

Canadian
Forces
College

Collège
des
Forces
Canadiennes



ASSURANCE QUALITÉ DU MATÉRIEL TERRESTRE: UNE RESPONSABILITÉ DE TOUS

Maj S.J.J.L.A.C. Tousignant

JCSP 43

Exercice Solo Flight

Disclaimer

Opinions expressed remain those of the author and do not represent Department of National Defence or Canadian Forces policy. This paper may not be used without written permission.

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, as represented by the Minister of National Defence, 2017.

PCEMI 43

Exercice Solo Flight

Avertissement

Les opinions exprimées n'engagent que leurs auteurs et ne reflètent aucunement des politiques du Ministère de la Défense nationale ou des Forces canadiennes. Ce papier ne peut être reproduit sans autorisation écrite.

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par le ministre de la Défense nationale, 2017.

EXERCISE *SOLO FLIGHT* – EXERCICE *SOLO FLIGHT*

**ASSURANCE QUALITÉ DU MATÉRIEL TERRESTRE: UNE
RESPONSABILITÉ DE TOUS**

Maj S.J.J.L.A.C. Tousignant

“This paper was written by a student attending the Canadian Forces College in fulfilment of one of the requirements of the Course of Studies. The paper is a scholastic document, and thus contains facts and opinions, which the author alone considered appropriate and correct for the subject. It does not necessarily reflect the policy or the opinion of any agency, including the Government of Canada and the Canadian Department of National Defence. This paper may not be released, quoted or copied, except with the express permission of the Canadian Department of National Defence.”

Word Count: 5905

“La présente étude a été rédigée par un stagiaire du Collège des Forces canadiennes pour satisfaire à l'une des exigences du cours. L'étude est un document qui se rapporte au cours et contient donc des faits et des opinions que seul l'auteur considère appropriés et convenables au sujet. Elle ne reflète pas nécessairement la politique ou l'opinion d'un organisme quelconque, y compris le gouvernement du Canada et le ministère de la Défense nationale du Canada. Il est défendu de diffuser, de citer ou de reproduire cette étude sans la permission expresse du ministère de la Défense nationale.”

Compte de mots: 5905

INTRODUCTION

En vertu de la stratégie de défense le Canada d'abord, l'Armée canadienne (AC) doit générer des forces pour permettre aux Forces armées canadiennes (FAC) d'effectuer ses trois rôles principaux.¹ La disponibilité opérationnelle de l'AC est un facteur essentiel à l'atteinte de ces rôles. Au centre de cette disponibilité opérationnelle se trouve le soldat.² Pour outiller le soldat, trois principaux piliers doivent le supporter : le leadership, l'entraînement et l'équipement.³ Ce travail portera son attention sur ce dernier point.

Pour que le soldat soit prêt, opérationnel et efficace, il est essentiel que l'équipement de l'AC soit d'une qualité irréprochable. Joseph M. Juran définit la qualité en deux volets : « comme les caractéristiques d'un produit qui permettent d'atteindre les besoins d'un client et donc sa satisfaction » et « l'absence de lacunes. »⁴ Ces deux définitions expliquent pourquoi la qualité est une caractéristique essentielle et qu'elle doit être recherchée lorsqu'il est question du matériel terrestre.

Cet essai montrera qu'un programme d'assurance du matériel terrestre basé sur la philosophie de la gestion totale de la qualité agira comme multiplicateur de forces pour l'AC, les FAC et le gouvernement du Canada.

Ce travail utilisera la philosophie de gestion de la qualité totale (GTQ) comme cadre pour effectuer l'analyse. Cette école de pensée est composée de trois piliers qui seront mentionnés dans la première partie pour supporter les arguments : l'accent sur le client, l'amélioration

¹ Ministère de la Défense nationale, *Stratégie de défense Le Canada d'abord* (Ottawa : MDN Canada, 2008), p. 7-9.

² Ministère de la Défense nationale, *RCEME 2021 – The RCEME in the Age of Adaptive Dispersed Operations* (Ottawa : MDN Canada, 2013), p. 4.

³ Ibid., p.4.

⁴ « Traduction libre », Joseph Juran and A. Blanton Godfrey, *Quality Handbook* (Republished McGraw-Hill, 1999), p. 2.1-2.2.

continue et la valeur des idées de tous les associés.⁵ C'est une façon de faire la gestion de la qualité qui a été sélectionnée parmi de nombreux modèles (approche Deming, Six Sigma, etc.) pour deux principales raisons. D'une part, il s'agit de la philosophie utilisée par les Japonais qui les ont fait passer d'une réputation pour la qualité de terrible à une réputation d'excellence.⁶ En deuxième lieu, cette philosophie de gestion du matériel face à la qualité a aussi été adoptée par l'Armée américaine.⁷

Le domaine de la gestion de la qualité est extrêmement vaste. Ce travail est un aperçu du sujet et par conséquent, celui-ci adressera brièvement les principaux thèmes pertinents pour l'AC et le matériel terrestre. Il sera donc limité au niveau des politiques. Les questions techniques d'ingénierie reliées à la qualité ne seront pas discutées. En addition, la GTQ pourrait être adoptée comme philosophie de gestion globale pour l'AC.⁸ Cependant, la portée de ce travail se limitera à la gestion du matériel terrestre seulement.

