants selon le nombre d'années d'existence de l'entreprise		
<b>Expérience LEAN des entreprises répondantes</b>	<b>17</b>	
Niveau d'intégration	18	
Structure de gouvernance	19	
Objectifs communiqués		
Proportion d'employés dédiés à l'amélioration		
Intégration du Lean dans l'ensemble de l'entreprise	20	
Nombre d'années Lean des entreprises		
Vision lors de l'intégration du Lean		
Méthode de sélection d'outils et de projets	21	
Plus gros défi rencontré lors de l'intégration du Lean		
<b>Formation LEAN dans les entreprises répondantes</b>	<b>23</b>	
Temps de formation Lean pour les employés	24	
Type de formation dispensée	25	
Temps entre la formation et l'application		
<b>Intégration des pratiques LEAN</b>	<b>27</b>	
Planification stratégique	29	
Leadership		
Focus client		
Gestion des employés	30	
Gestion des processus		
<b>Intégration des outils LEAN</b>	<b>31</b>	
Présentation des outils	32	
Outils communs de base	33	
Outils communs avancés		
Outils spécifiques de base	34	
Outils spécifiques avancés		
Outils nécessitant de la formation		
<b>Perceptions des parties prenantes</b>	<b>35</b>	
Efforts fournis par l'entreprise	37	
Intérêt face à l'amélioration		
Objectifs perçus	38	
Fréquence de participation aux activités ou d'utilisation d'outils d'amélioration		
<b>Performance des entreprises</b>	<b>39</b>	
<b>Conclusion</b>	<b>42</b>	
<b>Activités, informations et formations disponibles</b>	<b>44</b>	
<b>Remerciements</b>	<b>45</b>	
<b>Annexes</b>	<b>46</b>	
Description des pratiques analysées		
Différences significatives entre les entreprises LEAN et les autres	50	



## MOT DU PRÉSIDENT

**D**epuis plusieurs années, les entreprises manufacturières et exportatrices québécoises doivent sans cesse relever de nouveaux défis. Que ce soit la crise économique, la fluctuation du dollar, le prix de l'énergie et des matières premières, la mondialisation des marchés; il y a toujours de nouveaux enjeux qui poussent les entreprises à devenir de plus en plus performantes. Il en va de leur survie.

Essentiel à la compétitivité des entreprises, le déploiement de différentes démarches d'amélioration continue s'est largement répandu depuis quelques années. Le LEAN Manufacturing figure certainement parmi les stratégies gagnantes qui permettent la recherche de la performance en matière de productivité, flexibilité et satisfaction du client. Pour en retirer le plein potentiel, il est important pour les entreprises québécoises de considérer le Lean comme une véritable culture d'entreprise supporté par des pratiques et des outils adaptés.

Afin de faire le point sur le statut de l'amélioration dans les entreprises manufacturières et exportatrices, MEQ vous propose le Portrait 2010 du LEAN Manufacturing au Québec. Ce portrait expose non seulement les bienfaits du LEAN pour les entreprises, mais démontre aussi l'importance d'implanter de saines pratiques de gestion et de communication avant de démarrer de tels projets. Il vous servira également de guide et vous permettra de positionner votre entreprise et vos démarches LEAN par rapport à d'autres entreprises performantes au Québec.

En terminant, je souhaite remercier chaque entreprise ainsi que tous les membres de leur personnel qui ont participé à l'étude. Votre collaboration s'est avérée essentielle à la réalisation de ce portrait. J'espère également que ce portrait contribuera à votre réflexion et à l'implantation d'une culture LEAN dans votre entreprise.

**Simon Prévost**  
Président  
Manufacturiers et exportateurs du Québec

S /

## **SOMMAIRE**

Ce portrait du LEAN Manufacturing au Québec vise à offrir aux entreprises manufacturières et exportatrices des balises pour les guider dans leurs choix face au LEAN. Il a été réalisé à l'été 2010 avec l'aide de 28 entreprises ayant plus de 50 employés. Cet échantillon représente un total de 37 099 emplois manufacturiers (7,3 % des emplois manufacturiers au Québec).

L'objectif de ce document est d'établir le portrait des entreprises réalisant des efforts d'amélioration, de déterminer le niveau de formation LEAN présent dans les entreprises, de déterminer le niveau d'intégration réel des pratiques LEAN, de déterminer le niveau d'intégration des outils LEAN, de déterminer les perceptions des parties prenantes dans l'entreprise face au LEAN et de déterminer les performances des entreprises réalisant des efforts d'amélioration.

Il vous aidera à positionner votre entreprise ou votre démarche LEAN par rapport à d'autres entreprises performantes au Québec. La présence et la maîtrise de 22 pratiques et de 31 outils ont été étudiées. De ces pratiques, 14 ont démontré des différences importantes et significatives qui sont caractéristiques des entreprises avancées en LEAN. Également, seulement quatre outils ont su démontrer une réelle différence significative et huit outils LEAN ont été identifiés comme étant une cible importante de demandes de renseignement ou de formation ( $\geq 50\%$  des entreprises). MEQ pourra donc ajuster son offre d'informations stratégiques et de formations pour mieux répondre à cette demande.

Finalement, les questionnaires ont été bonifiés d'entrevues et nous avons pu constater une différence dans les perceptions des diverses parties prenantes. Cette divergence d'opinions cause des attentes souvent difficilement atteignables et crée ensuite des déceptions rendant la mobilisation face au LEAN difficile. Un réalignement des perceptions par un message axé sur le respect commun et une vision claire de la direction à prendre face au LEAN, aux attentes et aux impacts prévus sur l'entreprise favoriserait une synergie et l'atteinte des objectifs.

# INTRODUCTION

La mondialisation des marchés impose une nouvelle culture de relations industrielles qui touche autant le fonctionnement interne d'une entreprise que ses relations avec ses clients, ses fournisseurs, ses compétiteurs et ses usines sœurs. Dans les dernières années, plusieurs approches et outils ont fait leur apparition (telles que Six Sigma®, TPM, Kaizen, etc.) et de nombreux avancements ont été réalisés. Malheureusement, ces suites d'outils ne peuvent à elles seules suffire pour affronter les conséquences de la mondialisation des marchés et la compétitivité des pays émergents. Pour répondre au nouveau marché toujours plus compétitif, les secteurs à forte concurrence se doivent d'innover et d'implanter efficacement et rapidement une culture d'amélioration pour soutenir leurs différentes initiatives.

L'approche que l'on désigne par le «LEAN MANUFACTURING», telle que connue aujourd'hui, provient en bonne partie de la société Toyota. Leur approche, le TPS (Toyota Production System) s'est fait connaître en tant que suite d'outils visant à réduire les gaspillages, mais s'est progressivement développée en une véritable culture d'entreprise. Cette transition du LEAN rend la simple reprise des outils inadaptés, ainsi quiconque recherchant des résultats optimaux devra s'assurer d'avoir en place une culture d'amélioration pour les soutenir. La culture LEAN alliée à ses outils favorise la réduction des gaspillages, les améliorations et les innovations. La culture LEAN permet également de mettre à profit les idées créatrices, le désir de s'améliorer et de participer de l'ensemble de l'entreprise. Cette vision est très attrayante pour de nombreuses entreprises québécoises et il pourrait s'agir de la solution à plusieurs de leurs problèmes. Malheureusement, cette vision est complexe à mettre en œuvre, car le changement de culture est encore un changement mal compris. De plus, plusieurs entreprises n'ont pas nécessairement les ressources (informationnelles, logistiques, financières, etc.) pour intégrer efficacement une telle approche et elles hésitent encore à débloquer de nouvelles ressources pour y arriver. La promotion de l'intégration du LEAN, en tant que culture et suite d'outils adaptés, souffre encore d'un manque de documentation portant tant sur les bénéfices réels que sur la manière de les implanter et de les maintenir dans un contexte québécois.



## DESCRIPTION

L'étude menée par MEQ s'inscrit dans une démarche de soutien aux entreprises québécoises désirant mettre en place le « *LEAN MANUFACTURING* » dans leur quête de l'excellence opérationnelle. Spécifiquement, nous visons à fournir aux entreprises manufacturières et exportatrices des informations stratégiques pour les aider à répondre à la forte concurrence de l'économie mondiale.

Mesurer l'adoption des pratiques et leurs effets est au cœur même d'un processus d'amélioration et de justification d'amélioration. La création de balises pour guider les entreprises au fil de leur transformation LEAN permet de faciliter et d'accélérer la transformation des entreprises afin de les rendre plus productives et rentables. L'établissement d'un portrait québécois permet aussi un réalignement des efforts des entreprises et des organismes désirant les soutenir afin d'agir sur les points ayant un impact considérable sur la performance des entreprises. Mesurer les impacts permet à ces dernières de mieux sélectionner les pratiques à adopter ainsi que de réaliser des prévisions plus justes.

Un portrait des pratiques d'amélioration présentes au Québec a donc été réalisé. MEQ et l'ÉTS ont développé spécifiquement à cette fin un questionnaire et des entrevues visant à réaliser un étalonnage (*benchmark*) des pratiques d'amélioration continue et LEAN dans les entreprises manufacturières et exportatrices du Québec.

Le questionnaire, complété par des entrevues, vise à établir le portrait, le plus fidèle possible, des entreprises manufacturières et exportatrices, d'offrir des indicateurs d'étalement et ultimement de créer un outil de diagnostic LEAN pour aider les entreprises.

### **Spécifiquement, les objectifs de cette étude sont:**

- / D'établir le portrait des entreprises réalisant des efforts d'amélioration;
- / De déterminer le niveau de formation LEAN présent dans les entreprises;
- / De déterminer le niveau d'intégration réel des pratiques LEAN;
- / De déterminer le niveau d'intégration des outils LEAN;
- / De déterminer les perceptions des parties prenantes dans l'entreprise face au LEAN;
- / De déterminer les performances des entreprises réalisant des efforts d'amélioration.

1

2

3

4

5

6

7

## PROFIL DES ENTREPRISES RÉPONDANTES

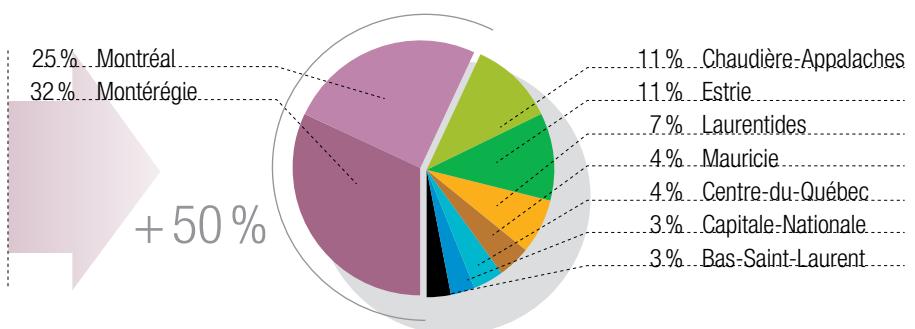
# PROFIL DES ENTREPRISES RÉPONDANTES

Cette étude a été menée au Québec au printemps et à l'été 2010, sur une base d'échantillonnage volontaire auprès des différents membres, partenaires et collaborateurs de MEQ. Au total, 28 entreprises ont répondu au questionnaire et 21 entrevues ont été réalisées afin de compléter les données recueillies. Cet échantillon, représente un total de 37 099 employés directement impliqués (7,3 % des emplois manufacturiers du Québec). Aussi, bien que le nombre d'entreprises répondantes soit restreint, la proportion d'emplois manufacturiers touchés est tout de même plus que satisfaisante et assez importante pour en retirer des statistiques intéressantes. Les entreprises consultées comptaient un minimum de 50 employés, ceci afin d'assurer une structure minimale pour la gestion de l'amélioration.

Les répondants ont tous participé à cette enquête sur une base volontaire. Ce n'est donc pas une représentation géographique ou sectorielle exacte de l'activité manufacturière québécoise. Bien entendu, les entreprises participantes étaient plus enclines à bien performer et à être avancées quant à l'intégration des pratiques d'amélioration et du LEAN. Mais puisque ce portrait s'intègre à une plus grande enquête visant à établir des repères pour toutes les entreprises, cette perspective ne vient qu'augmenter l'impact des bonnes pratiques présentées. Il est donc important de maintenir cet aspect à l'esprit lors de l'interprétation des résultats.

## RÉPONDANTS SELON LA RÉGION

Plus de 50 % des répondants proviennent des grands centres urbains, essentiellement le grand Montréal.

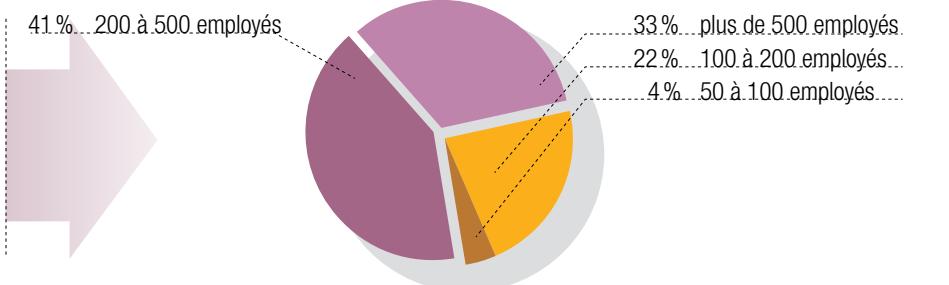


## PROFIL DES ENTREPRISES RÉPONDANTES

### RÉPONDANTS SELON LA TAILLE DE L'ENTREPRISE

La grande majorité des répondants proviennent d'entreprises ayant au moins 200 employés. Aucune entreprise de moins de 50 employés n'a participé à cette enquête.

