

## 4. Résultats

Dans le but de valider le contenu du questionnaire, seulement 2 rondes de la méthode Delphi ont été effectuées pour amasser des données. Les résultats sont présentés dans ce chapitre. Dans un premier temps, on retrouve les résultats des indicateurs plus globaux, par la suite, plusieurs tableaux, divisés par dimension du modèle en diamant, présentent les résultats de l'analyse par item. La première ronde contenait 73 items et la deuxième ronde en comptait 93.

### Évaluation globale des items par dimension et résultat de l'ICC

Cette section des résultats veut montrer si les experts s'entendent sur le contenu représentant chacune des dimensions et à quel degré ils le sont. Le tableau 3 présente les résultats de la corrélation interclasse pour chaque dimension et pour l'ensemble des items du questionnaire. L'interprétation de cet indicateur est aussi présentée. Les moyennes et écarts-types des évaluations globales des items pour chaque dimension et chaque ronde y sont présentés pour montrer l'évolution des scores entre chaque ronde. On y trouve aussi la moyenne des scores moyens des items pour l'ensemble des questions de l'outil de mesure.

Tableau 3 : Présentation des résultats pour l'ICC

Dimensions	Évaluation globale				ICC	Interprétation ICC
	Ronde 1		Ronde 2			
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type		
<b>Dimension 1 : Se développer</b>	0,60	0,51	1,00	0,00	0,795	Excellent
<b>Dimension 2 : Enseigner et développer les autres</b>	0,70	0,48	1,00	0,00	0,852	Excellent
<b>Dimension 3 : Supporter les Kaizen journaliers</b>	0,50	0,52	1,00	0,00	0,912	Excellent
<b>Dimension 4 : Créer une vision et aligner les buts</b>	0,70	0,48	1,00	0,00	0,820	Excellent
<b>Questionnaire complet (Moyenne des scores)</b>	2,26	0,62	2,53	0,31	0,958	Excellent

#### Évaluation globale

L'évaluation globale a pour but de montrer si les experts s'entendent sur le contenu représentant chacune des dimensions lors de chaque ronde. Les résultats du tableau 3 indiquent que le panel d'experts de la deuxième ronde a jugé que les items présentés à la dimension 1 couvrent l'ensemble de celle-ci. Comparativement à la ronde 1, ces résultats démontrent qu'il y a eu une nette amélioration, car la moyenne était de 0,60. Ainsi, les commentaires et les questions émis par les experts ont permis d'élaborer des items afin de couvrir l'ensemble

du contenu de la dimension 1. Comme pour la dimension 1, les commentaires des experts ont amélioré positivement le contenu du questionnaire de la dimension 2, passant d'une moyenne de 0,70 à une moyenne parfaite de 1,00, ceux-ci jugeant que les items retrouvés dans le tableau 6 représentent bien l'ensemble des points à évaluer pour la dimension 3 qui a aussi profité des commentaires des experts augmentant sa moyenne de 0,50 à 1,00. En ce qui concerne la dernière dimension, les items présentés aux juges lors de la deuxième ronde là couvrent bien. L'évaluation globale des items de cette dimension obtient une note moyenne parfaite de 1,00 comparativement à la ronde 1 qui est égale à 0,70.

Il est possible de remarquer que la moyenne des scores moyens pour l'ensemble du questionnaire augmente entre les deux rondes. Par contre, lorsque l'on regarde l'écart-type, il diminue de moitié entre les rondes, montrant qu'il y a un moins grand écart dans les réponses pour l'ensemble des juges.

### ICC et interprétation

La corrélation interclasse permet de juger du pourcentage d'accord entre les juges pour l'évaluation de la pertinence des items. Dans un premier temps, les différents calculs de l'ICC ont été effectués à l'aide des items de la deuxième ronde. L'item 10 de la deuxième dimension et l'item 1 de la quatrième dimension n'ont pas été pris en compte lors des calculs des ICC. Seuls ceux ayant présenté un score moyen minimal de 2,00 et qui seront dans le questionnaire lors des étapes précédentes sont donc utilisés dans le calcul. Les scores de la corrélation interclasse sont interprétés selon le barème émis dans le tableau 2 dans le chapitre « Méthodologie » et en fonction de ce barème, un accord entre 0 et 0,39 est estimé « faible », un accord entre 0,40 et 0,59 comme « acceptable », un accord entre 0,60 et 0,74 jugé « bon » et un accord entre 0,75 et 1,00 est considéré comme « excellent ».

L'ICC des dimensions montre un « excellent » degré d'accord entre les experts en ce qui concerne les scores de pertinence des items du questionnaire. En effet, leur score est respectivement de 0,795, 0,852, 0,912 et 0,820, ce qui représente des scores au-dessus du barème de 0,75 émis par Cicchetti et Sparrow (1981). Lorsque le calcul de l'ICC est appliqué à l'ensemble des items, celui-ci augmente à 0,958, soit un « excellent » degré d'accord entre les experts pour l'ensemble des items présentés pour mesurer le *Lean leadership*.

### Analyse des items par dimension

Cette section a pour but de présenter les analyses menées sur l'ensemble des items, effectuées à l'aide des informations qualitatives et quantitatives des deux rondes de collecte de données. Les différents tableaux présentent le pourcentage d'accord entre les experts ayant jugé l'item pertinent, la moyenne des scores de pertinence, ainsi que l'écart-type. Par la suite, une décision a été prise à l'aide du pourcentage d'accord entre les juges et la moyenne des scores et les commentaires des experts pour la première ronde. L'écart-type des

scores a été ajouté à la deuxième ronde. Un petit écart-type indique que les réponses des experts ne sont pas divergentes.

En ce qui regarde la première ronde, il y a en tout cinq décisions possibles pour classer les items : question conservée, question ajoutée, question ayant subi une modification mineure, question ayant subi une modification majeure et question à éliminer. Les questions n'ayant pas reçu de commentaires négatifs, ayant un pourcentage d'accord plus grand ou égal à 60 % et un score moyen de pertinence minimale de deux 2 ont été conservées pour la deuxième ronde. Les questions ajoutées sont celles qui ont été développées à l'aide des commentaires des experts. Certains items ont été créés par les experts et d'autres l'ont été à l'aide des commentaires. Certaines questions ont reçu une modification mineure, ces items ont reçu une précision dans le libellé de la question ou l'ajout d'une définition pour que l'énoncé soit plus clair. Si un item a reçu la décision de modification majeure, le libellé de la question a été changé presque du tout au tout. De plus, les commentaires et les résultats de l'analyse descriptive ont permis de cibler des items considérés non pertinents par les juges et ont dû être éliminés du questionnaire.

Pour la deuxième ronde, il y a deux décisions possibles : question conservée et question à éliminer. Afin d'évaluer les items qui seront conservés, le pourcentage d'accord doit être plus élevé que 70 %, le score de pertinence moyen doit être plus grand que 2,00 et l'écart-type ne doit pas dépasser 1.