Cet exposé sera divisé en deux parties. Dans la première partie, il sera question de trois principaux avantages pour l'AC de se doter d'un programme de GTQ pour l'équipement terrestre. Ces avantages seront mis en contexte en utilisant les trois piliers de la gestion de la qualité. Dans la deuxième partie, l'application générale de la philosophie sera présentée en démontrant comment la mise en place de l'infrastructure requise pour d'un programme de GTQ du matériel terrestre présentera un atout considérable pour l'AC.

⁵ Joseph M. Juran and A. Blanton Godfrey, *Quality Handbook*, p. 14.6-14.7.

⁶ Thomas Pyzdek and Paul Keller, *The Handbook for Quality Management: A Complete Guide to Operational Excellence* (McGraw Hill Professional, 2012), p. 36.

⁷ Department of the Army, *Total Quality Army Management, Army Regulation 5-1* (Washington, D.C. : U.S., 15 March 2002)

⁸ Ryan M. Zimmerman, *Overcoming the Cultural Barriers to TQM in the Army* (1992), p.1.

LES AVANTAGES POUR L'ARMÉE

Cette partie démontrera succinctement les avantages d'un programme de gestion totale de la qualité dont pourra bénéficier l'AC. L'importance de la qualité du matériel terrestre est clairement ressortie dans le rapport d'évaluation du programme de l'équipement terrestre conduite en juin 2015 par le sous-ministre adjoint (Services d'examen). Le rapport souligne que : « le Directeur général — Gestion du programme de l'équipement terrestre a lancé une initiative stratégique afin d'enquêter sur la mise en place d'un programme d'assurance du matériel terrestre dans le but de s'assurer que l'équipement des FAC est matériellement apte au service et sécuritaire. »⁹ Du côté de l'AC, l'assurance du matériel terrestre fait face à plusieurs problèmes. En effet, depuis la publication de la stratégie de disponibilité de l'équipement de l'Armée canadienne en mai 2013, qui visait entre autres une culture d'équipement amélioré, les progrès reliés à la gestion de l'équipement sont lents; la majorité des objectifs n'ont pas été atteints.¹⁰

Cette partie démontrera trois principaux avantages pour l'AC. En premier lieu, il sera prouvé que l'aptitude au service, communément appelé la disponibilité opérationnelle, peut être améliorée significativement grâce au pilier de l'accent sur le client de la GTQ. Deuxièmement, il sera démontré comment un programme de qualité peut être utilisé pour gérer et améliorer l'aspect important de la sécurité en adoptant le principe de l'amélioration continue. Finalement, des parallèles seront tirés des politiques de l'aviation, par exemple du programme de sécurité des vols, et de la politique de la qualité de l'Armée américaine, afin de prouver comment ceux-ci ont recours aux trois piliers de la GTQ à leurs avantages.

⁹ Ministère de la Défense nationale, 1258-211 Sous-ministre adjoint (Services d'examen), *Évaluation du programme de l'équipement terrestre* (Ottawa : MDN Canada, 2015), p. A-5/8.

¹⁰ Ministère de la Défense nationale. *La Stratégie de disponibilité de l'équipement de l'Armée canadienne*, (Ottawa : MDN Canada, 2014), p. 2/13.

La gestion totale de la qualité comme élément habilitant à la disponibilité opérationnelle de l'équipement terrestre

La GTQ est une philosophie de gestion qui permettra à l'Armée d'améliorer la disponibilité opérationnelle de son matériel et son aptitude au service. Comme discuté lors de l'introduction, l'équipement fait partie de la trilogie pour assurer le succès des missions de l'AC. De plus, l'importance de la disponibilité opérationnelle pour l'Armée est cruciale et elle est au cœur de la mission de la directive de disponibilité de l'équipement : « Assurer la dispo op de l'équipement de l'AC en incorporant pleinement la culture d'équipement requis afin de rencontrer les impératifs de la stratégie de la Défense : Le Canada d'abord. »¹¹ Aussi, la directive établit son effort principal comme étant « de revitaliser la culture de l'équipement »¹² et son centre de gravité comme « l'engagement des chaînes de commandement à tous les niveaux. »¹³ Le problème avec cette directive, c'est qu'elle n'est pas une philosophie de gestion globale de la qualité du matériel. Par exemple, son auditoire se limite à l'AC et plusieurs parties prenantes de la gestion du matériel terrestre ne font pas partie de la stratégie. Plusieurs autres aspects structurels sont manquants à cette stratégie et seront discutés dans la deuxième partie de cet essai.

Le premier pilier de la GTQ appuie pleinement la directive mentionnée ci-dessus. En effet, le premier élément fondamental de la GTQ est l'accent sur le client.¹⁴ Celui-ci peut être défini comme interne ou externe. Dans le contexte du matériel terrestre nous considérons les clients internes comme le personnel de l'Armée, des FAC et du SMA(Mat) qui utilisent et gèrent

¹¹ Ministère de la Défense nationale, *La directive de disponibilité de l'équipement de l'Armée canadienne* (Ottawa : MDN Canada, 2014), p. 4/13.