41%... 200 à 500 employés



### RÉPONDANTS SELON LE SOUS-SECTEUR DU SCIAN

De nombreux sous-secteurs manufacturiers sont représentés dans cette étude. La représentation multi-facettes assure un portrait plus réaliste et complet de la situation manufacturière au Québec, et ce, malgré qu'il ne s'agisse pas d'une représentation sectorielle.

15%... Fabrication de produits métalliques

22%... Activités diverses de fabrication

3%... Fabrication de boissons et de produits du tabac

4%... Usines de produits textiles

4%... Fabrication de machines

11%... Fabrication de matériel de transport

11%... Fabrication d'aliments

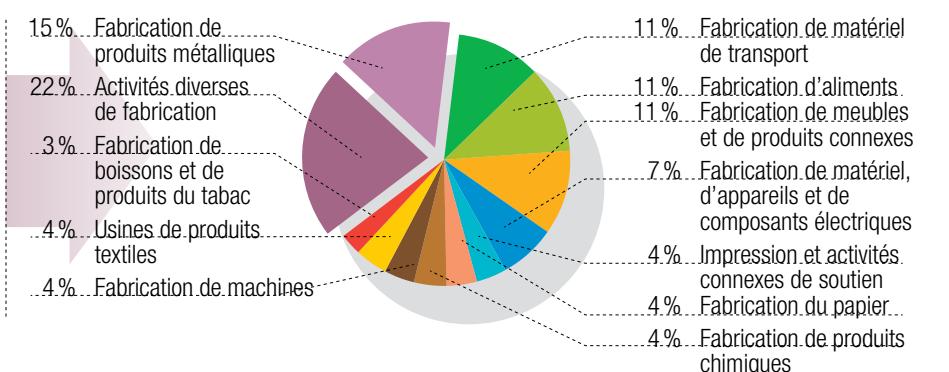
11%... Fabrication de meubles et de produits connexes

7%... Fabrication de matériel, d'appareils et de composants électriques

4%... Impression et activités connexes de soutien

4%... Fabrication du papier

4%... Fabrication de produits chimiques



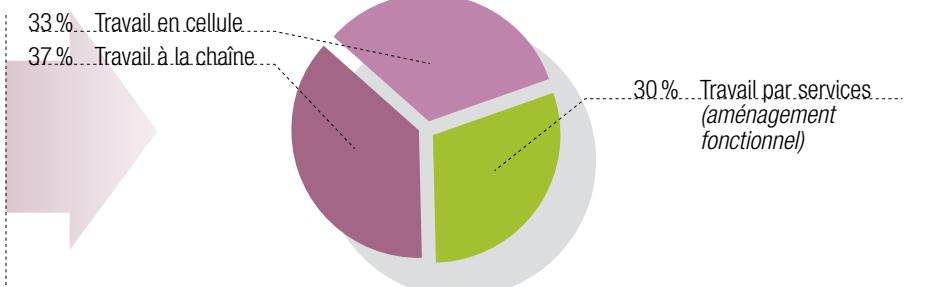
### RÉPONDANTS SELON LE TYPE D'AMÉNAGEMENT

70 % des répondants sont aménagés de manière à effectuer leurs opérations à la chaîne ou à l'intérieur d'une cellule. Cette réalité rend favorable la présence de flux tiré tout en évitant une quantité de stock trop importante.

33%... Travail en cellule

37%... Travail à la chaîne

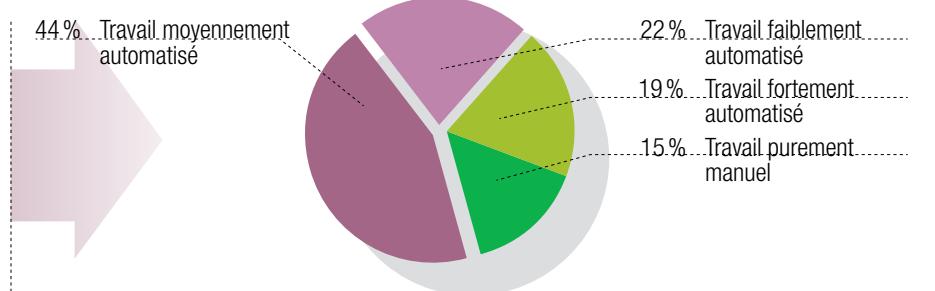
30%... Travail par services (aménagement fonctionnel)



## PROFIL DES ENTREPRISES RÉPONDANTES

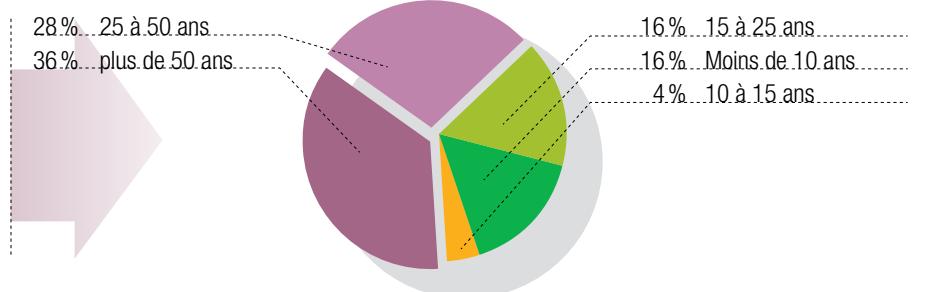
### RÉPONDANTS SELON LE NIVEAU D'AUTOMATISATION

Un peu plus de 60 % des entreprises manufacturières répondantes sont automatisées à plus ou moins grande mesure.



### RÉPONDANTS SELON LE NOMBRE D'ANNÉES D'EXISTENCE DE L'ENTREPRISE

La grande majorité des répondants sont des usines qui opèrent depuis plus de 40 ans. Cette situation nous renseigne sur la stabilité et la maturité des entreprises entreprenant le virage LEAN<sup>1</sup>.



<sup>1</sup>/ Ayant réalisé plusieurs initiatives d'amélioration au cours de leur existence, ces dernières se tournent maintenant vers le LEAN qui offre une base de travail plus solide et accessible à tous. Plusieurs des entreprises répondantes compareraient même leur début d'initiative LEAN à un retour en arrière servant à établir et solidifier des bases n'ayant jamais clairement été établies. Ceci les empêchait souvent de pousser plus loin leurs initiatives et de récolter un maximum de retour sur l'investissement.

1

2

3

4

5

6

7

## EXPÉRIENCE LEAN DES ENTREPRISES RÉPONDANTES

2



## EXPÉRIENCE LEAN DES ENTREPRISES RÉPONDANTES

Cette étude vise à établir le portrait de l'expérience LEAN dans les entreprises manufacturières et exportatrices du Québec. Pour y arriver, l'expérience, le message transmis par l'organisation et la structure de gouvernance de l'amélioration ont été étudiés au sein des entreprises participant à l'étude.

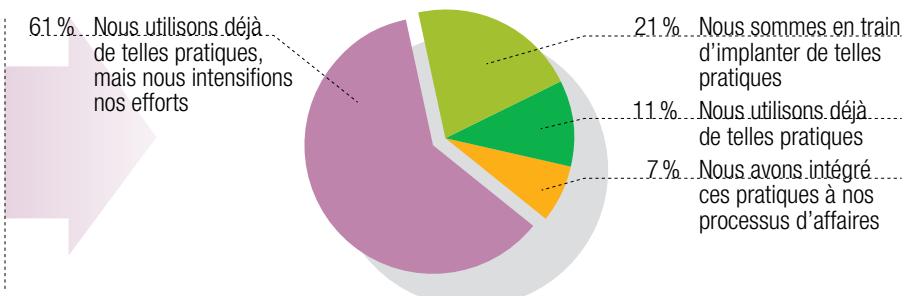
Afin de bien comprendre l'expérience de l'entreprise dans un domaine tel que celui du LEAN, nous avons adopté la définition du LEAN suivante :

- / *L'innovation des pratiques de l'entreprise d'une manière continue et structurée visant la réduction des gaspillages présents dans les différents processus. Ceci, par l'utilisation de divers outils et pratiques, par la mise en place d'une culture et d'une structure de gouvernance supportant ces changements. Le tout, dans l'objectif d'augmenter la valeur ajoutée de la chaîne de valeur globale de l'entreprise en fonction des besoins de ses clients.*

C'est cette vision que recherchent à leur façon les différentes entreprises sondées. Bien entendu, elles ne sont pas toutes au même niveau, mais ont tout de même plusieurs points en commun.

### NIVEAU D'INTÉGRATION

Environ 60 % des répondants ont déjà intégré plusieurs concepts, mais sont présentement à intensifier leurs efforts d'amélioration afin de maintenir ou d'améliorer leur sort vis-à-vis la concurrence.

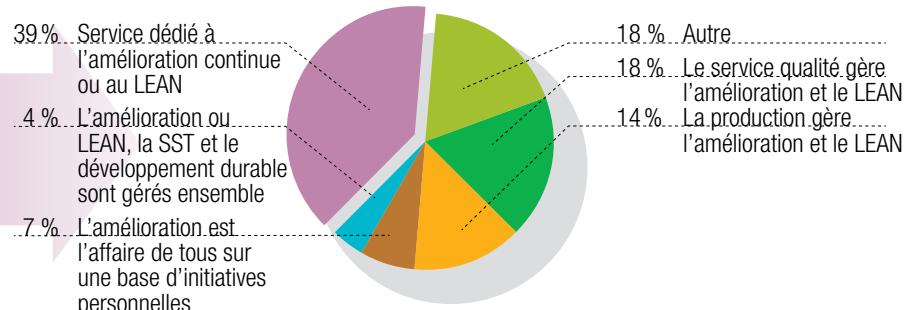


## EXPÉRIENCE LEAN DES ENTREPRISES RÉPONDANTES

### STRUCTURE DE GOUVERNANCE

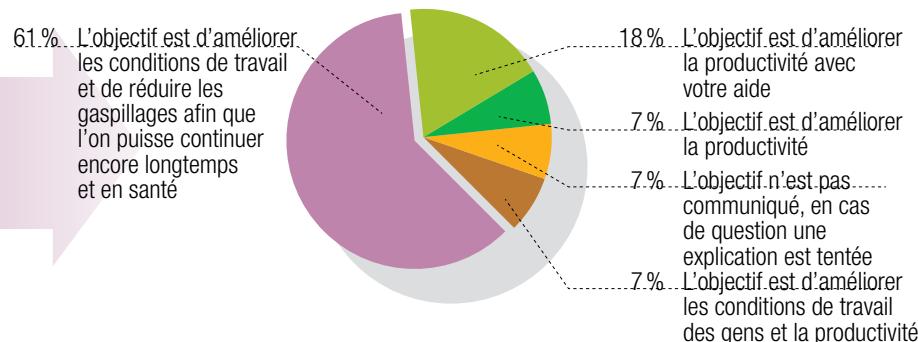
La majorité des entreprises participantes a un service ou une unité dédiée à l'amélioration ou au LEAN.

Sinon, l'amélioration est généralement une responsabilité prise en charge par service de la Qualité ou de la Production.



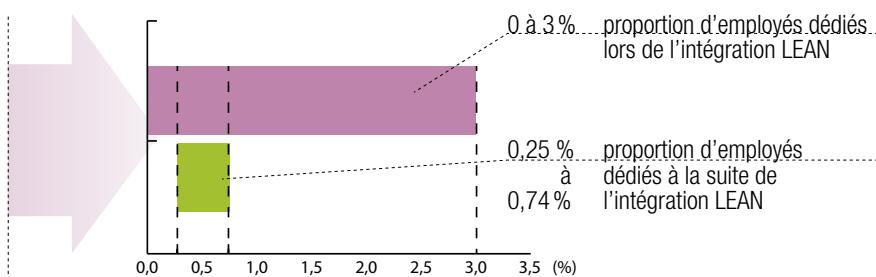
### OBJECTIFS COMMUNIQUÉS

Environ 85 % des répondants tentent d'inclure les employés et leur bien-être lors de la communication d'objectifs afin de maintenir l'engagement des diverses parties prenantes.



### PROPORTION D'EMPLOYÉS DÉDIÉS À L'AMÉLIORATION

En moyenne les entreprises dédiennent moins de 1 % de leur effectif à l'amélioration. Il nous a été possible de constater deux types d'entreprises. Une première en début d'intégration dédiant jusqu'à 3 % de leurs ressources et une seconde lors de l'opération une fois l'intégration terminée se situant dans une plage entre 0,25 % et 0,74 %.<sup>2</sup>

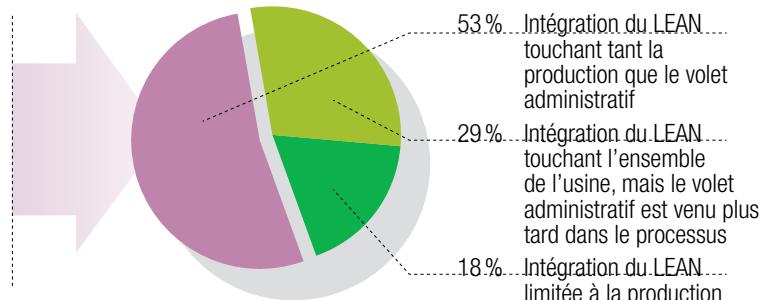


<sup>2</sup>/ Il est à noter qu'une entreprise débutant ses efforts d'amélioration aura généralement davantage besoin de ressources pour initier le changement, offrir du coaching et assurer une saine intégration.