## Dimension 1

Dans le tableau 4 de la page suivante, lorsque l'on compare les pourcentages d'accord et les moyennes des scores entre la ronde 1 et la ronde 2, il est possible de voir une amélioration sur ces deux points pour presque tous les items. En effet, 8 des 10 items comparés montrent un pourcentage d'accord et un score de pertinence moyen égal ou plus grand lors de la deuxième ronde. À noter que cinq des items ont un pourcentage d'accord de 100 % et aucun item de la première ronde ne présente un pourcentage aussi élevé. Lors de la deuxième ronde, un item montre un score moyen de pertinence parfait de 3,00, ce qui n'est pas observable lors de la première ronde. Malgré un écart-type plus grand que 1, l'item « Vous avez une bonne relation avec un mentor » a été conservé, car le pourcentage d'accord et le score moyen de pertinence montrent que l'item a sa place dans le questionnaire.

Si l'on regarde la colonne « décision » pour les douze questions de la première ronde, deux items ont été éliminés, dû à un pourcentage d'accord et à une moyenne trop faible. Ainsi, 16,7 % des questions de la première ronde ont été éliminées, puis deux questions ont été modifiées de façon majeure et huit questions ont été conservées, représentant respectivement 16,7 % et 66,7 %. Cinq questions ont été ajoutées. Des quinze questions de la deuxième ronde, un item a été éliminé en raison d'un pourcentage d'accord trop faible.

L'ensemble des items restants a donc été conservé. Le tableau 4 montre le pourcentage d'accord, la moyenne des scores de pertinence donnée par les experts pour chacun des items lors de chacune des rondes en plus de l'écart-type lors de la ronde 2.

**Tableau 4 : Résultats pour la dimension 1 ; Se développer**

Questions	Ronde 1 (n = 10)			Ronde 2 (n = 7)			
	PA	M	Décision	PA	M	ÉT	Décision
Vous êtes en mesure de mettre de côté vos croyances afin d'être ouvert aux nouvelles situations d'apprentissage.	60 %	1,90	Éliminée	-	-	-	-
Vous tentez d'améliorer votre productivité en maintenant un mode de vie sain.	50 %	1,50	Éliminée	-	-	-	-
Votre environnement de travail vous permet de participer à des projets ayant des objectifs ambitieux.	-	-	Ajoutée	57,1 %	2,00	1,00	Éliminée
Les événements d'amélioration continue qui se réalisent au sein de votre organisation vous permettent d'apprendre encore de nouvelles choses.	90 %	2,60	Conservée	100 %	2,71	0,49	Conservée
Il est important pour vous de comprendre les processus que vous gérez.	90 %	2,70	Conservée	100 %	2,71	0,49	Conservée
Aller sur le terrain vous permet de vous développer par rapport aux fondements de l'approche Lean.	90 %	2,70	Conservée	100 %	3,00	0,00	Conservée
Vous avez une bonne relation avec un mentor.	70 %	2,00	Conservée	85,7 %	2,29	1,11	Conservée
Des occasions s'offrent à vous d'observer sur le terrain un mentor pour vous aider dans vos apprentissages sur le Lean.	80 %	2,10	Conservée	71,4 %	2,29	0,95	Conservée
Vous pouvez compter, au sein de l'organisation, sur un mentor pour vous donner des conseils dans l'application des principes Lean.	80 %	2,30	Conservée	71,4 %	2,29	0,95	Conservée
La possibilité d'avoir un mentor est un élément important dans votre développement par rapport à Lean.	90 %	2,40	Conservée	100 %	2,43	0,54	Conservée
Vous accordez beaucoup d'importance à apprendre le kata (méthode) avec lequel vous gérez les projets d'amélioration que vous mettez en place.	80 %	2,60	Modification majeure	85,7 %	2,29	0,76	Conservée

Si vos projets d'amélioration n'atteignent pas les objectifs visés, vous réalisez un cycle d'apprentissage sur ceux-ci pour comprendre les opportunités d'améliorations de votre procédé de gestion.	60 %	2,10	Modification majeure	85,7 %	2,57	0,79	Conservée
Vous avez le sentiment que votre compréhension des processus peut être améliorée.	80 %	2,20	Conservée	100 %	2,43	0,54	Conservée
Votre cycle d'apprentissage se fait dans la quête de répondre aux différents objectifs de l'organisation (le Vrai Nord).	-	-	Ajoutée	100 %	2,57	0,54	Conservée
Vous recherchez les occasions d'apprentissage sur l'amélioration continue.	-	-	Ajoutée	85,7 %	2,57	0,79	Conservée
Vous pouvez compter sur un réseau d'échange et de partage des meilleures pratiques en amélioration continue.	-	-	Ajoutée	85,7 %	2,14	0,69	Conservée
Vous investissez de votre temps personnel pour développer vos compétences en amélioration continue.	-	-	Ajoutée	71,4 %	2,29	0,95	Conservée

## Dimension 2

Pour cette deuxième dimension, il est possible de voir dans le tableau 5 ci-dessous, le pourcentage d'accord entre la ronde 1 et 2 a augmenté pour la majorité des items. En effet, 13 des 18 items comparables ont eu un pourcentage d'accord plus grand ou égal à la première ronde. Il y a d'ailleurs 17 questions, en comptant les questions ajoutées pour la deuxième ronde, avec un pourcentage d'accord de 100 %. Il en va de même pour la moyenne des scores de pertinence, où 13 questions sur 18 ont majoritairement un score plus élevé pour la deuxième ronde.

Lors de la première ronde, 2 questions sur 20, représentant 10 % des items, ont été éliminées, car leur pourcentage d'accord et leur score moyen étaient trop bas. De plus, 10 % des items ont été modifiés de façon mineure et 16 items sur 20, donc 80 %, ont été conservés. En ce qui concerne la deuxième ronde, 3 des 28 items sont éliminés, le pourcentage d'accord étant trop faible. Par contre, 89,3 % des items ont été gardés. Le tableau 5 montre le pourcentage d'accord, la moyenne des scores de pertinence donnée par les experts pour chacun des items lors de chacune des rondes en plus de l'écart-type lors de la ronde 2.