¹² Ibid., p. 5/13.

¹³ Ibid.

¹⁴ Joseph M. Juran and A. Blanton Godfrey, *Quality Handbook*, p. 14.6.

le matériel terrestre.¹⁵ Les clients externes sont les civils, les citoyens et le gouvernement à qui nous fournissons des services de défense. Comme dans le domaine privé, il faut s'assurer de la satisfaction de nos clients.¹⁶ Aussi, l'objectif est de créer une culture de l'équipement où le soldat est convaincu des capacités de l'équipement, comprend les forces et les faiblesses et l'utilise à sa pleine capacité.¹⁷ Ceci prouve que ce pilier de la GTQ supporte entièrement les besoins des clients internes et externes de l'AC.

La caractéristique la plus importante dans la définition de la qualité est « l'absence de lacunes. » En effet, cette notion garantit aux opérateurs (clients) une disponibilité opérationnelle supérieure du matériel terrestre. Plusieurs autres aspects de la qualité se traduisent en avantage dans le domaine opérationnel. D'une part, l'absence d'erreurs qui aurait normalement conduit à refaire le travail ou à faire du travail répétitif est ainsi évitée.¹⁸ Il y a donc une économie d'effort au niveau de la main-d'œuvre. De plus, les défaillances qui se soldent en insatisfaction du client, réclamation du client et ainsi de suite sont aussi évitées.¹⁹ Un lien de confiance entre l'opérateur et l'équipement est ainsi établi. Ces deux aspects la qualité sont orientés vers le coût et les opérations, ce qui prouve leurs utilités autant du côté corporatif qu'opérationnel.

Malgré cela, l'implémentation de la GTQ peut être difficile à implanter dans une organisation et les succès peuvent être mitigés. En effet, selon Pyzdek : « Un sondage de 500 compagnies de manufacture et de services américaines a trouvé que seulement le tiers ont observé que leur programme de qualité totale avait un impact significatif sur leur compétitivité.

¹⁵ Fanel RADULESCU, "The Implementation of Total Quality Management in the Military. A Step Forward for Defense Resources Management." *Journal of Defense Resources Management* 4, no. 2 (2013): p. 137.

¹⁶ *Ibid.*, p. 14.6

¹⁷ Ministère de la Défense nationale. *RCME 2021 – The RCME in the Age of Adaptive Dispersed Operations* (Ottawa : MDN Canada, 2013), p. 6.

¹⁸ Joseph M. Juran and A. Blanton Godfrey, *Quality Handbook*, p. 14.4

¹⁹ *Ibid.*

»²⁰ Celui-ci poursuit que « l'échec est probable si les techniques de GTQ sont implémentés sans un engagement à la philosophie sous-jacente. »²¹ Malgré l'importance des processus, l'accent doit demeurer sur le client.

La philosophie de GTQ peut manifestement s'appliquer à la gestion du matériel terrestre. Cet argument a clairement démontré que le premier pilier du GTQ, l'accent sur le client, peut servir comme élément habilitant à la disponibilité opérationnelle. Il s'agit d'un atout majeur pour l'AC pour s'acquitter de ses tâches opérationnelles, mais va aussi contribuer à faire des économies. Le prochain argument traitera de la protection de notre ressource la plus précieuse : le personnel. Les avantages au niveau de la sécurité seront démontrés.

La sécurité

La philosophie de la GTQ mettra les conditions en place pour assurer la sécurité des membres de FAC qui utilisent l'équipement terrestre. Le rapport du sous-ministre adjoint (Services d'examen) souligne : « il ne semble pas avoir de rôles et de responsabilités clairement définis, concernant la sécurité des équipements chez le DGGPET. »²² En addition, selon l'expérience de l'auteur, plusieurs commandants ont tendance à approuver des dérogations d'inspection pour l'équipement avec peu de renseignements pour supporter leur prise de décisions, sous prétexte que des raisons opérationnelles justifient la pratique. Aucune gestion de risque étoffée n'est effectuée.

Dans le contexte de la qualité, il faut savoir que la sécurité est considérée comme une

²⁰ « Traduction libre », Thomas Pyzdek and Paul A. Keller, *Quality Engineering Handbook* (CRC Press: 2003), p. 51.

²¹ « Traduction libre », Ibid., p. 51.

²² Canada. Ministère de la Défense nationale. 1258-211 Sous-ministre adjoint (Services d'examen), *Évaluation du programme de l'équipement terrestre*, (Ottawa : MDN Canada, 2015), p.

fonction d'entreprise, à même titre que le respect des réglementations, des règles environnementales par exemple.²³ Ceci dit, la sécurité de l'équipement terrestre peut facilement faire partie de la mission d'un programme de qualité, même si elle n'est pas proprement dite une fonction de la qualité.²⁴ En accord avec la définition de la qualité, il doit y avoir absence de lacunes qui mettraient en péril la sécurité des membres. La sécurité devient un besoin de conformité essentiel.