## EXPÉRIENCE LEAN DES ENTREPRISES RÉPONDANTES

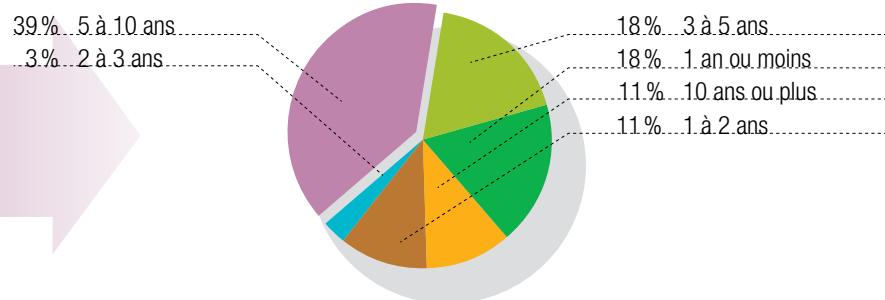
### INTÉGRATION DU LEAN DANS L'ENSEMBLE DE L'ENTREPRISE

Plus de 80 % des répondants utilisent les concepts LEAN tant pour la production que pour le volet administratif. Par contre, une bonne partie des efforts concernant l'administration est venue plus tard. Puisque de nombreux gains administratifs sont possibles et pour qu'un changement de culture s'opère plus facilement, il est à l'avantage des entreprises d'intégrer le LEAN le plus tôt possible à l'ensemble de l'entreprise. Par contre, il a été possible de constater que l'intégration dans le volet administratif, bien que présente, demeure généralement moins avancée que pour les opérations de production.



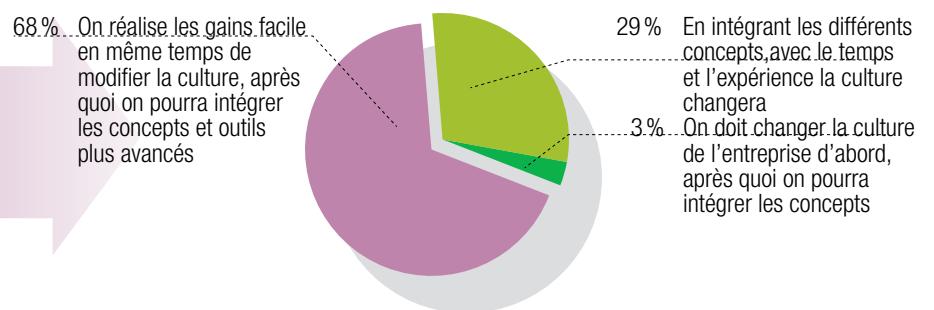
### NOMBRE D'ANNÉES LEAN DES ENTREPRISES

Environ 30 % des répondants en sont à leur début avec le LEAN (< 2 ans) et sont toujours en pleine intégration. Le reste des entreprises en sont davantage au perfectionnement de leurs pratiques et au maintien, ou à la finalisation de l'intégration dans l'ensemble des services de l'entreprise.



### VISION LORS DE L'INTÉGRATION DU LEAN

Près de 70 % des entreprises croient que l'expérience conjointement à un effort de transformation de la culture est la meilleure façon de faire. Ce qui est en accord avec la littérature sur le sujet. En effet, bien que le changement de culture se fasse en bonne partie par l'expérience d'une nouvelle façon de faire et des formations ne peuvent pas nuire<sup>3</sup>.

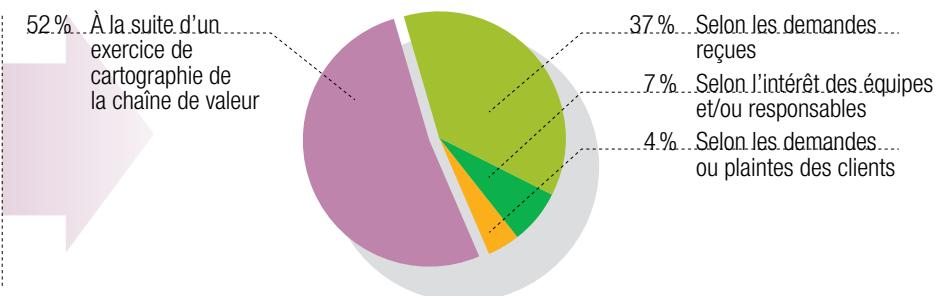


<sup>3</sup>/ Liker, Jeffrey K. 2004. The Toyota way : 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer. New York: McGraw-Hill.

## EXPÉRIENCE LEAN DES ENTREPRISES RÉPONDANTES

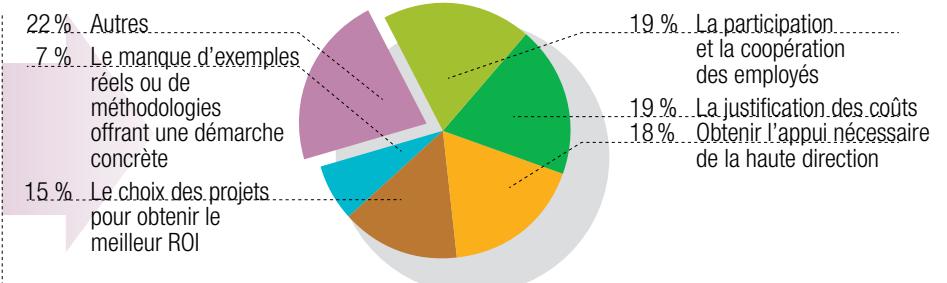
### MÉTHODE DE SÉLECTION D'OUTILS ET DE PROJETS

Environ 50 % des entreprises choisissent leurs projets ou leurs outils à la suite d'un exercice de cartographie pour identifier leurs besoins d'amélioration. La cartographie est généralement jumelée à d'autres méthodes, elle est rarement utilisée seule.



### PLUS GROS DÉFI RENCONTRÉ LORS DE L'INTÉGRATION DU LEAN

Les défis rencontrés par les entreprises sont nombreux et variés. Puisque l'intégration du LEAN et de sa culture dépendent énormément du point de départ et qu'aucune usine n'est pareille, leurs défis sont aussi variés que leur histoire.



3

## FORMATION LEAN DANS LES ENTREPRISES RÉPONDANTES

1  
2  
3

4

5

6

7

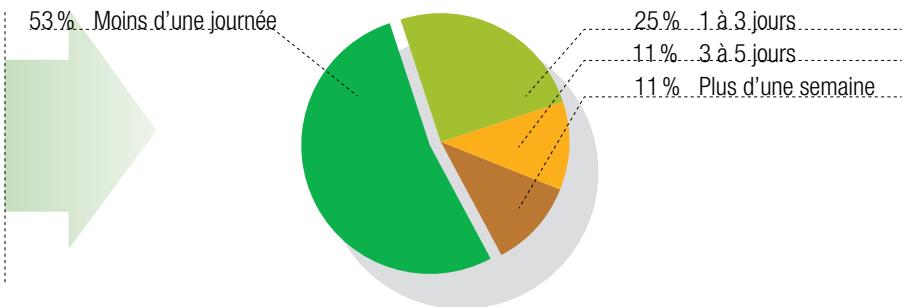
## FORMATION LEAN DANS LES ENTREPRISES RÉPONDANTES

Cette étude vise aussi à renseigner sur la formation présente dans les entreprises ayant entrepris le virage LEAN. Sachant que de nombreux concepts et outils sont disponibles dans la boîte à outils LEAN et que la façon de les partager peut influencer la compréhension et le sentiment de compétence des employés, une attention particulière a été portée sur ce sujet.

Tout au long des recherches et des discussions liées à cette enquête, deux types de formation sont ressortis. La première, une formation généralisée sur le LEAN et ses principaux outils, la seconde, des formations pointues sur des outils particuliers et leur fonctionnement. Aussi, lorsqu'il sera question dans le texte de formation LEAN, cela fera référence à une formation générale sur la philosophie LEAN et ses outils de base.

### TEMPS DE FORMATION LEAN POUR LES EMPLOYÉS

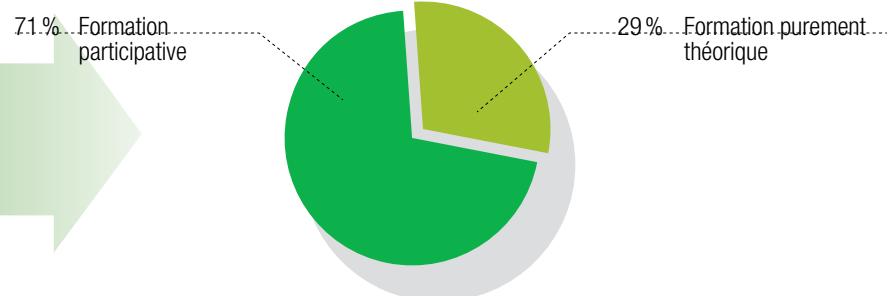
Près de 50 % des entreprises offre moins d'une journée de formation lors de l'embauche d'un agent d'amélioration (formation portant sur le Lean ou sur les différents outils d'amélioration). Tandis qu'à peine plus de 20 % des entreprises offre un programme de formation de plus de 3 jours.



## FORMATION LEAN DANS LES ENTREPRISES RÉPONDANTES

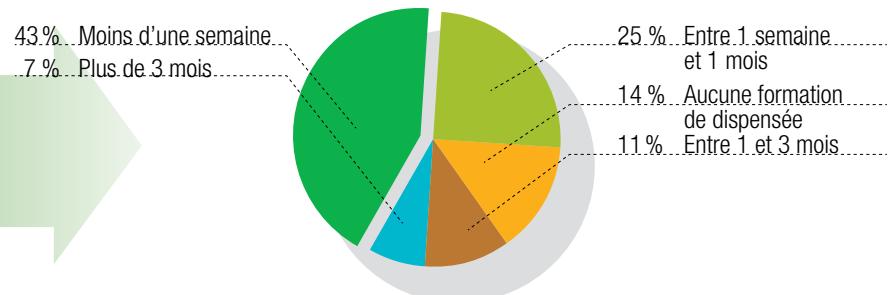
### TYPE DE FORMATION DISPENSÉE

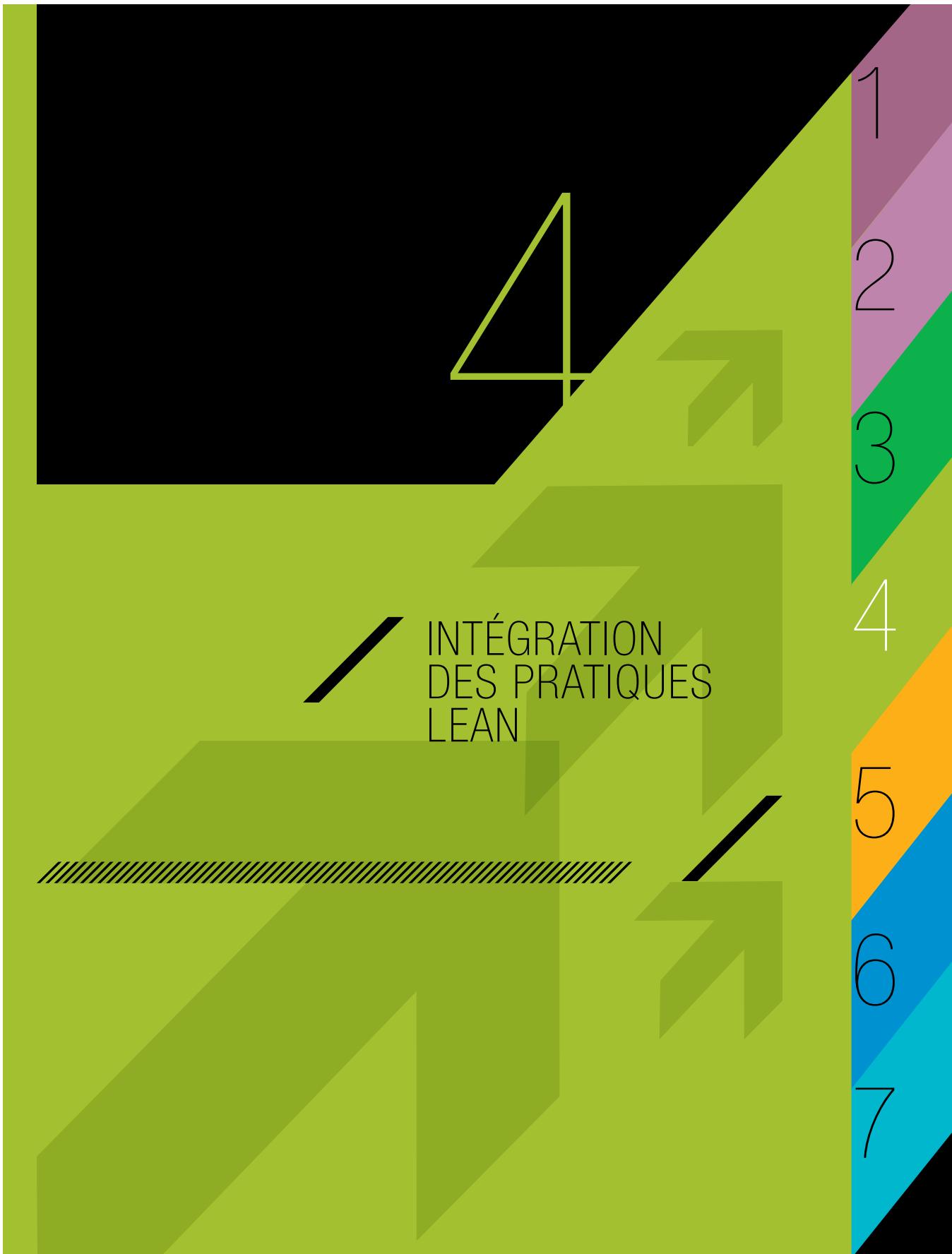
Plusieurs études et ouvrages ont su démontrer une meilleure compréhension et une meilleure mémorisation lorsqu'une formation se veut participative. Il est donc encourageant que près de 70 % des formations offre une méthode d'apprentissage participative ce qui est souvent mieux adaptée aux besoins des participants.