**Tableau 5 : Résultats pour la dimension 2 ; Enseigner et développer les autres.**

Questions	Ronde 1 (n = 10)			Ronde 2 (n = 7)			
	PA	M	Décision	PA	M	ÉT	Décision
Vos employés vous perçoivent comme un modèle.	60 %	1,70	Éliminée	-	-	-	-

Vos employés ne sont pas responsables de leurs échecs.	50 %	1,60	Éliminée	-	-	-	-
Vos employés ne sont pas responsables des problèmes que vous rencontrez.	70 %	2,10	Conservée	57,1 %	2,14	1,07	Éliminée
Dans des situations stressantes, votre niveau de tolérance par rapport à vos employés ne change pas.	60 %	2,00	Conservée	57,1 %	2,00	1,00	Éliminée
Il est facile pour vous de mettre de côté vos préférences personnelles lors de vos interventions.	80 %	2,00	Conservée	28,6 %	1,57	0,98	Éliminée
Le transfert des connaissances à vos employés fait partie de votre quotidien.	100 %	2,80	Conservée	100 %	2,86	0,38	Conservée
L'enseignement que vous réalisez auprès de vos employés se fait sur le terrain.	100 %	2,60	Conservée	100 %	2,71	0,49	Conservée
Vous connaissez les aspects précis sur lesquels vos employés doivent s'améliorer.	90 %	2,70	Conservée	100 %	2,71	0,49	Conservée
Faire part de vos connaissances à vos employés est important pour vous.	90 %	2,70	Conservée	100 %	2,86	0,38	Conservée
Vous n'essayez pas de mettre un visage sur la cause des problèmes qui surviennent.	80 %	2,40	Conservée	85,7 %	2,57	0,79	Conservée
Les personnes avec qui vous transigez trouvent que vous prenez le temps nécessaire pour les écouter.	90 %	2,50	Conservée	100 %	2,43	0,54	Conservée
Vous sentez que vous contribuez au succès de vos employés.	90 %	2,40	Conservée	85,7 %	2,14	0,69	Conservée
Vous avez confiance en vos employés.	80 %	2,40	Conservée	100 %	2,71	0,49	Conservée
Vous créez des défis pour favoriser le développement continu de vos employés.	100 %	2,80	Conservée	100 %	2,86	0,38	Conservée
Les principes et les valeurs Lean (une mentalité axée sur les défis, pensés en termes d'amélioration continue, aller voir sur le terrain, le travail d'équipe et le respect des autres) sont au cœur de vos enseignements à vos employés.	100 %	2,70	Modification mineure	100 %	2,86	0,38	Conservée
Dans vos enseignements, vous utilisez auprès de vos employés des cycles rapides de résolution de problème (kata) pour favoriser l'intégration de leurs connaissances.	90 %	2,40	Conservée	100 %	2,43	0,54	Conservée

Vos employés sentent que vous répondez aux besoins qu'ils soulèvent.	70 %	2,10	Conservée	100 %	2,57	0,54	Conservée
Vous enseignez à vos employés à réfléchir à la solution du problème avant de venir à vous.	90 %	2,40	Modification mineure	85,7 %	2,57	0,79	Conservée
Vous avez recours au management visuel pour l'évaluation continue du rendement de vos employés.	80 %	2,00	Conservée	85,7 %	2,43	0,79	Conservée
La progression de vos employés est évaluée dans une perspective à long terme.	80 %	2,40	Conservée	100 %	2,43	0,54	Conservée
Vous réservez des périodes d'apprentissage régulières pour vos employés.	-	-	Ajoutée	100 %	2,43	0,54	Conservée
Vous vous assurez de toujours faire un suivi sur les apprentissages concrets et les transferts de connaissances suite à une formation.	-	-	Ajoutée	85,7 %	2,57	0,79	Conservée
Vous créez toujours des défis en fonction de la condition ciblée et les cycles du PDCA.	-	-	Ajoutée	71,4 %	2,00	0,82	Conservée
Lors d'un kaizen, il y a toujours un dialogue entre vous et vos employés.	-	-	Ajoutée	100 %	2,71	0,49	Conservée
Vous formez vos employés pour qu'ils apprennent comment résoudre un problème.	-	-	Ajoutée	100 %	3,00	0,00	Conservée
Vous posez des questions au mentoré pour l'aligner dans le corridor de penser des étapes de résolution de problème (kata).	-	-	Ajoutée	71,4 %	2,14	0,90	Conservée
Vous laissez le mentoré trouver la solution en poussant sa réflexion avec des questions.	-	-	Ajoutée	100 %	2,71	0,49	Conservée
Vous savez quelles seront les prochaines étapes dans le cycle de résolution d'un problème (kata) pour bien guider le mentoré dans ces différentes étapes.	-	-	Ajoutée	85,7 %	2,57	0,79	Conservée
Vous n'avez pas d'idées préconçues de la solution.	-	-	Ajoutée	100 %	2,14	0,38	Conservée
Vous apprenez à vos employés les étapes d'un cycle de résolution de problème 1 défi à la fois.	-	-	Ajoutée	100 %	2,71	0,49	Conservée

### Dimension 3

Pour cette dimension, il est possible de constater, dans le tableau 6 à la page suivante, que le pourcentage d'accord entre les juges est plus grand lors de la deuxième ronde pour presque l'ensemble des items. Lorsque

l'on regarde les items comparables entre les rondes, 18 sur 20 ont un pourcentage d'accord plus grand ou égal à la ronde précédente. Par la suite, 15 des 28 questions rapportent un pourcentage d'accord de 100 % comparativement à 2 questions lors de la première ronde. Il est possible de faire le même constat lorsque les moyennes des scores de pertinence entre les deux rondes sont comparées. En effet, lors de la deuxième ronde, 18 des 20 questions ont un score plus grand ou égal à la première ronde, de plus, trois questions montrent un score moyen parfait de 3,00.

En ce qui concerne les différentes décisions, quatre items ont été éliminés lors de la première ronde, car leurs pourcentages d'accord sont trop faibles et la moyenne des scores est inférieure à 2,00. Par la suite, quatre questions ont été modifiées de façon mineure, et 2 de façon majeure. Pour la deuxième ronde, l'ensemble des items a été conservé, et bien que deux des items aient un écart-type plus élevé que le barème choisi, le pourcentage d'accord et la moyenne des scores des deux items sont assez élevés pour que les questions soient gardées. Le tableau 6 montre le pourcentage d'accord, la moyenne des scores de pertinence donnée par les experts pour chacun des items lors de chacune des rondes en plus de l'écart-type lors de la ronde 2.

**Tableau 6 : Résultats pour la dimension 3 ; Supporter les Kaizen journaliers.**

Questions	Ronde 1 (n = 10)			Ronde 2 (n = 7)			
	PA	M	Décision	PA	M	ÉT	Décision
Selon vous, l'opinion d'experts doit être entendue.	70 %	1,90	Éliminée	-	-	-	-
Les équipes d'amélioration continue ne sont jamais contraintes par un manque de ressources.	50 %	1,70	Éliminée	-	-	-	-
Les réactions négatives des employés lors de changements ne durent pas très longtemps.	50 %	1,50	Éliminée	-	-	-	-
L'amélioration continue vous permet d'avoir un regard différent sur vos comportements de gestion.	60 %	1,90	Éliminée	-	-	-	-
Ce sont tous les processus qui peuvent être améliorés.	90 %	2,40	Conservée	100 %	2,43	0,54	Conservée
Les personnes concernées par l'amélioration d'un processus sont perçues comme des parties prenantes.	70 %	2,10	Modification mineure	85,7 %	2,43	0,79	Conservée
Vos employés ont assurément plus de connaissances sur les processus que vous.	70 %	2,20	Conservée	85,7 %	2,29	1,11	Conservée
La compréhension d'un problème est principalement faite sur le terrain.	80 %	2,20	Modification mineure	85,7 %	2,29	0,76	Conservée
Vous utilisez des outils de gestion qui se concentrent sur l'amélioration des processus.	90 %	2,40	Modification mineure	100 %	2,57	0,54	Conservée