En second lieu, la sécurité du matériel terrestre peut être surveillée et améliorée grâce au deuxième pilier du GTQ, qui est celui de l'amélioration continue.²⁵ Cet élément est essentiel pour assurer la sécurité des utilisateurs du matériel terrestre. L'accent de l'amélioration continue est mis sur leur processus entier, de la sécurité d'un équipement par exemple. De façon concrète, la philosophie de la GTQ créerait les systèmes de prévention et de détection des problèmes de sécurité causés par la non-conformité par rapport aux besoins. Ce mécanisme permettrait aussi d'adresser la problématique des rôles et responsabilités de la sécurité des équipements, car les parties prenantes sont des éléments des processus à analyser.

Bien entendu, ce principe d'amélioration continue provoquera plusieurs changements, dans le domaine de la sécurité, mais aussi pour une multitude d'aspects, tel que de nouvelles façons de faire, de nouvelles procédures, etc. La résistance au changement peut être très grande. Comme le mentionne Juran : « Pour des milliers d'années, les sociétés et les gouvernements ont été organisés pour prévenir les changements. »²⁶ Les experts s'entendent; les changements sont

²³ Thomas Pyzdek and Paul Keller, *The Handbook for Quality Management: A Complete Guide to Operational Excellence*, p. 23.

²⁴ Ibid., p. 23.

²⁵ Joseph M. Juran and A. Blanton Godfrey, *Quality Handbook*, p. 14.6.

²⁶ « Traduction libre », Ibid, p. 14.6.

difficiles, perturbent, coûtent cher et peuvent causer des erreurs.²⁷ La clé est d'avoir une stratégie efficace de gestion de changement qui modifie les façons de penser et d'agir, les normes et les systèmes ou processus de l'organisation.

En conclusion, cet argument a montré que le principe d'amélioration continue contribuera significativement au perfectionnement des politiques et procédures de sécurité reliées à l'utilisation de l'équipement terrestre. Les problèmes de gouvernance soulevée par le rapport du SMA (Services d'examen) seront aussi résolus. D'ailleurs, le programme de sécurité des vols de l'aviation royale et le programme de qualité de l'Armée américaine utilisent de façon extensive les piliers fondamentaux de la GTQ pour arriver aux fins discutées ci-dessus. Le prochain argument analysera ces deux politiques.

S'inspirer des politiques de l'aviation royale et de l'Armée américaine

Il faut tirer profit des habitudes de gestion de l'équipement des autres organisations. Par exemple, la philosophie du programme de sécurité des vols (PSV) de l'aviation royale contient tous les piliers que nous pouvons retrouver dans un programme de gestion totale de la qualité. L'Armée américaine a elle aussi rédigé une politique de qualité qui gouverne la gestion de tout le cycle de vie du matériel de l'Armée en s'appuyant sur la GTQ. Ci-dessous, trois arguments soutiendront comment ces deux organisations utilisent la GTQ à leur avantage.

Tout d'abord, l'aviation royale accorde beaucoup d'importance aux opérateurs à tous les niveaux. En effet, le programme souligne que : « Le succès du PSV s'appuie sur un engagement à celui-ci par tout le personnel associé aux opérations de vols des

²⁷ Thomas Pyzdek and Paul Keller, *The Handbook for Quality Management: A Complete Guide to Operational Excellence*, p. 245.

FAC/MDN. »²⁸ De son côté, l'Armée américaine a mis en place un programme de qualité pour le matériel avec l'accent manifestement mise sur le client. Son but premier est de maximiser la disponibilité opérationnelle, l'efficacité et l'efficience de la mission et la satisfaction du client avec les produits, services et systèmes de l'Armée.²⁹ Cela prouve que le client, l'opérateur, est très important dans le discours de leurs politiques.

Deuxièmement, la valeur des idées de tous les opérateurs est mise en évidence dans le PSV. En effet, la politique est claire : « l'individu doit être en mesure de rapporter toutes occurrences ou inquiétudes des activités de vol ou de proposer de meilleures façons de faire, sans la peur d'être réprimandé. »³⁰ Cette politique met une très grande importance à la contribution du client et propose ainsi un mécanisme qui incite à l'amélioration continue et la valorisation des idées.³¹ Les mécanismes sont également en place pour communiquer efficacement ses idées avec la communauté de l'aviation royale. Pour ce qui est de l'Armée américaine, sa politique comporte une section intitulée « la voix du client » afin de s'assurer de satisfaire les besoins opérationnels.³² La valorisation des idées et des opinions est nettement observée dans les deux politiques. En troisième lieu, le principe de l'amélioration continue est bien présent dans les deux politiques. Par exemple, le PSV conduit des sondages pour assurer l'amélioration du programme.³³ Du côté des Américains, leur programme stipule que « toutes les activités sont sujettes à la réduction de variation et au processus d'amélioration continue avec l'utilisation de

²⁸ Ministère de la Défense nationale. A-GA-135-001/AA-001, *Flight Safety For the Canadian Armed Forces* (Ottawa : MDN Canada, 2015), p. 1-6/10.

²⁹ Department of the Army, *Army Quality Program*, Army Regulation 702-11 (Washington, D.C. : Department of the Army, 2014), p. 2.

³⁰ Ministère de la Défense nationale. A-GA-135-001/AA-001, *Flight Safety For the Canadian Armed Forces*, p. 1-6/10.