### TEMPS ENTRE LA FORMATION ET L'APPLICATION

57 % des personnes appliquant des concepts d'amélioration le font pour la première fois moins d'un mois après leur formation. Tandis que 18 % des employés n'appliquent pas les concepts appris dans le premier mois suivant la formation qui a été offerte, ce qui n'est pas toujours le cas (14 %).





INTÉGRATION  
DES PRATIQUES  
LEAN

1

2

3

4

5

6

7

## INTÉGRATION DES PRATIQUES LEAN

À l'hiver 2010, le réseau expert *Productivité et amélioration continue* de MEQ, a publié un guide de bonnes pratiques<sup>4</sup> visant à outiller les entreprises désirant se lancer dans l'univers du LEAN et de l'amélioration. Ce réseau, constitué de plusieurs praticiens et spécialistes provenant de nombreuses entreprises performantes du Québec, a mis de l'avant un modèle en cinq axes. Ce modèle sera repris afin d'évaluer l'intégration des meilleures pratiques en amélioration en fonction de la planification stratégique, du leader, du client, des employés et de la gestion des processus.

Un total de 22 pratiques ont été analysées selon l'échelle de maturité suivante : non-présent (0), sensibilisé (1), à l'essai (2), en cours d'intégration (3) et intégration complétée (4). Une description des pratiques est disponible en annexe (voir : *Description des pratiques analysées*).

De ces 22 pratiques, 14 ont démontré des différences significatives et importantes entre les pratiques des entreprises LEAN et les autres. Un portrait sommaire sera présenté, tandis qu'un résumé des résultats statistiques est disponible en annexe (voir : *Déférences significatives entre les entreprises LEAN et les autres*).

De manière générale, il a été possible de constater que les entreprises LEAN ont intégré les pratiques suggérées tandis que les autres entreprises sont généralement sensibilisées à de telles pratiques, mais en sont rarement à l'étape de les intégrer. Aussi, dans le cadre de cette enquête, une entreprise sera considérée LEAN : *lorsqu'elle aura intégré ou sera à intégrer une forte majorité de pratiques (70 %) venant renforcer les concepts du LEAN dans l'ensemble de l'organisation*. Nous avons observé que réussir à maintenir une si forte intégration et utilisation des pratiques, signifie que la culture d'entreprise a, ou est en train de changer en une culture d'amélioration. Très peu d'entreprises sondées n'étaient pas au seuil minimal de la sensibilisation. Il s'agit là d'un fait important qui prouve la pertinence et la réussite des nombreux programmes de formations et d'information, de réseautage et de partage de bonnes pratiques qu'a mis en place MEQ au fil des années.

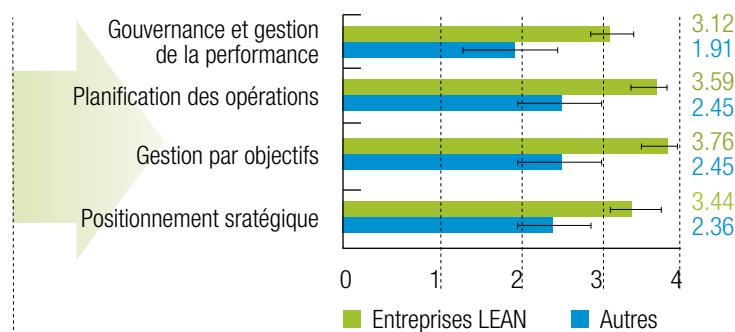


<sup>4</sup>/ Manufacturiers et exportateurs du Québec. 2009. Guide des bonnes pratiques en amélioration continue au Québec : Partage de succès et pièges à éviter. Montréal : Manufacturiers et exportateurs du Québec.

## PLANIFICATION STRATÉGIQUE

De manière générale, on peut conclure que les entreprises LEAN ont intégré des pratiques de planification stratégique dans leur organisation. Les autres entreprises sont davantage à la phase d'essai. Le positionnement stratégique n'arrive pas, contrairement aux autres pratiques, à établir une différence statistiquement significative entre les entreprises LEAN et les autres dû à une relation de force trop faible et ce, malgré l'écart apparent entre leurs deux moyennes.

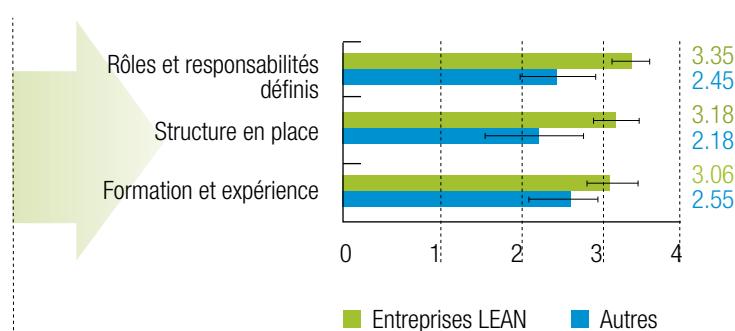
**Moyenne du niveau d'intégration et intervalle de confiance de 95 %**



## LEADERSHIP

Bien que le leadership semble plus présent dans les entreprises LEAN que dans les autres, on constate une plus faible intégration des pratiques de leadership que de planification stratégique ou encore du focus client. Malgré les faibles écarts des intervalles de confiance, les volets structure en place et les rôles et responsabilités définis font preuve d'une différence significative entre les entreprises LEAN et les autres.

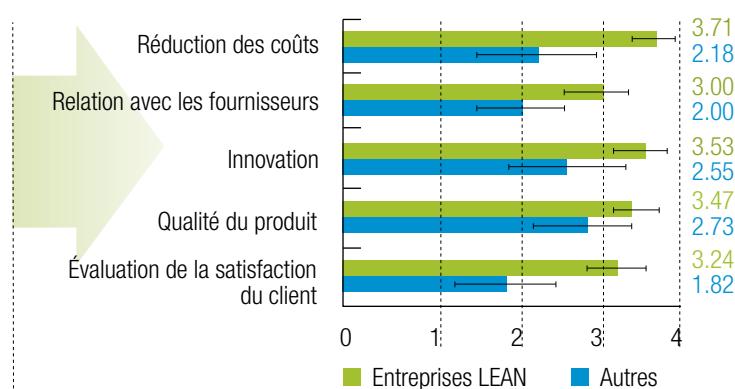
**Moyenne du niveau d'intégration et intervalle de confiance de 95 %**



## FOCUS CLIENT

L'écart entre les entreprises LEAN et les autres s'explique par l'évaluation de la satisfaction du client. Ne sachant pas le niveau de satisfaction du client tant interne qu'externe, il est difficile d'éliminer les différents gaspillages. Par le fait même, la réduction de coûts chez les entreprises LEAN semble être beaucoup mieux maîtrisée, car les opérations sans valeur ajoutée ont été proscribes. Les partenariats d'affaires et d'amélioration commencent leur intégration dans les entreprises LEAN. Intégrer ce volet est primordial pour améliorer la chaîne de valeur complète d'un produit. Les pratiques d'innovation et de gestion de la qualité du produit n'offrent pas de différence significative entre les deux types d'entreprises.

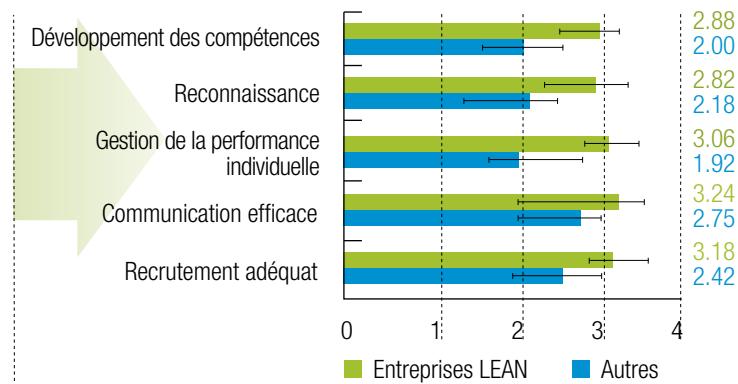
**Moyenne du niveau d'intégration et intervalle de confiance de 95 %**



## GESTION DES EMPLOYÉS

Ce qui différencie les entreprises LEAN pour leurs pratiques de gestion des employés est la présence de la gestion de la performance individuelle. L'évaluation permet en effet de déterminer les compétences critiques devant être améliorées; jumelées à un plan de développement adéquat, les entreprises LEAN pourront compter sur une main-d'œuvre qualifiée tout en assurant une meilleure gestion de la relève et du talent. Le développement des compétences semble être un facteur qui permet de différencier les entreprises LEAN. Les pratiques de reconnaissance, de recrutement et de communication adéquates quand à elles, n'offrent pas de différences significatives entre les deux types d'entreprises.

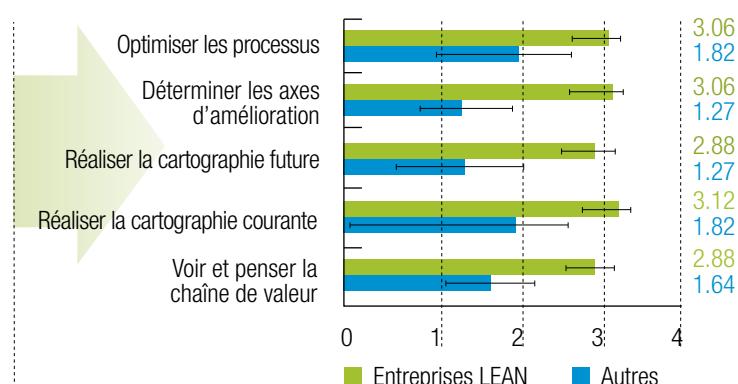
Moyenne du niveau d'intégration et intervalle de confiance de 95 %



## GESTION DES PROCESSUS

De manière générale, on constate que la gestion des processus est peut-être la faiblesse des entreprises québécoises. Les entreprises LEAN sont généralement au début de leur intégration tandis que les autres entreprises sont souvent que sensibilisées ou en sont parfois à tenter quelques essais. La grande différence entre les entreprises LEAN et les autres réside essentiellement dans leur capacité à déterminer des axes précis d'amélioration.

Moyenne du niveau d'intégration et intervalle de confiance de 95 %





INTÉGRATION  
DES OUTILS  
LEAN

# INTÉGRATION DES OUTILS LEAN

Sachant que la définition du LEAN fait référence à l'utilisation de divers outils, il paraît donc nécessaire d'accorder aussi une attention particulière aux outils principalement utilisés au sein des entreprises LEAN. Un total de 31 outils ont été étudiés. En plus de leur présence, la satisfaction des entreprises à leur égard et leur maîtrise ont été évaluées.

Puisque chaque entreprise est différente et que leurs réalités diffèrent, nous avons séparé les outils en deux groupes. Le premier : les outils communs, représentant les outils facilement accessibles à l'ensemble des entreprises afin de résoudre des problèmes, assurer une bonne gouvernance, mettre en place un climat de travail favorable et changer la culture de l'entreprise. Le second groupe : les outils spécifiques, représentant les outils adaptés aux besoins spécifiques des entreprises et pouvant les aider à régler des problèmes plus complexes ou encore, à atteindre un niveau supérieur de productivité. Puisque la présence d'un outil n'assure pas nécessairement sa bonne utilisation, la maîtrise et l'utilisation des outils ont été distinguées lors des analyses. Ces dernières ont fait ressortir du lot 20 outils communs et 11 outils spécifiques. Nous avons constaté que les entreprises LEAN sont généralement mieux outillées. Bien qu'elles n'utilisent peut-être pas toujours l'ensemble des outils, elles sont généralement plus satisfaites des outils utilisés. En effet, puisqu'elles possèdent un coffre d'outils mieux rempli, elles ont alors l'opportunité d'utiliser l'outil répondant le mieux à leurs besoins. Ce dernier point est important, car posséder un outil ne signifie pas qu'il doit nécessairement être utilisé pour toutes les situations.