Vous participez à des événements d'amélioration internes lorsque vous en avez l'occasion.	90 %	2,40	Modification mineure	71,4 %	2,43	0,98	Conservée
Les événements d'amélioration continue sont grandement encouragés dans votre organisation.	100 %	2,90	Conservée	100 %	3,00	0,00	Conservée
Lors de la réalisation de changements, vous faites confiance à vos chefs d'équipes.	80 %	2,40	Conservée	100 %	2,57	0,54	Conservée
Lors d'un événement d'amélioration continue, les idées apportées par les gestionnaires ne doivent pas être prises davantage en considération.	60 %	2,00	Conservée	85,7 %	2,43	0,79	Conservée
Les solutions apportées par l'amélioration continue sont adaptées au milieu et circonstance du processus.	70 %	2,10	Conservée	85,7 %	2,57	0,79	Conservée
Vous prenez le temps d'identifier des opportunités d'améliorations.	90 %	2,60	Conservée	100 %	3,00	0,00	Conservée
L'élimination de gaspillages se fait tous les jours.	80 %	2,60	Conservée	100 %	2,86	0,38	Conservée
Vous respectez l'ordre des différentes étapes d'une résolution de problème :  Définir le problème, Diviser le problème en partie gérable, Identifier les causes racines, Fixer une cible d'amélioration, Choisir la solution la plus appropriée, Planter la solution, Étudier les impacts, Ajuster la solution	80 %	2,30	Conservée	85,7 %	2,43	0,79	Conservée
Lorsqu'un nouveau standard de qualité est émis, il est maintenu avec le temps.	70 %	2,40	Conservée	100 %	2,43	0,54	Conservée
Toutes les occasions sont bonnes pour augmenter la performance des processus.	90 %	2,50	Conservée	71,4 %	2,43	0,98	Conservée
Vous restez au fait sur ce qui se passe dans le reste de l'organisation.	90 %	2,60	Conservée	100 %	2,71	0,49	Conservée
Vous savez que le reste de l'organisation est affecté par vos décisions.	70 %	2,00	Conservée	85,7 %	2,43	0,79	Conservée
Vos employés sentent qu'ils jouent un rôle dans l'amélioration des services.	100 %	2,90	Conservée	100 %	2,71	0,49	Conservée
Vous comprenez l'importance des différents outils Lean pour créer des opportunités d'amélioration.	80 %	2,50	Modification mineure	100 %	2,71	0,49	Conservée
Vous tentez d'améliorer votre utilisation des outils d'amélioration continue au quotidien.	80 %	2,30	Modification mineure	85,7 %	2,43	0,79	Conservée

La gestion courante est en relation avec les objectifs globaux et les objectifs locaux.	-	-	Ajoutée	100 %	2,57	0,54	Conservée
Vous allez sur le terrain pour appliquer une gestion en temps réel.	-	-	Ajoutée	100 %	3,00	0,00	Conservée
L'ensemble des parties prenantes de votre processus utilisent des indicateurs de performances.	-	-	Ajoutée	100 %	2,57	0,54	Conservée
La revue quotidienne des indicateurs de performance en équipe devant une station visuelle fait partie intégrante de la gestion journalière des opérations.	-	-	Ajoutée	100 %	2,71	0,49	Conservée
Vous libérez des ressources régulièrement pour participer aux événements d'amélioration continue.	-	-	Ajoutée	100 %	2,43	0,54	Conservée
Vous êtes flexible dans l'exécution des événements d'amélioration continue afin de minimiser l'impact sur les opérations.	-	-	Ajoutée	85,7 %	2,29	0,76	Conservée
Vous êtes conscient que le changement est plus difficile pour certains individus	-	-	Ajoutée	85,7 %	2,43	1,13	Conservée
Vous savez comment influencer positivement les individus qui acceptent difficilement le changement.	-	-	Ajoutée	85,7 %	2,57	0,79	Conservée

#### Dimension 4

À la page suivante, dans le tableau 7, il est possible de constater que la quatrième dimension montre de meilleurs résultats lors de la deuxième ronde. En effet, 11 des items sur les 12 pouvant être comparés montrent un meilleur pourcentage d'accord. De plus, 15 des 22 items, soit 68,18 % des items de la deuxième ronde relatent un pourcentage d'accord de 100 % comparativement à 11,76 % pour la ronde précédente. Lorsque la moyenne des scores de pertinence entre les deux rondes est évaluée, 8 de 12 questions de la ronde deux affichent un score plus grand ou égal à la ronde un. Par contre, aucun item ne s'illustre avec un score parfait de 3,00 pour les deux rondes.

C'est dans cette dimension que l'on retrouve le plus d'items écartés lors de la ronde initiale. Ainsi, 5 items ont été éliminés, car le pourcentage d'accord est trop faible et la moyenne des scores de pertinence est plus bas que 2,00. De plus, 3 items ont subi une modification mineure et un seul a été modifié de façon majeure. Il est possible de constater qu'un item a été éliminé lors de la deuxième ronde à cause d'un pourcentage d'accord trop faible et une moyenne trop basse, le reste ont été conservés. Le tableau 7 montre le pourcentage d'accord,

la moyenne des scores de pertinence donnée par les experts pour chacun des items lors de chacune des rondes en plus de l'écart-type de la ronde 2.