³¹ Joseph M. Juran and A. Blanton Godfrey, *Quality Handbook*, p. 14.6.

³² Department of the Army, *Army Quality Program*, Army Regulation 702-11 (Washington, D.C. : Department of the Army, 2014), p. 3.

³³ Canada. Ministère de la Défense nationale. A-GA-135-001/AA-001, *Flight Safety*

mesures. »³⁴ La reconnaissance du principe de l'amélioration continue est clairement mise en évidence lors de la lecture de ces deux politiques.

En revanche, certains prétendront que les réalités de l'aviation sont différentes de celles de l'Armée canadienne. En effet, pour l'aviation, un incident en vol pour un avion a plus de chance d'être fatal. Il y a aussi beaucoup moins de plateformes à gérer. C'est dans cette optique que l'Armée et le SMA (Mat) doivent analyser attentivement comment tirer parti des pratiques exemplaires de l'aviation et de les modeler aux réalités de l'AC.

Dans cette partie, les avantages d'un programme de GTQ ont été prouvés. D'une part, la philosophie et l'utilisation de ses principes fondamentaux ont montré qu'ils pouvaient être appliqués de façon extrêmement avantageuse pour la gestion du matériel de l'Armée. Il a été montré que l'accent sur le client permettra de rencontrer les besoins opérationnels de l'Armée. En deuxième lieu, il a été démontré comment le principe de l'amélioration continue pourra servir de modèle pour analyser les pratiques en matière de sécurité. Troisièmement, des exemples avantageux de l'utilisation de la philosophie de la GTQ, notamment la valorisation des idées des associées, par l'aviation royale canadienne ainsi que par l'Armée américaine ont été montrés. Les trois piliers de la GTQ étaient bien présents dans les politiques analysées. Dans la prochaine partie, les éléments structurels de la mise en place d'un programme de GTQ seront présentés, dans un contexte d'équipement terrestre.

³⁴ Department of the Army, *Army Quality Program, Army Regulation 702-11* (Washington, D.C. : Department of the Army, 2014), p. 4.

« LA CLÉ » DU SUCCÈS D'UN PROGRAMME DE GESTION DE LA QUALITÉ TOTALE : UNE SOLIDE INFRASTRUCTURE

Dans cette partie, la valeur ajoutée d'une infrastructure d'un programme de GTQ du matériel terrestre est présentée. Les éléments à considérer et qui seront traités sont montrés à la figure 1 ci-dessous. Il s'agit de l'adoption d'un système de qualité, du partenariat fournisseur-client, de l'engagement total de l'organisation, des mesures et de l'information, et finalement, de l'éducation et l'entraînement.³⁵ Cette section prouvera comment ces éléments contribueront à rendre l'équipement apte au service, et sécuritaire. En addition, l'infrastructure doit toujours être mise en contexte avec la trilogie de la gestion de la qualité selon Joseph M. Juran, illustrée sur la figure 2. Similaires au domaine financier, la panification, le contrôle et l'amélioration continue constituent les trois composantes essentielles de la gestion de la qualité.³⁶

³⁵ Joseph M. Juran and A. Blanton Godfrey, *Quality Handbook*, p. 14.13

³⁶ *Ibid.*, p. 2.5

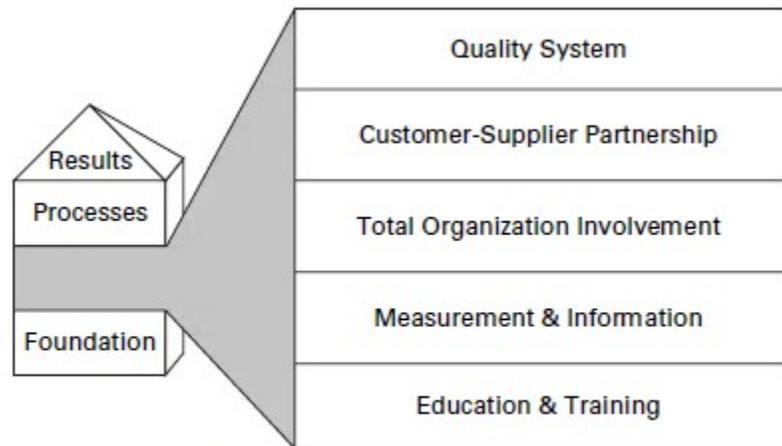


FIGURE 14.6 The total quality infrastructure. (*Leadership for the Quality Century, 1997, Juran Institute, Inc., Wilton, CT.*)