## PRÉSENTATION DES OUTILS

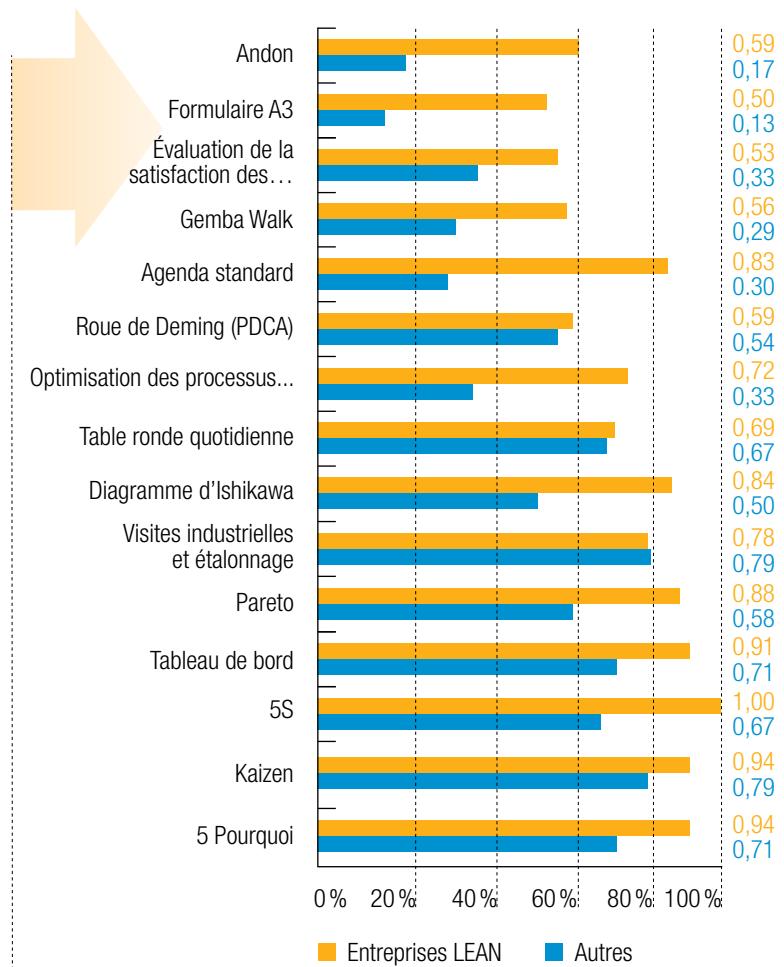
Un total de 31 outils a été retenu pour cette étude. Certains outils tels que le VSM, Poka-Yoke ou autres ont été volontairement mis de côté dans les sections outils, car leur utilisation est sous-entendue dans certaines pratiques déjà couvertes. (ex. VSM Cartographie de la chaîne de valeur courante et future). Aussi, une majorité d'outils communs ont été privilégiés tandis que seuls les outils spécifiques les plus populaires ont été retenus.

Communs	Spécifiques
/ Analyse des modes de défaillances de leurs effets et de leur criticité (AMDEC) / Gestion des idées des employés / Logiciel de gestion intégrée (ERP / MRP) / Maison de la qualité (QFD) / Coopération avec les fournisseurs	/ Cartes de contrôle (SPC) / Plans d'expérimentation (DOE) / Autonomation (Jidoka)
/ Pourquoi / 5S / Pareto / Diagramme d'Ishikawa / Roue de Deming (PDCA) / Gemba walk / Andon / Optimisation des processus administratifs et transactionnels / Évaluation de la satisfaction des clients	/ Kaizen / Tableau de Bord / Visites industrielles et étalonnage / Table ronde quotidienne / Agenda standard / Formulaire A3  / Kanban / Changement d'outillage rapide (SMED) / Taux de rendement global (TRG) / Maintenance productive totale (TPM) / Temps de synchronisation (Takt time) / Polyvalence des employés / Balancement de la charge de travail / Ordonnancement de la production

### OUTILS COMMUNS DE BASE

Les outils communs à la base des transformations LEAN ne sont pas présents équitablement dans les deux groupes d'entreprises. Notons par exemple, les chaînes d'aide Andon, l'agenda standard, le 5S et les formulaires A3 qui viennent faciliter et supporter les employés dans leur travail et leur amélioration au quotidien. Il est aussi possible de constater une plus forte présence d'amélioration des processus transactionnels et administratifs dans les entreprises LEAN.

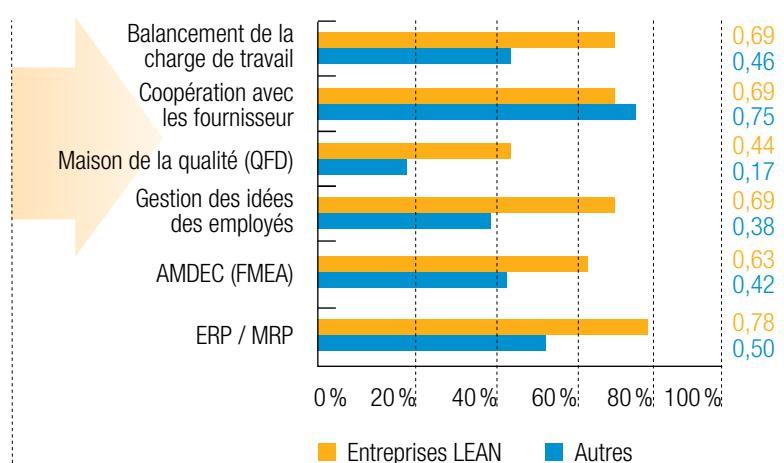
### **Moyenne de présence efficace et efficiente dans les entreprises**



### OUTILS COMMUNS AVANCÉS

Aucun outil avancé ne présente de différence significative entre les entreprises LEAN et les autres. Malgré tout, la gestion des idées des employés et la maison de la qualité semblent se démarquer comme facteur potentiel de différenciation, mais de nouvelles données seraient nécessaires pour valider le tout.

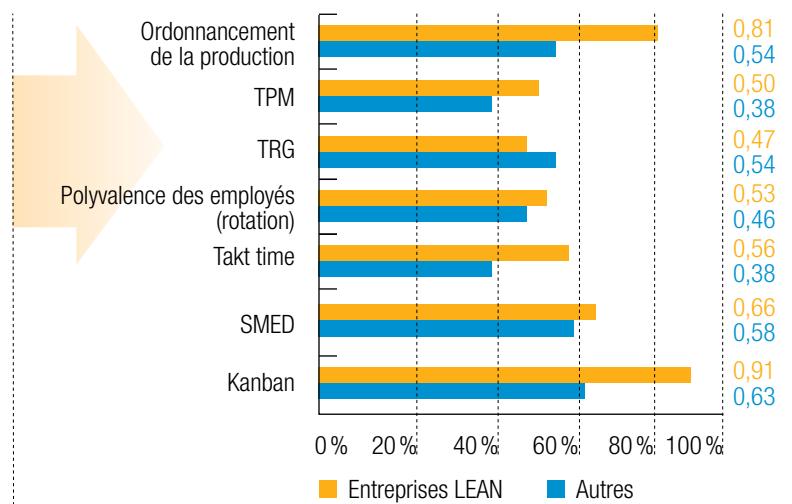
### **Moyenne de présence efficace et efficiente dans les entreprises**



## OUTILS SPÉCIFIQUES DE BASE

Trois constats sont importants à réaliser ici. Tout d'abord, la rotation du personnel n'est pas très élevée. Bien entendu, il s'agit d'un point souvent pris en charge par la convention collective pour les entreprises syndiquées, mais malgré tout, il est très difficile d'atteindre une polyvalence des employés sans une rotation de poste. Aussi, l'ordonnancement de la production semble beaucoup plus présent dans les entreprises LEAN, mais tout comme l'ensemble des outils spécifiques aucune relation significative ne peut être relevée. Finalement, les Kanbans et le takt time, deux outils travaillant sur le flot et les stocks, semblent plus présents dans les entreprises LEAN. Cette observation était prévisible, car le maintien d'un flot continu et la diminution du stock sont deux concepts importants du LEAN.

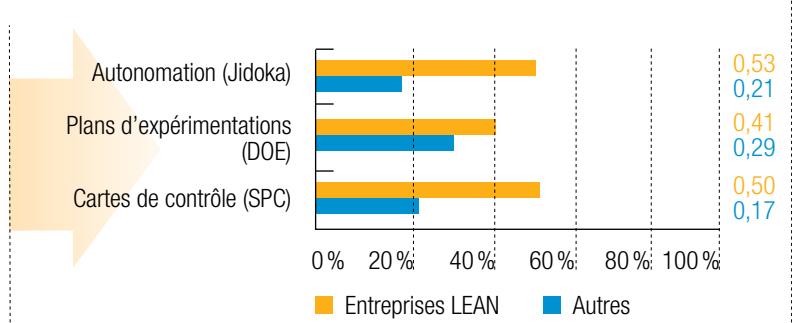
## Moyenne de présence efficace et efficiente dans les entreprises



## OUTILS SPÉCIFIQUES AVANCÉS

Pour les outils spécifiques avancés, il est possible de constater un écart important au niveau de l'autonomisation (automatisation intelligente) et des cartes de contrôle. Malgré ces écarts, ils ne peuvent qu'être considérés comme facteurs potentiels de différenciation, de nouvelles données seraient nécessaires pour valider cette différence.

## Moyenne de présence efficace et efficiente dans les entreprises



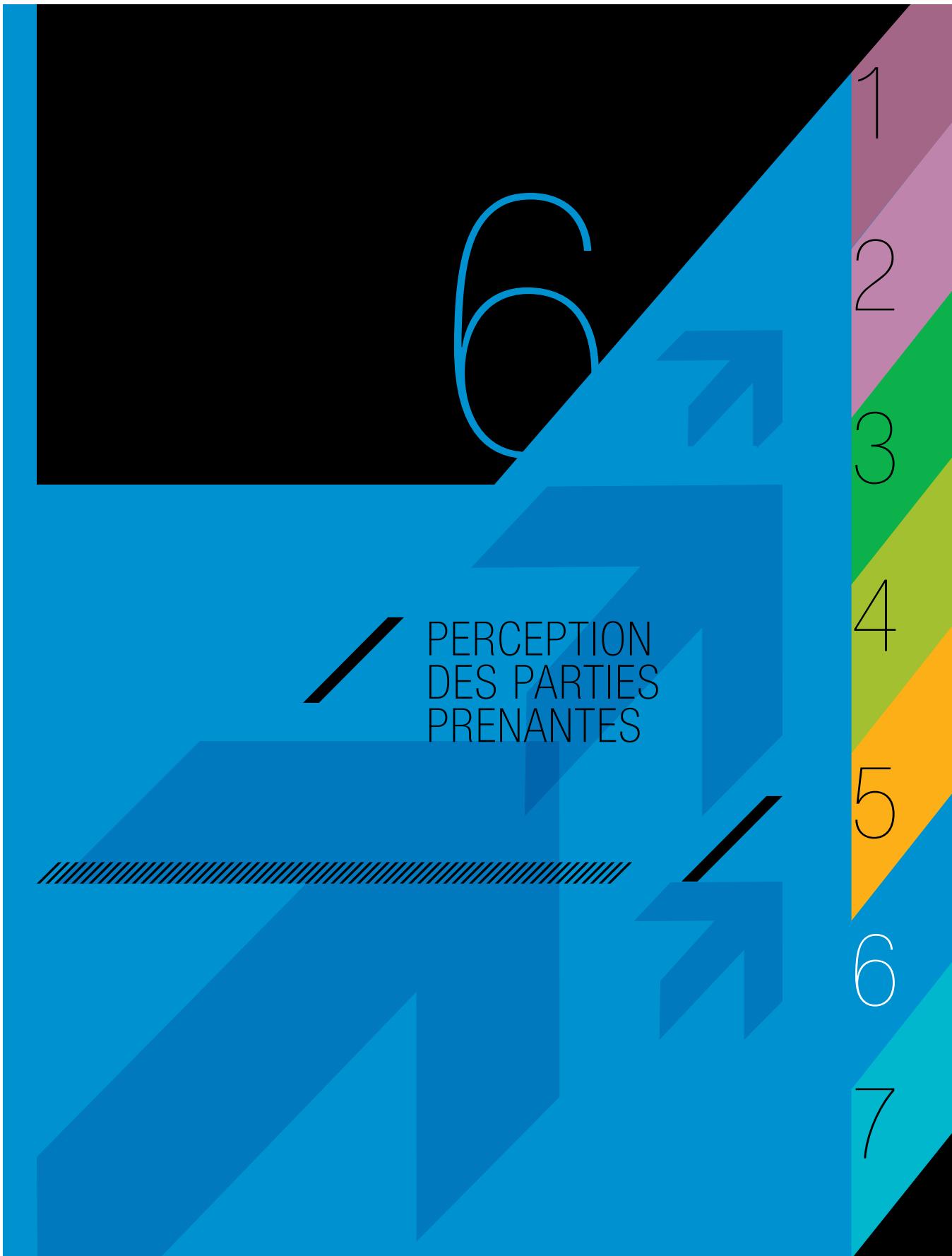
## OUTILS NÉCESSITANT DE LA FORMATION

La majorité des demandes d'informations ou de formation touchent des outils avancés. Ceci traduit un avancement des entreprises dans leurs pratiques d'amélioration. Malheureusement, des outils communs et relativement faciles d'intégration (A3, Andon, Gemba Walk) demeurent encore inconnus ou mal maîtrisés par plus de 50 % des entreprises.