**Tableau 7 : Résultats pour la dimension 4 ; Créer une vision et aligner les buts.**

Questions	Ronde 1 (n = 10)			Ronde 2 (n = 7)			
	PA	M	Décision	PA	M	ÉT	Décision
Vous gardez en tête d'atteindre la perfection	40 %	1,50	Éliminée	-	-	-	-
Vous sondez vos employés lors de la création des objectifs locaux.	70 %	1,80	Éliminée	-	-	-	-
L'ensemble de vos objectifs a été réalisé.	40 %	1,60	Éliminée	-	-	-	-
Vos objectifs tendent vers les principes de juste à temps.	40 %	1,40	Éliminée	-	-	-	-
Vos objectifs tendent vers les principes de qualité totale.	50 %	1,30	Éliminée	-	-	-	-
Vous ne gérez pas en fonction des retours sur investissements.	80 %	2,10	Conservée	42,9 %	1,57	0,79	Éliminée
Un bénéfice à long terme ne sera jamais mis de côté pour un bénéfice à court terme.	80 %	2,30	Conservée	85,7 %	2,14	0,69	Conservée
Vous savez concrètement ce que les clients désirent.	100 %	2,80	Conservée	100 %	2,71	0,49	Conservée
Selon vous, concentrer les objectifs vers la satisfaction des clients apportera des résultats.	80 %	2,40	Conservée	100 %	2,71	0,49	Conservée
Le développement d'objectifs globaux se fait de manière systémique.	90 %	2,50	Modification mineure	100 %	2,86	0,38	Conservée
Il est important de ne jamais censurer certaines informations sur l'état du travail que les employés doivent réaliser.	90 %	2,50	Conservée	100 %	2,29	0,49	Conservée
Vous partagez les accomplissements de vos équipes à l'ensemble de l'organisation.	80 %	2,40	Conservée	100 %	2,57	0,54	Conservée
Vos employés connaissent votre mission.	90 %	2,50	Modification mineure	100 %	2,86	0,38	Conservée
Vos employés comprennent l'ensemble de vos objectifs locaux.	100 %	2,80	Modification mineure	100 %	2,86	0,38	Conservée
Vos objectifs locaux tentent d'améliorer la performance globale d'un processus (chaîne de valeur).	80 %	2,10	Modification majeure	100 %	2,86	0,38	Conservée

Vos objectifs tendent vers des principes de sécurité des employés.	80 %	2,00	Conservée	85,7 %	2,43	0,79	Conservée
Vos objectifs sont reliés à des indicateurs observables par tous.	90 %	2,40	Conservée	100 %	2,86	0,38	Conservée
Si l'ensemble de vos objectifs a été réalisé, vous élevez le niveau de difficulté de vos objectifs pour rester ambitieux.	-	-	Ajoutée	85,7 %	2,14	0,69	Conservée
Vous analysez les tendances des indicateurs de performance (KPI) et mettez en place des actions pour agir sur les causes racines.	-	-	Ajoutée	100 %	2,86	0,38	Conservée
Vous partagez les indicateurs de performance (KPI) avec vos employés, peu importe le niveau dans l'organisation	-	-	Ajoutée	85,7 %	2,43	0,79	Conservée
Vous adaptez les indicateurs de performance (KPI) aux différents environnements de travail.	-	-	Ajoutée	100 %	2,71	0,49	Conservée
Les idées d'amélioration choisies sont en lien avec la vision et les stratégies de l'organisation.	-	-	Ajoutée	100 %	2,86	0,38	Conservée
Vos employés connaissaient la vision de l'organisation	-	-	Ajoutée	100 %	2,86	0,38	Conservée
Votre mission est cohérente avec la vision de l'entreprise	-	-	Ajoutée	85,7 %	2,71	0,76	Conservée
La sélection judicieuse d'initiatives d'amélioration continue devrait permettre à l'organisation d'atteindre ses objectifs stratégiques (Vrai Nord).	-	-	Ajoutée	100 %	2,86	0,38	Conservée
L'évaluation annuelle est basée sur la contribution de l'employé à l'intérieur du processus.	-	-	Ajoutée	85,7 %	2,43	0,79	Conservée
Vous supportez les décisions de l'organisation en matière d'amélioration continue.	-	-	Ajoutée	100 %	2,86	0,38	Conservée

## 5. Discussion

Malgré un grand nombre d'articles et de livres sur le sujet, aucun outil n'a, à ce jour, été pour mesurer les comportements et les attitudes propres au *Lean leadership* chez les gestionnaires intermédiaires. La présente étude avait donc comme objectif de combler ce besoin en développant un questionnaire évaluant comportements propres au *Lean Leadership*. Tel que mentionné dans la problématique, il existe actuellement un écart entre ce qui est attendu des gestionnaires et des leaders d'une organisation (comportements et philosophie voulus) et ce qui se fait réellement dans les organisations (comportement et philosophie réels). L'instrument développé vise donc à mesurer les comportements et attitudes actuels du gestionnaire intermédiaire dans le but les comparer aux bonnes pratiques qui découlent des principes du *Lean Leadership*.

Pour répondre à ces objectifs de recherche, cette étude s'est articulée autour des trois premières étapes de la création d'un instrument de mesure : définir le domaine d'étude, créer une banque initiale d'items et mener une validation de contenu de l'instrument à l'aide d'experts. En utilisant le modèle en diamant du *Lean leadership*, la recension des écrits scientifiques a permis d'identifier les principes du *Lean Leadership* à mesurer, ce qui a permis de définir le domaine d'étude. C'est à partir de ces principes qu'une banque initiale d'items a été générée selon les 4 dimensions du modèle. Puis, l'étape de validation du contenu du questionnaire a été réalisée à l'aide de la méthode DELPHI en utilisant plusieurs statistiques : pourcentage d'accord entre les juges, score moyen de pertinence des items, score global d'appréciation des items pour chaque dimension et corrélation interclasse.

La première ronde de collecte de données a permis de combler le contenu que les experts considéraient comme manquant dans la banque initiale d'items qui leur a été présentée. Un score parfait a été attribué à chacune des dimensions pour l'évaluation globale des items lors de la deuxième ronde. Les experts ont donc jugé que l'ensemble des concepts voulus chez un gestionnaire intermédiaire dans un environnement *Lean* était présent dans l'instrument de mesure. La première ronde a aussi permis de bonifier les scores de pertinence des items lors de la deuxième ronde pour l'ensemble du questionnaire, tel que le démontrent les tableaux de résultats pour chaque dimension. Premièrement, le pourcentage d'accord de pertinence entre les juges augmente entre les deux rondes, il y a ensuite un plus grand pourcentage de questions ayant un pourcentage d'accord de 100 % entre la première et la deuxième ronde. Troisièmement, la moyenne des scores de pertinence a augmenté pour une grande majorité des items et quatrièmement, certains items de la deuxième ronde ont un score moyen parfait de 3,00, ce qui n'est pas observable lors de la première ronde. Cette augmentation de pourcentage d'accord élevé, celle de la moyenne des scores de pertinence et la diminution de l'écart-type montrent qu'il y a une moins grande variation dans les réponses des experts. De plus, pour presque l'ensemble des items de la deuxième ronde, le pourcentage d'accord, la moyenne des scores de pertinence et l'écart-type respectent les barèmes minimaux afin de les considérer comme pertinents. En ce sens, les items présentés expliquent la

variable à l'étude pour chacune des dimensions. On peut ainsi conclure que le panel d'experts tend à juger la pertinence des différents items pour expliquer le *Lean leadership* de manière univoque.

Venant appuyer cette déclaration, la corrélation interclasse, un indicateur montrant un degré d'accord entre les juges pour le questionnaire complet, montre que l'accord est excellent entre eux. Cette interprétation du degré d'accord est aussi vraie lorsque la corrélation interclasse est effectuée pour chaque dimension.