Figure 1 : L'infrastructure de la qualité totale³⁷

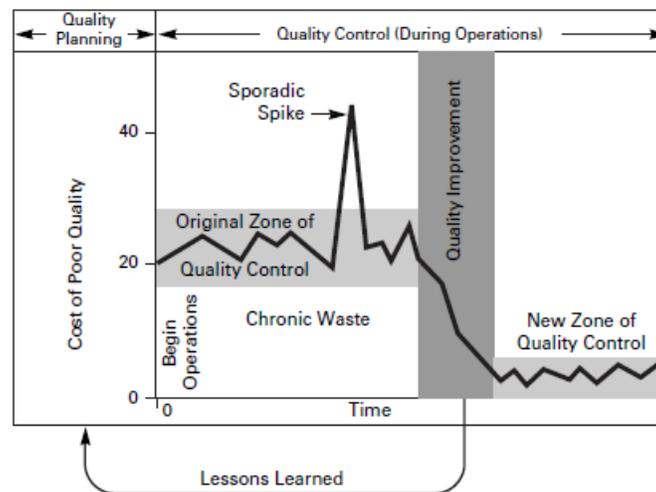


FIGURE 4.1 The Juran trilogy diagram. (*Juran Institute, Inc., Wilton, CT.*)

Figure 2 : La trilogie de la gestion de la qualité³⁸

³⁷ Joseph M. Juran and A. Blanton Godfrey, *Quality Handbook*, p.14.13

³⁸ *Ibid.*, p.4.2.

Un système de qualité

L'Armée canadienne et le SMA(Mat) doivent adopter et adapter un ou des systèmes de qualité qui sont offerts sur le marché. Il existe une multitude de standards sur le marché, chacun présente leurs forces et leurs faiblesses. Par exemple, le plus connu, la certification de l'International Organisation for Standardisation (ISO) de la série 9000 demeure un solide point de départ. Fait intéressant, celui-ci est d'ailleurs basé sur le standard des États-Unis Department of Defense Mil-Q-9858, publié en 1959.³⁹

Le choix d'un système de qualité est le premier élément discuté dans la politique du programme de qualité de l'Armée américaine. Avec raison, il s'agit d'un élément important de la phase de planification de la GTQ. L'énoncé général de sa politique ne spécifie pas de systèmes précis : « Les programmes de qualité utiliseront les standards commerciaux ou gouvernementaux et les meilleures pratiques. »⁴⁰ Par contre, nous pouvons noter que le langage est clair et sans équivoque. Il ne donne pas le choix quant à la nécessité d'utiliser un système de standardisation. L'utilisation d'un système est efficace pour trois principales raisons: les liens entre les diverses activités, l'alignement au sein de l'organisation et la réplication de meilleures pratiques.⁴¹

En contrepartie, il faut être conscient que ces standards n'égalent pas nécessairement un symbole de la qualité. Pyzdek énumère une liste des dix problèmes majeurs avec la série ISO 9000, pré-2000.⁴² Parmi ceux-ci, nous retrouvons la critique suivante : « Un système de gestion de la qualité ISO 9000 n'améliore pas la qualité du produit ou du service. »⁴³ La révision de 2000

³⁹ Thomas Pyzdek and Paul Keller, *The Handbook for Quality Management: A Complete Guide to Operational Excellence*, p. 41.

⁴⁰ « Traduction libre », Department of the Army, *Army Quality Program, Army Regulation 702-11* (Washington, D.C. : Department of the Army, 2014), p. 2.

⁴¹ Joseph M. Juran and A. Blanton Godfrey, *Quality Handbook*, p. 14.6.

⁴² Thomas Pyzdek and Paul Keller, *The Handbook for Quality Management: A Complete Guide to Operational Excellence*, p. 41.

⁴³ « Traduction libre », *Ibid.*, p.43.

adressa plusieurs des critiques en adoptant une approche systémique.⁴⁴ La prudence est donc de mise lors de sélection d'un système. Celui-ci doit se mouler à la réalité de l'équipement terrestre en prenant en considération chacun des éléments des systèmes et analyser la pertinence de son application dans le contexte de l'AC.

L'adoption d'un ou des systèmes de qualité est nécessaire pour gérer la qualité du matériel terrestre. L'objectif est de répéter et de reproduire les processus facilement.⁴⁵ Par exemple le standard ISO 9000, est adopté de façon mondiale, dans plus de 100 pays.⁴⁶ Par conséquent, il existe énormément de connaissance et d'expérience dans l'utilisation et l'application d'un tel système. L'Armée et le SMA(Mat) peuvent donc s'inspirer des meilleures pratiques commerciales et publiques pour l'élaboration d'un système de qualité.

Le partenariat client-fournisseur

L'établissement d'une relation de coopération avec l'industrie de la défense est crucial, et ce, dans toutes les phases de la gestion de la qualité. En effet, l'industrie est une partie prenante qui a beaucoup d'influence sur la qualité. Celle-ci fait partie intégrante des systèmes que le MDN et les FAC doivent gérer.⁴⁷ Ce concept est également aligné avec l'engagement de l'industrie de la stratégie d'approvisionnement en matière de défense (SAMD) qui stipule qu'il faut avoir une mobilisation hâtive et continue avec celle-ci.⁴⁸

Pour illustrer l'importance de cette relation, nous pouvons citer Toyota en exemple avec

⁴⁴ Ibid., p.44.

⁴⁵ Department of the Army, *Army Quality Program*, Army Regulation 702-11 (Washington, D.C. : Department of the Army, 2014), p. 2.

⁴⁶ Joseph M. Juran and A. Blanton Godfrey, *Quality Handbook*, p. 14.6.

⁴⁷ Thomas Pyzdek and Paul Keller, *The Handbook for Quality Management: A Complete Guide to Operational Excellence*, p. 45.