### Outils

### L'intérêt pour de l'information ou de la formation

Formulaires A3	65 %
Maison de la qualité (QFD)	60 %
Autonomation	59 %
Plan d'expérimentations (DOE)	58 %
Gemba walk	55 %
Carte de contrôle (SPC)	53 %
Analyse des modes de défaillances, de leurs effets et de leur criticité (AMDEC)	52 %
Andon	50 %
Maintenance productive totale (TPM)	47 %
Gestion des idées des employés	45 %
Optimisation des processus administratifs ou transactionnels	41 %



## PERCEPTION DES PARTIES PRENANTES

Sachant que le LEAN fait référence à la mise en place d'une culture, il faut avant tout, comprendre ce qu'est la culture au sein d'une entreprise. La culture est, selon le sociologue Guy Rocher :

- / « *Un ensemble lié de manières de penser, de sentir et d'agir plus ou moins formalisées qui, étant apprises et partagées par une pluralité de personnes, servent, d'une manière à la fois objective et symbolique, à constituer ces personnes en une collectivité particulière et distincte.* »<sup>5</sup>

Il paraît donc nécessaire d'accorder une attention particulière aux perceptions des différentes parties prenantes. Sachant que sans la participation et l'engagement de tous, la mise en place d'une culture d'amélioration sera impossible.

Pour cela, des entrevues ont été réalisées avec des employés aux profils multiples au sein de l'entreprise. Bien que les clients externes soient eux aussi une partie prenante importante de l'amélioration d'une entreprise, nous avons volontairement décidé de ne pas réaliser l'enquête à ce niveau par souci d'accès à des répondants volontaires. Aussi, des entrevues ont eu lieu avec des opérateurs et assemblieurs, des chefs d'équipe ou autres gestionnaires, des employés administratifs, des représentants syndicaux et des membres de la direction des différentes entreprises volontaires.

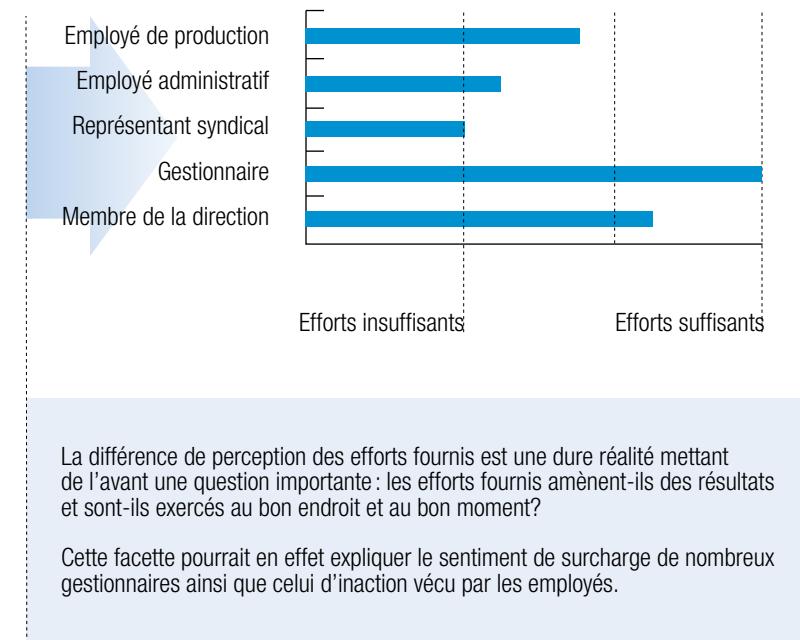
Ces entrevues nous ont permis de mettre à jour certaines différences entre la vision de l'entreprise et celle de ses membres.

---

<sup>5</sup>/ Rocher, Guy. 1973. Le Québec en mutation. Montréal: Hurtubise HMH.

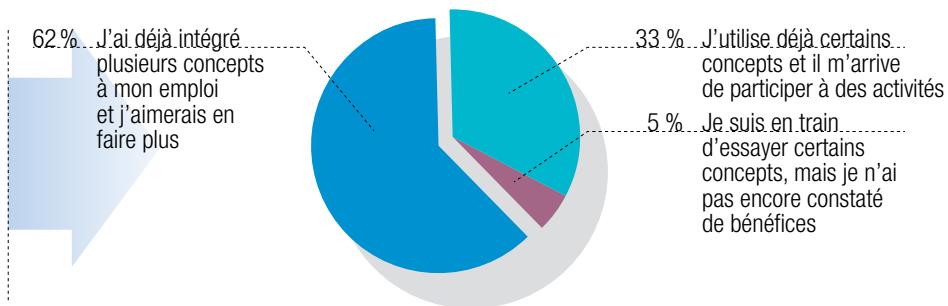
### EFFORTS FOURNIS PAR L'ENTREPRISE

On constate que les efforts fournis par l'entreprise pour s'améliorer ne sont pas perçus de la même façon selon la personne à laquelle on s'adresse. Le personnel de gestion à davantage l'impression qu'ils font le maximum d'efforts possibles tandis que pour les autres les efforts fournis par l'entreprise sont généralement insuffisants ou mal adressés.



### INTÉRÊT FACE À L'AMÉLIORATION

Il est intéressant de constater que la grande majorité des parties prenantes dans l'entreprise ont intégré ou, à tout le moins, participe à certaines activités. Il serait d'ailleurs à l'avantage des entreprises de capitaliser sur leurs employés désirant pousser davantage certains concepts. Ces derniers, s'ils sont bien encadrés deviendront rapidement un vecteur d'amélioration puissant pouvant décharger vos ressources d'expertise à des projets plus importants.



### OBJECTIFS PERÇUS

Il est intéressant de constater que l'objectif étant le plus perçu est l'objectif transmis le plus souvent aux employés. Les efforts de communication des entreprises semblent donc porter fruit.

Il est important de noter que les employés de production sondés sont convaincus que l'effort d'amélioration est en partie réalisé pour leur offrir de meilleures conditions de travail. Cette notion est importante, car elle implique des attentes plus élevées pour ces derniers. Ne pas adresser leurs irritants reviendrait probablement à perdre leur engagement à l'amélioration. De plus, il est aussi intéressant de constater la différence de vision entre les mouvements syndicaux et les employés qu'ils sont sensés représenter.

Finalement, dans le cas des entreprises LEAN, 88 % des personnes sondées se sentent impliquées par l'objectif communiqué comparativement à seulement 50 % dans les autres entreprises. Le message des entreprises LEAN se veut donc plus adapté et centré sur le personnel (objectif communiqué par 80 % des entreprises) que seulement sur l'entreprise. Il semblerait que les entreprises LEAN communiquent mieux leur objectif et que l'intégration des parties prenantes y est mieux réussie.

L'objectif est d'améliorer les conditions de travail et de réduire les gaspillages afin que l'on puisse continuer encore longtemps et en santé

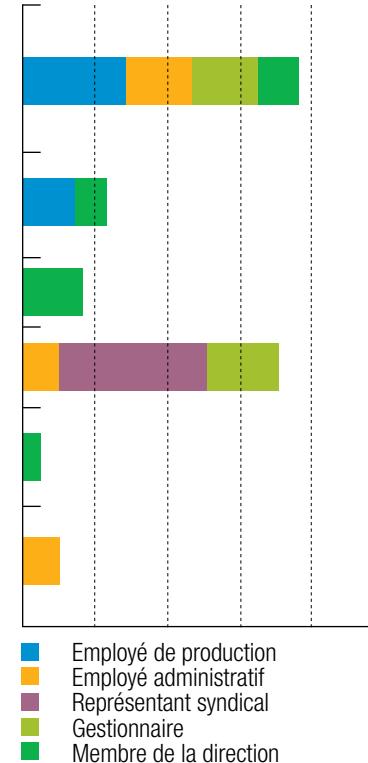
L'objectif est d'améliorer les conditions de travail des gens et la productivité

L'objectif est d'améliorer la productivité avec votre aide

L'objectif est d'améliorer la productivité

Si nous ne commençons pas à s'améliorer nous allons fermer

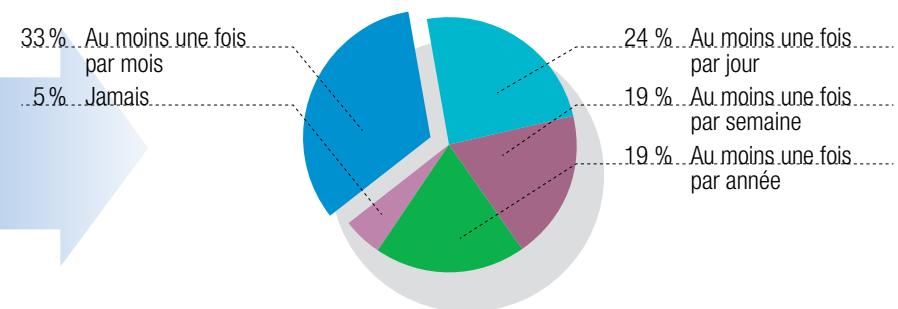
L'objectif n'est pas communiqué, en cas de question une explication est tentée



- Employé de production
- Employé administratif
- Représentant syndical
- Gestionnaire
- Membre de la direction

### FRÉQUENCE DE PARTICIPATION AUX ACTIVITÉS OU D'UTILISATION D'OUTILS D'AMÉLIORATION

Près de 55 % des personnes sondées disent ne pas participer ou utiliser d'outils d'amélioration à chaque semaine. Cette situation, bien qu'alarmante, peut s'expliquer par une non-connaissance de nombreux outils. En fait, plusieurs outils sont utilisés de manière plus régulière, mais leur potentiel pour servir à l'amélioration n'est pas connu. Une formation sur l'utilisation des outils disponibles serait donc une bonne chose pour plusieurs entreprises.





# PERFORMANCE DES ENTREPRISES

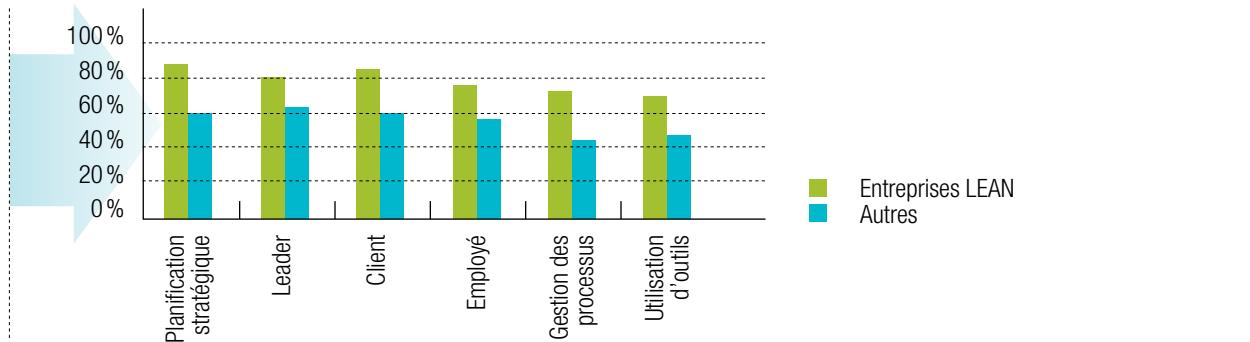
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7

# PERFORMANCE DES ENTREPRISES

Cette étude vise à établir un lien entre le LEAN et la performance d'une entreprise. Elle vise à faire la preuve qu'une différence significative est présente entre les performances d'une entreprise LEAN suivant le modèle MEQ et les autres.

Pour y arriver, nous avons comparé les pratiques en place dans les entreprises et observé des différences significatives entre les grandes familles de pratiques.

## Différence dans l'intégration des pratiques performantes



Les différences observées sont réelles et tangibles. Les concepts intégrés par les entreprises LEAN sont plus nombreux et mieux maîtrisés que dans les autres entreprises (voir graphique ci-dessus).

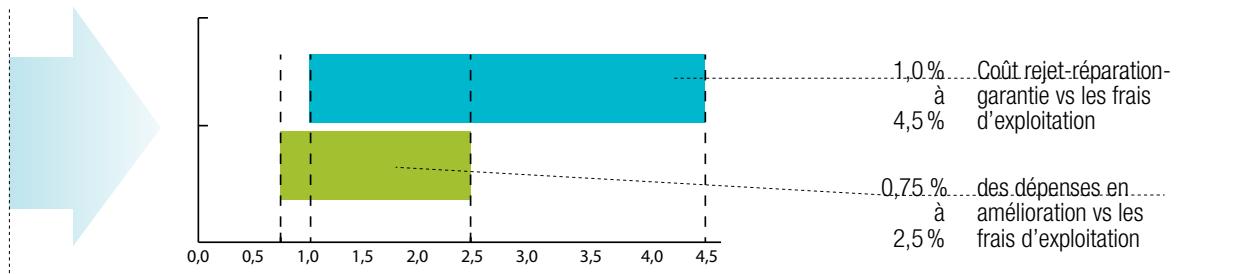
Les performances des entreprises québécoises observées sont regroupées dans le tableau suivant.