L'arrêt du processus de collecte de données dans la deuxième ronde signifie que les résultats obtenus alors répondent aux deux objectifs de recherches : créer un instrument de mesure présentant l'ensemble des concepts voulu chez un gestionnaire intermédiaire dans un environnement *Lean* et valider le contenu de cet instrument de mesure. En effet, après évaluation des résultats issus de la seconde ronde, une troisième ronde de collecte de données n'a pas été nécessaire. Premièrement, l'ensemble des experts qui ont participé à la deuxième ronde ont jugé que l'ensemble des items des différentes dimensions du questionnaire couvrait les aspects importants du *Lean leadership*. Il est d'ailleurs possible de le constater lorsqu'on regarde l'unanimité des réponses dans l'évaluation globale des items pour chaque dimension. Deuxièmement, l'ICC du questionnaire complet montre un accord presque parfait entre les experts sur la pertinence des items du questionnaire ce qui indique que les questions conservées lors de la deuxième ronde sont assez pertinentes ou très pertinentes pour mesurer le *Lean leadership*. Ainsi, les résultats sont satisfaisants en termes de validité de contenu.

## **Principaux constats tirés des résultats**

À la lumière des résultats de la présente étude, certains items ont été jugés non pertinents par les experts bien que les articles scientifiques et les livres sur le *Lean leadership* recommandaient d'évaluer ces comportements et attitudes. Ces items sont discutés séparément selon leur dimension respective.

### **Première dimension : Se développer**

Pour ce qui est de la première dimension, trois questions ont été éliminées. Il est possible que l'item ; « Vous êtes en mesure de mettre de côté vos croyances afin d'être ouvert aux nouvelles situations d'apprentissage » a porté à confusion. Comme l'affirment la plupart des auteurs sur le sujet, la mentalité des gestionnaires dans un environnement *Lean* est très différente si l'on compare ce qui est enseigné dans les écoles de gestion occidentales. Pour une personne qui débute dans un environnement *Lean*, il est nécessaire de mettre certaines croyances de côté pour ajuster ses comportements et sa vision de façon afin d'être cohérent avec le mode de gestion. Cette personne doit donc être ouverte aux opportunités d'apprentissages et écouter ce que son mentor lui dit. Il est possible que la confusion rapportée par les experts provienne du fait que l'énoncé stipule qu'il faille mettre ses croyances de côté. Les experts n'ont peut-être pas perçu cet énoncé comme un ajustement du mode

de gestion occidentale vers un mode de gestion *Lean*, mais plutôt comme le fait de mettre les croyances du mode de gestion *Lean* de côté. Ainsi, l'ambiguïté de l'énoncé a été un frein à sa rétention dans le questionnaire.

L'item : « Vous tentez d'améliorer votre productivité en maintenant un mode de vie sain. » n'a pas été conservé en raison de sa non-pertinence. L'objectif de cet énoncé est de stipuler qu'en adoptant un mode de vie sain, la personne devient plus efficace au travail et peut apprendre davantage en effectuant plus de défis et de cycles d'apprentissage. Cet item semble toutefois moins pertinent pour expliquer un concept de la première dimension, car il s'applique dans l'ensemble des sphères de la vie, et non uniquement au travail ou dans un environnement *Lean*. Ainsi, on peut comprendre que les experts n'aient pas jugé pertinent d'utiliser cet item parce qu'il est trop général et non spécifique au *Lean leadership*.

L'item « Votre environnement de travail vous permet de participer à des projets ayant des objectifs ambitieux. » n'a pas été conservé lors de la deuxième ronde malgré qu'il ait été créé en fonction d'un commentaire d'un expert. Ce commentaire faisait directement référence à l'esprit de compétition des différents leaders, qui doivent avoir des défis pour apprendre et améliorer les processus de l'organisation. Par contre, l'énoncé semblait mal formulé et ne prenait pas en compte l'aspect d'apprentissage derrière les objectifs ambitieux. L'item était donc trop vague et n'incluait pas de terme qui relie l'idée des objectifs ambitieux dans un environnement de travail au concept spécifique du *Lean leadership*, soit la motivation pour le cycle d'apprentissage. Ainsi, les experts ont peut-être jugé que cet item n'apportait rien de supplémentaire à la première dimension.

## Deuxième dimension : Enseigner et développer les autres

Dans cette deuxième dimension, cinq items n'ont pas été conservés, dont deux lors de la première ronde et trois lors de la deuxième ronde.

Le premier item à ne pas avoir été jugé pertinent lors de la première ronde est : « Vos employés vous perçoivent comme un modèle. » Cet item a été créé, car plusieurs auteurs mentionnent que les leaders doivent représenter un modèle à suivre pour les employés. Par contre, l'énoncé fait appel à la perception du leader sur l'évaluation de ses employés envers ses comportements, rendant ainsi l'énoncé difficile à observer et à évaluer. Plutôt il aurait pu évaluer l'intention du leader d'être un modèle pour ses employés, rendant ainsi l'item plus facile à observer tout en conservant le but initial de la question.

L'item : « Vos employés ne sont pas responsables de leurs échecs. » a aussi été éliminé lors de la première ronde. De même, l'item : « Vos employés ne sont pas responsables des problèmes que vous rencontrez. », lequel se voulait une manière différente d'exprimer la même idée, qui a été conservé lors de la première ronde a été éliminé lors de la deuxième. Ces énoncés semblent importants, car les gestionnaires ne doivent pas mettre la faute sur un employé lorsqu'un problème survient puisque cela crée un environnement où les employés ont

peur d'émettre des commentaires ou d'avouer qu'un problème est survenu. La mentalité *Lean* veut que les leaders se concentrent sur le processus qui a amené les employés à faire des erreurs. Par contre, après l'évaluation des autres items jugés par les experts, l'item : « Vous n'essayez pas de mettre un visage sur la cause des problèmes qui surviennent. » semble mieux capturer cette idée, ce qui a pu encourager les experts à le conserver seulement parce qu'il définit plus précisément le concept voulu et du même coup, ils ont purifié le questionnaire de deux questions.

Le prochain item : « Lors de situations stressantes, votre niveau de tolérance par rapport à vos employés ne change pas. », a été conservé lors de la première ronde, mais éliminé lors de la deuxième. Les experts ont probablement jugé cet énoncé utopique. Le *Lean* management rend la tâche plus anxiogène, ce qui peut stresser inévitablement les leaders qui sont moins tolérants. Cela peut peut-être s'observer chez les leaders qui ne maîtrisent pas encore totalement le *kata*.

Ensuite, l'énoncé : « Il est facile pour vous de mettre de côté vos préférences personnelles lors de vos interventions. » est un autre item ayant été conservé en première ronde, mais éliminé lors de la deuxième. Il fait référence au principe qu'il est nécessaire, dans d'un cycle d'apprentissage, que la méthode du *kata* soit respectée, et que la solution soit adaptée à l'environnement de travail, peu importe ses préférences personnelles. Or, les experts ont jugé que cet item n'est pas pertinent. À ce titre, Liker et Convis (2012) mentionnent qu'il est possible, quoique rarement, que le mentor dicte une solution dans des cas où il y a une réponse précise, ou que le mentor sait que l'idée de son élève ne fonctionne pas. Ainsi, il est possible que les experts n'aient pas considéré cet item pertinent en raison de son caractère circonstanciel.