⁴⁸ Canada, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Au sujet de la Stratégie d'approvisionnement en matière de défense, consulté le 1er mai 2017, <https://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/amd-dp/samd-dps/ssamd-adps-fra.html>

son « Toyota Production System. » Ce système, qui implique l'établissement de spécifications basées sur la performance, a significativement amélioré la qualité de ses fournisseurs.⁴⁹ Les fournisseurs ont une meilleure compréhension des besoins du manufacturier et peuvent ainsi produire des composantes de bien meilleure qualité. Aussi, cela met les conditions en place pour l'évaluation et la gestion des besoins, pour ainsi s'assurer que les attentes du client sont satisfaites.⁵⁰ Dans le cadre de la phase de contrôle de la qualité, cet engagement continu permet de faire baisser les coûts de la qualité, comme montré sur la figure 2.

L'établissement de cet aspect de l'infrastructure d'un système de qualité peut être très difficile dans le contexte de gestion de l'équipement terrestre. En effet, l'opérateur de l'équipement terrestre se situe très loin du fournisseur. SMA(Mat) agit comme interface entre l'Armée et les fournisseurs. Il faut donc avoir les mécanismes de communication nécessaires pour offrir une rétroaction efficace aux fournisseurs, tout en mettant l'accent sur le point de vue et l'importance du client, c'est-à-dire l'opérateur.

Le partenariat fournisseur-client est un point clé de l'infrastructure de la qualité. L'expérience de Toyota montre les succès possibles de l'application de son concept. Avec la SAMD, la politique est en place pour assurer ce partenariat avec l'industrie. Il faut cependant bien l'intégrer et ne pas oublier l'opérateur comme partie prenante extrêmement importante. Dans la prochaine section, il sera justement question des acteurs dans le cadre du concept de l'engagement total de l'organisation.

⁴⁹ Joseph M. Juran and A. Blanton Godfrey, *Quality Handbook*, p. 29.10

⁵⁰ Project Management Institute, *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. 5th ed. Newtown Square, Penn: Project Management Institute, 2013. p. 229.

L'engagement total de l'organisation

L'engagement total de l'organisation est un véritable défi. Ici, la dualité entre SMA (Mat) et l'Armée n'est qu'une parcelle du défi. Il est primordial d'établir une meilleure culture de communication entre l'opérateur et les gestionnaires d'équipement. La directive de disponibilité de l'Armée présente également un problème. Elle n'englobe pas toutes les parties prenantes. À l'instar du programme de sécurité des vols, il faut avoir des politiques qui englobent l'organisation du MDN et des FAC. Le problème de la gouvernance est également souligné dans le rapport du SMA (Services d'examen).⁵¹ Le rapport souligne la problématique des rôles et responsabilités du DGGPET qui ne sont pas bien définis en matière d'exigences de sécurité des équipements.

L'armée américaine établit dans sa politique, les rôles et les responsabilités, de façon claire, pour toutes les organisations de l'Armée. Mais il y a beaucoup plus lorsqu'on analyse les parties prenantes de la qualité. Comme A. Riege et N. Lindsay le mentionne : « Une politique publique efficace semble dépendre d'une coordination efficace avec plusieurs parties prenantes [...], nécessitant une chaîne de processus qui implique l'analyse, l'évaluation et la reconsidération. »⁵² Dans le cas de la GTQ du matériel terrestre, les parties prenantes sont nombreuses au sein du gouvernement, mais aussi à l'extérieur. Les principaux sont le SMA (Mat), l'AC, le Commandement des opérations interarmées du Canada et Services publics et Approvisionnement Canada. Il faut également penser aux autres environnements, qui utilisent de l'équipement géré par l'Armée. La philosophie visée est que tout le monde de l'organisation devient une

⁵¹ Canada. Ministère de la Défense nationale. 1258-211 Sous-ministre adjoint (Services d'examen), *Évaluation du programme de gestion de l'équipement terrestre*, (Ottawa : MDN Canada, 2015), p. 23/30.

⁵² A Riege and N. Lindsay, "Knowledge Management in the Public Sector: Stakeholder Partnerships in the Public Policy Development." *Journal of Knowledge Management* 10, no. 3 (2006), p.30.

ressource essentielle pour améliorer la qualité du matériel terrestre.⁵³

Ceci étant dit, la structure d'acquisition actuelle, à laquelle l'AC n'est pas intégrée, peut présenter un défi de taille.⁵⁴ De son côté, l'Armée américaine a l'avantage d'avoir une structure d'acquisition intégrée. En effet, l'Assistant Secretary of the Army (Acquisition, Logistics and Technology) fait partie du Department of the Army, ce qui facilite l'implémentation du programme de qualité. C'est loin d'être le cas pour l'AC, car ces projets d'acquisitions sont gérés par le SMA (Mat). Le leadership, la coopération et la collaboration sont cruciales pour mettre en place les conditions nécessaires et ainsi obtenir l'engagement total de l'organisation. Bref, il faut établir une structure de gouvernance claire.