Indicateurs	Observé			
	Q1	Médiane	Q3	Moyenne
Frais d'exploitation vs les ventes	96,7 %	83,0 %	53,9 %	72,8 %
Matières premières et sous-traitance vs les frais d'exploitation	33,6 %	46,0 %	53,0 %	44,7 %
Productivité de la main-d'œuvre directe	42 \$/h/emp.	105 \$/h/emp.	132 \$/h/emp.	98 \$/h/emp.
Coût rejet-réparation-garantie vs les frais d'exploitation	4,5 %	2,3 %	1,1 %	3,0 %
Livraisons retardées	6,5 %	3,0 %	1,9 %	5,0 %
Heures supplémentaires travaillées par la MDO	8,0 %	6,5 %	4,4 %	7,2 %
Dépense en amélioration vs les frais d'exploitation	0,7 %	1,2 %	2,5 %	1,9 %
Nombre projet amélioration continue	4,5	10	21,5	23,3
Dépense en R-D vs les frais d'exploitation	0,6 %	1,0 %	2,7 %	2,8 %
Rotation du personnel	11,0 %	5,0 %	2,0 %	8,2 %

Les observations semblent en accord avec la réalité observée. Encore de nombreuses entreprises multinationales opèrent leur usine au Québec en tant que centre de coûts. Près de 45 % des frais d'exploitation des entreprises proviennent des coûts de matières premières et de la sous-traitance. Cet aspect rend les entreprises québécoises particulièrement sensibles aux variations des prix des matières premières et du taux de change. Les différences importantes concernant le nombre de projets d'amélioration proviennent probablement de la définition d'un projet. Une entreprise ayant, par exemple, un programme de suggestions d'idées des employés et considérant l'ensemble des petites améliorations apportées comme étant des projets viendrait débalancer les données comme c'est le cas présentement. Les différences concernant les dépenses en recherche et développement proviennent davantage des quelques entreprises étant plus axées sur la recherche venant impacter le modèle. L'hypothèse d'une population normalement distribuée pour ce facteur serait à rejeter en faveur de deux groupes distincts, soit ceux réalisant de la recherche et du développement et ceux n'en faisant pas ou très peu.

Le graphique ci-dessous nous démontre deux fourchettes d'investissement. On y constate qu'il y a davantage d'argent alloué à la réparation et à la gestion de la non-qualité que de ressources monétaires accordées à l'amélioration.

### **Support à l'amélioration mis en place dans les entreprises manufacturières québécoises**



Aussi, tant que cette situation perdurera, l'amélioration significative des performances des entreprises manufacturières québécoises sera difficile à cause du sous-financement des activités d'amélioration continue. En effet, les données semblent démontrer que les entreprises dépensent plus à réparer leurs erreurs qu'à essayer de les éviter.

Par contre, on constate une bonne présence des projets d'amélioration au sein des entreprises québécoises. La présence de nombreux projets d'amélioration et l'absence d'investissement majeur caractérisent la faible maturité d'amélioration des entreprises québécoises. La forte présence de projets peu coûteux offrant un bon potentiel d'amélioration (*low hanging fruits*) est à l'avantage des entreprises afin d'intégrer une culture d'amélioration.

En réalité, pour maintenir un taux de réalisation de projet élevé et des résultats significatifs, il faudra compter sur des projets de plus en plus complexes et coûteux. Aussi, il est tout à l'avantage des entreprises québécoises de mettre en place une culture d'amélioration qui viendra appuyer et valider leurs efforts lorsque ces derniers deviendront plus difficiles.

Finalement, ces différents efforts ont un effet sur la productivité. Bien entendu, le niveau d'automatisation, le secteur d'activités de l'entreprise, la complexité du produit et d'autres facteurs, sont toutes des variables qui influencent la productivité. Il est possible qu'une entreprise ayant des caractéristiques particulières ne soit pas à l'intérieur de cette échelle. Malgré tout, le balisage des pratiques et des résultats demeurent un exercice formateur.

# C /

## CONCLUSION

Cette étude vise à établir le portrait des entreprises manufacturières et exportatrices québécoises ayant adopté le virage LEAN. Un total de 28 entreprises faisant des efforts d'amélioration ont participé à cette enquête.

Il a été possible de constater que :

- / L'intégration des concepts LEAN peut avoir des effets bénéfiques significatifs sur les performances des entreprises québécoises.

**96,4 %** / des entreprises sondées ont rapporté une amélioration de leur compétitivité, ce qui leur a permis soit d'être plus compétitifs sur le marché (71,4 %) ou de ne pas se faire distancer par le marché (25 %) depuis le début de leurs efforts LEAN.

**95 %** / des personnes sondées sont satisfaites des progrès réalisés et refuseraient de retourner à leurs anciennes façons de faire.

**57 %** / des personnes sondées ont rapporté une amélioration de la renommée de leur entreprise (tant d'un point de vue local que face aux consommateurs).

**52 %** / des personnes sondées ont rapporté une amélioration de leur climat de travail.

- / Il y a des différences structurales entre les entreprises réalisant certaines pratiques d'amélioration et les entreprises LEAN ayant intégré une majorité des principes et des outils d'amélioration dans leur mode de gestion et leur culture d'entreprise.
- / Les pratiques suggérées par MEQ permettent aux entreprises d'aspirer au statut d'entreprise LEAN et de se démarquer des autres sur plusieurs aspects.
- / Les perceptions des employés et des dirigeants de leur entreprise divergent souvent. Un effort de réalignement de vision serait à l'avantage de tous et chacun et diminuerait probablement les irritants et les attentes.
- / Les façons de faire, d'intégrer et de gérer une entreprise dans un univers LEAN, varient beaucoup. Il semble que des façons de faire soient plus performantes que d'autres. Les entreprises sont souvent laissées à elles-mêmes dans cette quête d'amélioration par manque de repères ou de comparaisons.

- / La création de repères basés sur l'expérience québécoise et répondant aux besoins des entreprises manufacturières permettrait à ces dernières d'être mieux outillées pour faire face à la concurrence mondiale en leur offrant une base solide sur laquelle s'appuyer et se comparer pour développer leurs forces et innover.

Bien entendu, les entreprises participantes étaient en général expérimentées dans les pratiques et outils LEAN ce qui peut introduire un biais dans les conclusions de l'étude. Les entreprises n'ayant pas intégré ces concepts ne sont généralement pas ou peu intéressées par une telle enquête. Il est donc important de garder en tête cet aspect lors de l'interprétation des résultats et des conclusions.

De plus, cette enquête a été réalisée avec un nombre restreint d'entreprises (28). Il serait donc intéressant pour une prochaine étude d'augmenter le nombre de participants. Ceci permettrait de diminuer les marges d'erreur et d'assurer une plus grande représentativité géographique, sectorielle et de taille d'entreprise avec l'activité manufacturière québécoise.

Finalement, l'étude des perceptions des parties prenantes de l'amélioration a permis de constater des **différences entre la vision des dirigeants de l'entreprise et celle de ses employés**. Cette constatation ouvre un tout nouveau volet d'étude visant à gérer adéquatement le changement culturel au sein d'une entreprise. L'intégration des diverses parties prenantes dans des sujets de plus en plus variés, tels que l'amélioration des performances, la santé-sécurité, le développement durable, l'attribution de contrats, etc, ouvre la voie à une nouvelle philosophie de gestion et c'est en restant à l'affût de ces nouvelles façons de faire que le Québec réussira à tirer son épingle du jeu.



# ACTIVITÉS, INFORMATIONS ET FORMATIONS DISPONIBLES

Pour les entreprises désirant débuter ou continuer leur quête d'amélioration, MEQ met à votre disposition les activités suivantes :

## / Réseaux Experts

Trois réseaux de praticiens spécialistes couvrent ce sujet : «*Direction de l'amélioration continue*», «*Supervision et Leadership*» et «*Chargé de projet en amélioration continue*». Ces activités de partage de meilleures pratiques sont accessibles aux membres de MEQ seulement.

## / Innovation Illimitée

Visites d'usine ayant pour but le partage de bonnes pratiques et le réseautage. Activités accessibles à tous.

## / Certification en amélioration continue – LEAN Manufacturing

Certification en ligne sous forme de cours magistraux, d'échange entre participants, de coaching et d'un projet en entreprise. Activité accessible à tous.

## / Guides pratiques

Recueil des meilleures pratiques observées, des pièges à éviter et des conseils à savoir. Réalisé par les praticiens spécialistes des Réseaux Experts de MEQ. Accessible à tous.

## / Plan de formation complet

Formations sous forme de conférence web, d'atelier de travail, etc, portant sur la supervision, la gestion de projet, la gestion de ressources humaines en situation LEAN. Formations allant de quelques heures jusqu'à plusieurs jours. Accessible à tous.

## / Diagnostic LEAN (bientôt disponible - 2011)

MEQ met en commun ses données sur les entreprises manufacturières pour créer un diagnostic pouvant vous aider à faire le point sur votre statut LEAN. Vous pourrez vous y comparer avec d'autres entreprises et obtenir une carte stratégique pour vous guider dans vos efforts LEAN. Il s'agit d'un outil indispensable pour vous aider à maintenir vos efforts alignés.

MEQ, votre allié lorsqu'il est question de la compétitivité du secteur manufacturier. Pour vos activités de réseautage et de représentation, pour le partage de meilleures pratiques, comme source d'informations stratégiques et pour vous aider dans vos occasions d'affaires.

Tout cela à une seule adresse :

**[www.meq.ca](http://www.meq.ca)**



## REMERCIEMENTS

LEAN MANUFACTURING au Québec: Portrait 2010 a été rendu possible grâce à la collaboration du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) et du Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT). De plus, nous tenons particulièrement à remercier :

- / Les membres du réseau expert « Direction de l'amélioration continue » de MEQ pour leur participation et leur travail d'envergure dans la rédaction du *Guide des bonnes pratiques en amélioration continue au Québec* qui a permis à cette enquête de prendre forme.
- / L'ensemble des entreprises partenaires, membres ou collaborateurs de MEQ qui ont bien voulu participer à cette enquête.

Nous tenons aussi à souligner la collaboration des entreprises hôtes lors des entrevues ainsi que celle de l'ensemble des répondants qui ont complété le questionnaire ou l'entrevue.



# ANNEXES

## DESCRIPTION DES PRATIQUES ANALYSÉES

### LA PLANIFICATION STRATÉGIQUE

#### POSITIONNEMENT STRATÉGIQUE

**Description:** Un positionnement stratégique consiste à mettre en place les éléments suivants :

- / L'établissement d'une vision, mission et valeurs clairement énoncées;
- / La réalisation d'un bilan de l'organisation (ex. Analyse SWOT, Strengths, Weakness, Opportunities and Threats);
- / L'établissement de pistes d'objectifs stratégiques pour se rapprocher de la vision;
- / La validation de la structure de l'organisation afin qu'elle assure un support optimal pour l'atteinte de la vision;
- / L'alignement de l'ensemble des opérations de l'entreprise pour l'atteinte de la vision.

#### GESTION PAR OBJECTIFS

**Description:** La gestion par objectifs consiste à mettre en place les éléments suivants :

- / La définition d'objectifs mesurables;
- / La création d'indicateurs clés de performance permettant un suivi efficace des objectifs en lien avec les stratégies visant l'atteinte de la vision ;
- / La création d'un tableau de bord de gestion permettant le pilotage de l'entreprise en offrant un point de vue complet et équilibré dans les indicateurs proposés.

#### PLANIFICATION DES OPÉRATIONS

**Description:** La planification des opérations sert à visualiser l'ensemble des activités nécessaires à l'atteinte des objectifs opérationnels.

Pour être simple et efficace, les éléments suivants sont à privilégier :

- / Une description claire et précise de chacune des actions et des ressources y étant associées;
- / Des échéanciers et le suivi des éléments critiques ;
- / Un plan de contingence pour les activités critiques ;
- / L'imputabilité des ressources responsables des actions ;
- / Un bon plan de communication et de formation.

#### GOUVERNANCE ET GESTION DE LA PERFORMANCE

**Description:** La gouvernance et la gestion de la performance est un système de suivi et de revue des actions, des indicateurs, des individus et des équipes de travail et des actions correctives. Un système de gouvernance permet de déclencher des « alarmes » lorsque des écarts surviennent entre la réalité et ce qui était prévu dans : les objectifs stratégiques, les objectifs opérationnels et la planification des opérations. Selon la nature et l'intensité des écarts observés, il est possible de maintenir le cap ou d'engager des actions correctives.

#### Points importants :

- / La fréquence de mise à jour et le suivi ;
- / La cascade des objectifs et des indicateurs à chaque niveau de l'entreprise de façon à ce que cela serve et soit parlant à l'utilisateur ;
- / La communication est nécessaire, tant ascendante, descendante qu'horizontale ;
- / La gouvernance et la gestion de la performance touchent autant les processus (délais, qualité, etc.) que les ressources humaines (développement de compétences, gestion du talent, etc.) ;
- / Dans un contexte où les employés sont mobilisés et les objectifs clairement établis et compris, les employés responsabilisés pourront s'autocorriger à mesure que les écarts deviennent visibles.