### Troisième dimension : Supporter les *Kaizen* journaliers

Pour cette troisième dimension, quatre items ont été éliminés lors de la première ronde.

Le premier item à avoir été éliminé est : « Selon vous, l'opinion d'experts doit être entendue. » Cet énoncé peut porter à confusion puisque dans un environnement *Lean*, il est préférable de trouver des solutions avec le personnel établi, car celui-ci connaît généralement déjà le processus et la mentalité de l'entreprise. De plus, l'entreprise devrait déjà avoir des experts qui peuvent participer à des *Kaizen* pour aider les équipes. Toutefois, il se peut que l'entreprise fasse appel à des experts externes pour répondre à leur besoin pour des projets plus spécifiques. Par contre, peu importe le statut des parties impliquées, tous doivent être entendus pour que l'ensemble des idées soit considéré. Le même type de question a été créé en fonction des commentaires de la première ronde : l'item mentionne que les idées des gestionnaires ne doivent pas être plus considérées que celles des autres. Celui qui a été éliminé va dans le même sens, mais est très mal amené et fait en sorte que l'on perçoit l'expert comme s'il n'était jamais écouté, ce qui est habituellement le contraire. De plus, on ne sait

pas si on fait mention d'un expert externe ou interne, rendant l'énoncé peu clair et ainsi non pertinent dans le questionnaire.

La deuxième question, « Les équipes d'amélioration continue ne sont jamais contraintes par un manque de ressources. », a été éliminée suite aux résultats quantitatifs et à un commentaire d'un expert qui mentionnait que « la question sur les équipes d'amélioration continue n'est pas réaliste : il existe toujours des contraintes de capacité lors d'événement d'amélioration continue. ». L'item semble donc irréaliste aux yeux des panélistes.

Le troisième item éliminé, « Les réactions négatives des employés lors de changements ne durent pas très longtemps. », semblait manquer de clarté aux yeux de plusieurs experts. Un commentaire lors de la première ronde a permis de créer deux questions qui couvrent davantage le concept voulu, soit : « Vous êtes conscient que le changement est plus difficile pour certains individus. » et « Vous connaissez comment influencer positivement les individus qui acceptent difficilement le changement. ». L'un des items assume que le leader a compris qu'il y aura de la résistance face au changement et le deuxième mentionne de manière plus efficace que le leader sait comment amener les autres à accepter le changement. Ce sont des concepts primordiaux lorsque l'on travaille dans un environnement axé sur l'amélioration continue et que les changements sont réguliers. Ainsi, la mauvaise formulation de l'item a heureusement été remplacée par des questions plus claires et précises à l'aide des experts.

Par la suite, l'item : « L'amélioration continue vous permet d'avoir un regard différent sur vos comportements de gestion. », a peut-être été mal compris par les experts. Emiliani (2008) fait la transition entre l'utilisation des outils et principes *Lean* pour les processus de production, et tente de les appliquer aux différents processus de gestions du leader et à ses comportements. Il essaie d'expliquer que le processus de résolution de problème est applicable dans le *kata* pour mieux saisir les problèmes et mieux corriger les comportements qui n'apportent pas de valeurs ajoutées aux consommateurs. Toutefois, le *kata* se veut une manière standardisée de résoudre un problème de façon rapide et efficace. Utiliser des outils de la qualité, comme la création d'une charte des processus sur les comportements de gestions peut sembler inutile, car le *kata* est la méthode optimale pour que le comportement du gestionnaire apporte le plus de valeurs ajoutées aux consommateurs. Donc, l'idée visant à appliquer les principes d'amélioration continue sur les comportements de gestion n'a pas séduit les experts.

#### Quatrième dimension : Créer une vision et aligner les buts

Pour cette quatrième dimension, six items ont été éliminés, dont cinq lors de la première ronde et un seul lors de la deuxième.

Le premier item qui a été éliminé, « Vous gardez en tête d'atteindre la perfection. », manque peut-être de contexte. Il est absolument impossible d'atteindre la perfection dans quoi que ce soit. Ce concept est toutefois

mentionné par plusieurs auteurs pour que les employés pensent que tous les processus peuvent être améliorés. Pourquoi utiliser un objectif irréalizable ? Cela ne va-t-il pas à l'encontre du principe qu'un objectif doit plutôt être réalisable ? D'après les commentaires des experts sur le concept du « Vrai Nord », celui-ci représente les objectifs de l'entreprise. Cependant, il y a un item, créé à l'aide des experts, qui demande si les idées d'amélioration choisies sont en lien avec la vision et les stratégies de l'organisation et qui vient évaluer le même concept avec un énoncé plus pragmatique.

Dans un même ordre d'idée l'item : « Vos objectifs tendent vers les principes de qualité totale. » a aussi été jugé non pertinent par les experts pour mesurer la quatrième dimension. Cet item visait à capturer le principe d'un des deux piliers du *Lean* management, le *Jikoda* qui réfère à la partie qualité, où chaque processus doit être arrêté si un problème survient, pour être sûr de rendre aux clients des produits sans défauts. En plus des explications du dernier paragraphe mentionnant que la qualité totale était inatteignable, un expert a aussi fait référence au fait que : « Les organisations ne font que très rarement référence à la qualité totale. Cette question ne devrait donc pas être utilisée ». Cela vient appuyer l'idée que ce principe, pris de façon littérale, n'est pas pertinent. De plus, l'item : « Vos objectifs tendent vers les principes de juste à temps. » a été aussi éliminé. Le juste à temps est le deuxième pilier du *Lean* management qui s'attarde à l'élimination de la production, des processus et de l'inventaire excessif. L'une des raisons probables de la non-pertinence de ces deux items semble donc être leur formulation puisqu'il est possible qu'ils laissent sous-entendre que les objectifs de l'organisation devraient être choisis pour répondre aux principes de ces deux piliers. Il serait plus juste de mentionner que les principes affiliés aux deux piliers s'intègrent dans la gestion et doivent être utilisés pour atteindre les objectifs.

Par la suite, l'item : « Vous sondez vos employés lors de la création des objectifs locaux. » n'a pas été jugé pertinent par les experts. Lorsqu'il y a déploiement de politique, les leaders exécutifs demandent l'avis des leaders tout au long de l'échelle hiérarchique pour être en mesure de développer des buts réalisables et donner leur avis sur la manière dont ces buts peuvent être atteints. L'énoncé de l'item ne devrait donc pas faire mention des employés, mais plutôt des autres leaders. De plus, les objectifs locaux sont formés selon les objectifs de l'entreprise, qui ont été choisis au préalable par le processus de déploiement de politique. Ainsi, cet item, qui voulait capturer le processus de déploiement de politique, semble avoir été mal formulé et ne semble pas référer au concept visé.

La question : « L'ensemble de vos objectifs a été réalisé. » a été éliminé, car cet item vient à l'encontre des principes de *Lean* leadership et du principe émis par les experts que les objectifs doivent être ambitieux et qu'il est normal de ne pas tous les réussir. Un gestionnaire pourrait alors être porté à formuler des objectifs moins ambitieux pour être sûr de les réaliser, ce qui n'est pas souhaité. Toutefois, la question : « Si l'ensemble de vos

objectifs a été réalisé, vous élevez le niveau de difficulté de vos objectifs pour rester ambitieux. » a été créée à l'aide des commentaires des experts, un item qui met ainsi de l'avant la volonté des leaders de tenter de repousser leurs limites pour être plus compétitifs.

Pour finir, l'item : « Vous ne gérez pas en fonction des retours sur investissements. », a été éliminé en seconde ronde puisque la majorité des auteurs sur le *Lean* management expliquent qu'il ne faut pas prendre de décision en fonction des retours sur investissements, car pour la plupart des activités, les retours sur investissements sont très difficiles ou carrément impossibles à calculer. En effet, il est impossible de calculer les retours sur investissements lorsque l'on prend le temps de former les employés puisque les bénéfices de cette formation se feront sentir au fil du temps. Par contre, lorsque l'on regarde le score de pertinence de cet item, on comprend que les experts ne sont pas du même avis. Du point de vue d'une entreprise, il est évident qu'elle ne survivra pas si elle ne fait pas de profits. Dans la mentalité *Lean*, l'élimination des gaspillages et la bonne planification des événements d'amélioration continue sont tous des moyens pour augmenter les profits nets tout en demandant le moins d'investissements possible.

## **Limites de l'étude**

La présente étude a permis de valider le contenu du questionnaire à l'aide d'une cueillette d'informations qualitatives par le biais de commentaires donnés par des experts. Toutefois, il importe de mentionner que la précision des commentaires émis par les experts lors de la première ronde pouvait parfois être difficile à interpréter. La division du questionnaire en quatre parties en fonctions des dimensions avait pour objectif de simplifier le travail des experts afin d'obtenir des commentaires précis et spécifiques de leur part. Toutefois, l'inclusion d'une case « commentaires généraux », présente à la fin des quatre différentes étapes, n'a pas permis d'atteindre cet objectif. Plutôt, des cases commentaires pour chaque item du questionnaire auraient pu être incluses afin que les experts commentent la formulation, le vocabulaire et la pertinence de chacun des items. De plus, une case commentaire proposant aux experts d'inscrire de nouvelles questions précises et pertinentes aurait pu être incluse afin de recueillir les idées ou réflexions des experts. En effet, certains commentaires des experts faisaient mention de concepts importants à développer pour le questionnaire. Dans la présente étude, des questions créées en fonction des commentaires laissés par les experts ont été laissées à la discrétion du chercheur sans pour autant savoir si elles représentaient réellement ce que les experts voulaient apporter au questionnaire. Ce qui nous amène à poser la question : Est-ce qu'une autre méthodologie aurait été plus appropriée ?

En ce qui concerne la recherche d'experts sur le *Lean* leadership, cette étape de l'étude a été plus laborieuse que prévu puisque peu d'experts ont accepté de participer au projet. De plus, la participation des experts et leur nombre à participer à ce projet furent limités. Cette limite vient jeter un voile sur la véracité des résultats de la

présente étude. Selon Schmidt (1997), un minimum de 10 experts est requis lors d'une validation de contenu. La deuxième ronde ne respecte pas cette suggestion, car 3 des experts de la première ronde n'ont pas répondu au questionnaire, diminuant ainsi le nombre d'experts à 7, ce qui crée nombre insuffisant d'experts lors de la deuxième ronde pour que les résultats soient considérés scientifiquement valides. De plus, la méthode Delphi apporte son lot d'avantages, mais elle est aussi très limitée. La possibilité d'ajouter des commentaires dans le questionnaire fait qu'on y insère des informations importantes. Par contre, l'utilisation d'une autre technique de collecte de données comme celle du T.R.I.A.G.E. qui rassemble les experts dans une pièce pour qu'ils puissent discuter de chacun des items, aurait enrichi davantage les informations amassées. Une autre méthode qui aurait été intéressante et qui cadre bien dans une recherche sur le *Lean leadership* serait de suivre plusieurs gestionnaires afin de pouvoir observer directement sur le terrain leurs comportements et leurs attitudes.

## Recherches futures

Afin de compléter la validité de contenu du présent questionnaire, de futures études utilisant le même instrument pourraient être menées. De plus, considérant que cette étude n'a pas été en mesure d'atteindre le nombre minimal d'experts, un futur projet pourrait recruter un panel de 20 experts qui pourraient être séparés en deux groupes. En plus d'utiliser un indice comme l'ICC pour rendre compte du niveau d'accord sur la pertinence des items entre les juges de chaque panel, une analyse du *W* de Kendall (un indice d'accord spécifiquement créé pour comparer deux variables) pourrait être utilisé pour comparer le niveau d'accord sur la pertinence des items entre les deux groupes d'experts, ce qui ajouterait une analyse très intéressante pour la validation du contenu. De futures études pourraient aussi se pencher sur une comparaison des résultats de pertinence des items en fonction du milieu de travail des différents experts. En effet, le panel utilisé dans la présente étude regroupait des experts venant de différents milieux et expertises. Il serait donc intéressant de faire une comparaison entre les experts venant, par exemple, du domaine manufacturier et celui des services.

Enfin, la présente étude se concentre sur la validation de contenu d'un questionnaire sur le *Lean leadership*. Ainsi, le questionnaire n'est pas encore prêt à être utilisé et de futures recherches devront être effectuées pour terminer les étapes de création d'un outil de mesure soit, l'administration du questionnaire à des gestionnaires intermédiaires, la collecte de données et la purification de l'instrument de mesure qui permettront de compléter la validation de critères et la validation de construit à l'aide de tests statistiques additionnels. Par exemple, pour trouver les items les moins discriminants, il serait possible d'utiliser l'analyse des courbes caractéristiques d'items (Bertrand et Blais, 2004 ; DeVellis, 2012). Par la suite, il serait suggéré d'utiliser le test d'alpha de Cronbach afin de regarder la consistance interne des différentes dimensions du questionnaire ainsi que des corrélations inter items (Bertrand et Blais, 2004 ; DeVellis, 2012). De plus, afin de regarder la consistance interne des items pour chaque dimension, il serait intéressant de mener une analyse factorielle (Churchill, 1979 ; DeVellis, 2012 ; Hinkin, 1998). L'examen de corrélation entre la mesure à l'étude et une mesure de leadership

transactionnel pourrait être utile afin de faire une validation discriminante, et une mesure de leadership serviteur pour faire l'analyse de la validité convergente. Ceci permettra par la suite de rendre l'instrument de mesure opérationnel.