## LE LEADER

### RÔLES ET RESPONSABILITÉS DÉFINIS

**Description:** Le leader s'assure que les rôles et les responsabilités de tous et chacun soient bien compris. Ceci se traduit par :

- / La définition des rôles est à jour afin d'assurer l'atteinte des objectifs d'amélioration ;
- / Les responsabilités, les attentes et l'imputabilité des actions de l'employé sont comprises.
- / La haute direction voit, comprend et supporte les actions d'amélioration en lien avec la vision, la mission ou les valeurs de l'entreprise.

### STRUCTURE EN PLACE

**Description:** Le leader a su mettre en place une structure de coordination, d'appui et de maintien des améliorations.

Ceci se traduit par :

- / L'utilisation d'outils de gestion de projet pour suivre l'évolution des projets ;
- / La mise en place d'une structure de communication pour faire ressortir les problèmes et pouvoir les adresser efficacement (ex. Table ronde quotidienne) ;
- / La mise en place d'une structure de vérification et de suivi assurant le maintien des améliorations ou la bonification de ces dernières.

### FORMATION ET EXPÉRIENCE

**Description:** Le leader possède la formation et/ou l'expérience nécessaire pour assurer son rôle de leadership. Ceci se traduit par :

- / Posséder une expertise ou l'expérience nécessaire pour mener à terme les projets qui lui sont confiés ;
- / Participer à des activités de réseautage, de balisage et de visites industrielles afin de se tenir à jour des améliorations de l'industrie et les adapter aux réalités de son entreprise ;
- / Posséder une capacité à déceler les améliorations possibles.

## LE CLIENT

### SATISFACTION DU CLIENT

**Description:** La mesure de la satisfaction des clients constitue un élément essentiel d'une culture basée sur l'amélioration continue. Il est donc nécessaire de déterminer les écarts entre le rendement, les besoins et les attentes du client. Ceci implique :

- / Connaitre les besoins et les attentes du client (non les supposer) ;
- / Évaluer la satisfaction des besoins et des attentes des clients ;
- / Établir des indicateurs et des objectifs sur la satisfaction du client ;
- / Habiliter les employés à comprendre et à répondre adéquatement aux demandes des clients tant internes qu'externes.

### QUALITÉ DU PRODUIT

**Description:** Assurer la qualité du produit consiste à mettre en place au sein de l'entreprise une structure formelle de détection, d'analyse et de résolution des problèmes. L'amélioration continue de la qualité consiste à faire des efforts collectifs et constants pour améliorer l'efficacité des processus de travail, pour faciliter l'exécution des tâches tout en améliorant la qualité perçue par le client. Ceci se traduit par :

- / Utiliser une approche systématique pour étudier les problèmes (ex. PDCA) ;
- / Chercher à régler les problèmes à la source ;
- / Mettre en place des dispositifs anti-erreur pour limiter, voir éliminer les erreurs (Poka-Yoke) ;
- / Suivre les caractéristiques critiques afin de prévenir les erreurs (carte de contrôle).

### L'INNOVATION

**Description:** L'amélioration continue permet d'assurer une compétitivité sur le marché, l'innovation, elle, permet à l'entreprise de survivre dans le temps. L'innovation implique :

- / La mise en marché de nouveaux produits ;
- / L'introduction de nouvelles méthodes de fabrication ;
- / Le suivi de la capacité d'innovation en fonction du portefeuille de projets afin de bien suivre la demande des clients.

## **RELATION AVEC LES FOURNISSEURS**

**Description:** Une entreprise et ses fournisseurs sont interdépendants. Par contre, ceci n'empêche pas qu'ils soient mutuellement gagnants d'une telle situation. Les relations avec les fournisseurs doivent être pensées de manière à concilier les victoires à court terme et les possibilités de partenariat à long terme. Ceci ce traduit par :

- / L'amélioration des processus transactionnels;
- / La réduction des irritants;
- / Le développement de partenariats.

## **RÉDUCTION DES COÛTS**

**Description:** Avec la pression de la mondialisation, l'importance de la réduction des coûts devient très importante pour une entreprise si elle désire survivre. Elle doit donc :

- / Éliminer les gaspillages lors de la production ;
- / Éliminer les gaspillages lors de la gestion et du travail de bureau ;
- / Prioriser les projets en lien avec sa vision, sa mission et ses valeurs qui satisfont les clients et qui offrent la meilleure réduction de coûts.

## **LES EMPLOYÉS**

### **LE RECRUTEMENT**

**Description:** Un recrutement efficace nécessite une préparation particulière. Le choix des acteurs contribue en grande partie au succès d'une démarche d'amélioration. Les différents points suivants sont donc à prendre en compte :

- / La provenance de la ressource (interne, externe, consultant, stagiaire) en fonction des besoins ;
- / Les compétences de la ressource en fonction des besoins ;
- / L'alignement des valeurs avec celle de l'entreprise ;
- / Le désir de s'améliorer et la passion ;
- / La capacité à adhérer à la culture de l'entreprise.

### **COMMUNICATION EFFICACE**

**Description:** La communication efficace assure une communication ascendante, descendante et latérale. Voici différentes approches à privilégier :

- / Communication journalière traitant sur les performances de la journée précédente ;
- / Table ronde, questions / réponses, questions anonymes pour répondre aux interrogations diverses des employés ;
- / Centre de communication, tableaux de bord (avec indicateurs adaptés) ;
- / Communication hebdomadaire entre les gestionnaires et/ou comité de direction ;
- / Communication trimestrielle avec l'ensemble des employés portant sur l'atteinte des objectifs, la rentabilité et les différents projets de l'entreprise.

### **GESTION DE LA PERFORMANCE INDIVIDUELLE**

**Description:** Un programme de gestion de la performance individuelle permet de :

- / Comparer les performances de l'employé avec des objectifs clairs en lien avec la vision, la mission et les valeurs de l'entreprise ;
- / Piloter la modification des rôles et des responsabilités ;
- / Mettre en place un système de gestion du talent pour favoriser l'avancement, la polyvalence et la rétention de l'employé.

### **LE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES**

**Description:** La formation et le développement des compétences doit principalement se concentrer sur les besoins associés à la planification stratégique. Le choix du type de formation doit correspondre aux besoins et aux individus. Voici quelques points à intégrer :

- / Former les ressources clés ;
- / La formation pratique ;
- / La formation dans l'action ;
- / Utiliser la formation pour appuyer un changement de culture (et non pour effectuer le changement) ;
- / La disponibilité d'experts, de formateurs ou de coachs crédibles ;
- / Que les manques à combler sont identifiés ;
- / Qu'un plan de développement soit réalisé pour mettre à niveau les ressources ;
- / Que le transfert des rôles de simples gestionnaires à gestionnaire coach et/ou motivateur soit compris et appliqué.



## **LA RECONNAISSANCE**

**Description :** La reconnaissance est un processus visant la mobilisation des employés. Elle peut se traduire en différentes pratiques visant à valoriser et reconnaître l'effort, telles que :

- / Lettre du président;
- / Matériel promotionnel ;
- / Programme de suggestion d'idée ;
- / Participer à des visites industrielles ;
- / Dîner pizza / poulet avec les membres de l'équipe, etc.

## **LA GESTION DES PROCESSUS**

### **VOIR ET PENSER LA CHAÎNE DE VALEUR**

**Description :** Il est impératif pour l'entreprise d'être vue comme une chaîne de valeur. Cette vision doit englober l'ensemble des processus de l'entreprise afin d'offrir une vision plus large et réelle des bouleversements qui touche l'entreprise. Ceci se traduit par :

- / Voir l'entreprise comme une série de processus ;
- / S'organiser autour des différents processus afin de concentrer les efforts sur la création de valeur ;
- / Prioriser les améliorations venant améliorer la chaîne de valeur dans son ensemble et non localement sans effet sur le reste des processus (ex. travailler sur les goulots).

### **RÉALISER LA CARTOGRAPHIE COURANTE**

**Description :** La cartographie d'une entreprise revient à schématiser cette dernière afin de voir les différentes relations entre les processus et ainsi avoir le portrait de la situation actuelle afin de prendre des décisions en connaissance de cause. Ceci implique :

- / Utiliser des outils adaptés pour cartographier vos processus ou mieux votre entreprise au complet (ex. Flow Chart, VSM, BluePrint, etc.);
- / Avoir une cartographie complète en tenant compte des différents flux, tels que : matière et information. Dans cette optique, l'outil du VSM est suggéré, car il reprend en un seul schéma ces deux flux contrairement aux autres outils.

### **RÉALISER LA CARTOGRAPHIE FUTURE**

**Description :** La cartographie future permet à l'entreprise de se projeter dans l'avenir et ainsi se rapprocher de la vision de l'entreprise. Ceci implique :

- / La recherche d'un flux tiré ;
- / La diminution des stocks ;
- / La diminution des gaspillages ;
- / L'augmentation de la valeur ajoutée de la chaîne de valeur ;
- / La mise de l'avant des améliorations (objectifs) à réaliser pour passer de la carte présente à la carte future.

### **DÉTERMINER LES AXES D'AMÉLIORATION**

Description : Une fois les objectifs d'amélioration cernés par la cartographie future, il est impératif de les transformer en axes d'amélioration concrets. Ceci implique :

- / Déterminer les actions nécessaires, les objectifs, la prévision des ressources, etc. ;
- / Choisir et ou prioriser les différents projets entre eux afin de maximiser l'impact sur la chaîne de valeur globale ;
- / Maintenir un focus dans les activités à entreprendre (se concentrer à < 4 projets) pour assurer leur complétion et concentrer les efforts.

### **OPTIMISER LES PROCESSUS**

**Description :** Une fois les axes d'amélioration trouvées il est important de les mettre en œuvre. Ceci se traduit par :

- / La tenue d'activités et ou de projets d'amélioration (Kaizen, SMED, réaménagement, révision des méthodes de travail, etc.) et rechercher les idées faisant le consensus afin de maximiser la pénétration du changement et faciliter le maintien ;
- / Former les gens impliqués par les changements afin de modifier leur culture de travail et rechercher l'excellence ;
- / Maintenir à jour les cartographies et les axes d'améliorations périodiquement en fonction de l'optimisation des processus.

## DIFFÉRENCES SIGNIFICATIVES ENTRE LES ENTREPRISES LEAN ET LES AUTRES

Des analyses de Chi-carré et du V de Cramer alliées à des validations graphiques ont permis de déterminer quatorze pratiques comme étant des pratiques critiques ( $p\text{-value} < 0,05$  et  $\phi > 0,5$ ) à l'atteinte du statut LEAN pour une entreprise. Les tests statistiques ont validé si pour la présence d'une pratique (intégration complète ou en cours) était liée à l'impact significatif sur le statut LEAN d'une entreprise. Les quatorze premières pratiques identifiées sont celles où une relation significative a été observée et validée par une analyse graphique.

Pratiques	$\chi^2$	P-Value	$\phi$
Déterminer les axes d'amélioration	15,702	0,0001	0,749
Satisfaction du client	13,741	0,0002	0,701
Voir et penser la chaîne de valeur	12,128	0,0005	0,658
Réaliser la cartographie future	12,128	0,0005	0,658
Réduction des coûts	11,802	0,0006	0,649
Réaliser la cartographie courante	11,230	0,0008	0,633
Gestion par objectifs	9,407	0,0022	0,580
Planification des opérations	9,407	0,0022	0,580
Rôles et responsabilités définis	9,407	0,0022	0,580
Gestion de la performance individuelle	8,495	0,0036	0,551
Optimiser les processus	8,495	0,0036	0,551
Structure en place	8,435	0,0037	0,549
Relation avec les fournisseurs	8,435	0,0037	0,549
Gouvernance et gestion de la performance	8,239	0,0041	0,542
Qualité du produit	7,212	0,0072	0,508
Développement des compétences	6,601	0,0102	0,486
Recrutement	6,152	0,0131	0,469
Reconnaissance	4,504	0,0338	0,401
Communication efficace	4,230	0,0397	0,389
Positionnement stratégique	3,686	0,0549	0,369
Formation et expérience	2,530	0,1117	0,301
Innovation	2,496	0,1142	0,299

Les autres pratiques étudiées, bien qu'elles ne présentent pas une relation significative à la suite de l'analyse graphique ou à la suite d'une relation trop faible ( $\phi < 0,5$ ) ou n'atteignant pas un minimum de cinq fréquences attendues pour chacune des catégories, ne doivent pas pour autant être mises de côté. En effet, il est seulement possible de conclure que pour l'échantillon observé ces pratiques n'ont pas été un facteur critique rapprochant les entreprises du statut d'entreprise LEAN, les différences entre les deux groupes d'entreprises n'étaient pas suffisamment distinctes pour y déceler des relations significatives.

Mais à coup sûr, ces pratiques sont directement en lien avec le concept LEAN et sa culture. Il est aussi encourageant de voir que certains aspects semblent présent tant dans des entreprises LEAN que les autres entreprises, il s'agit donc d'un bon point de départ pour l'industrie.