Cet argument met en lumière la complexité de l'engagement total de l'organisation. Malgré le défi, il faut investir le temps nécessaire à l'analyse des parties prenantes afin de développer une stratégie de gouvernance qui mettra en place les conditions de cet engagement total. Par conséquent, la culture de l'équipement terrestre sera valorisée, car cela mettra en place les conditions pour vraiment influencer le système de gestion du matériel, de l'opérateur jusqu'à l'industrie. Le prochain argument traitera des mesures et de l'information, qui constituent des éléments clés pour assurer le succès d'un programme de GTQ.

Mesures et passage de l'information

L'établissement d'objectifs mesurables et le passage d'information sont essentiels pour la réussite du programme de la GTQ. Comme le rapport du SMA (Services d'examen) l'indique : « le programme formaliserait la prestation de services de conseils aux commandants opérationnels

⁵³ Joseph M. Juran and A. Blanton Godfrey, *Quality Handbook*, p. 14.13

⁵⁴ Chief of Defence Staff, *Guidance for Members of the Canadian Forces and Employees of the Department of National Defence*. 2nd ed., September 1999, p. 14.

sur les questions techniques ayant une incidence sur la disponibilité de l'équipement et permettrait de faciliter les comptes rendus portant sur l'assurance du matériel. »⁵⁵ Donc, l'information et les mesures de performances permettraient de supporter la prise de décisions des commandants.

Afin de fournir des conseils aux commandants, il faut clairement sélectionner l'information mesurée qui leur sera présentée pour ainsi faciliter la prise de décision. Le constructeur automobile Mazda peut être cité comme exemple dans le domaine : « [...], Mazda a été capable d'identifier les types d'information et les archives qui étaient vraiment utiles. »⁵⁶ Un programme de qualité permettrait de mieux structurer et organiser les conseils aux commandants. Aussi, cette pratique mettrait en place les conditions pour établir la vision du Corps du génie électrique et mécanique royal (GEMRC) canadien, qui vise six principales tâches de l'officier GEMRC : Conseiller, planifier, adapter et tailler sur mesure, enquêter, tester et concevoir.⁵⁷ Le programme de sécurité des vols est un autre exemple en matière de communication de l'information, où le passage d'information est critique pour le succès de celui-ci. La promotion du programme est dans ce cas aussi, importante. Le PSV utilise une série de présentation, de publication et de récompenses comme mécanismes principaux de promotion du programme.⁵⁸

Les mesures et le passage d'information sont des éléments importants du programme de GTQ. Le point clé est de bien sélectionner les objectifs à mesurer et l'information à partager à l'organisation. Ultiment, il faut être en mesure d'extraire ce qui est vraiment utile pour la prise de décision des leaders de l'AC, des FAC et du MDN. Finalement, la promotion du programme

⁵⁵ Canada. Ministère de la Défense nationale. 1258-211 Sous-ministre adjoint (Services d'examen), *Évaluation du programme de l'équipement terrestre*, (Ottawa : MDN Canada, 2015), p. A-5/8

⁵⁶ « Traduction libre », Joseph M. Juran and A. Blanton Godfrey, *Quality Handbook*, p. 14.14

⁵⁷ Ministère de la Défense nationale. *RCEME 2021 – The RCEME in the Age of Adaptive Dispersed Operations* (Ottawa : MDN Canada, 2013), p. 8/10.

⁵⁸ Ministère de la Défense nationale. A-GA-135-001/AA-001, *Flight Safety For the Canadian Armed Forces* (Ottawa : MDN Canada, 2015), p. 5-1/8

est aussi très importante afin de conscientiser l'organisation à propos de l'importance du programme de GTQ.

Formation et entraînement

Dans le cadre du dernier volet de l'infrastructure d'un programme de GTQ, il faut institutionnaliser une culture de qualité de l'équipement au sein de l'Armée. Dans sa directive de disponibilité de l'AC de l'AF 14-15, l'intention le commandant de l'AC est claire; il s'attend à ce que la chaîne de commandement à tous les niveaux s'implique personnellement dans ce processus afin d'accomplir et surpasser les objectifs de cette directive.⁵⁹ Il est essentiel que la chaîne de commandement s'implique, mais pour ce faire, l'institution doit l'outiller afin de comprendre l'importance de la qualité, dans le contexte de la culture de l'équipement.

Comme Juran le mentionne : « Le développement d'un plan stratégique de formation pour la qualité est critique au succès de l'implémentation du GTQ. »⁶⁰ Ce plan doit traiter des aspects clés suivants : sensibilisation à la qualité, éducation des cadres, formation de la gestion, la formation technique, les ressources, le budget et la dotation de personnel. De plus, le curriculum typique d'un cours de sensibilisation à la qualité typique démontre son utilité pour une organisation comme l'AC. En effet, celui-ci a pour objectif de transmettre une compréhension de base des éléments suivants⁶¹:

- Pourquoi la qualité est importante;
- Ce que la qualité veut dire dans notre environnement;
- Comment elle affecte le travail au quotidien; et

⁵⁹ Ministère de la Défense nationale, *La directive de disponibilité de l'équipement de l'Armée canadienne* (Ottawa : MDN Canada, 2014), p. 4/13.

⁶⁰ Joseph M. Juran and A. Blanton Godfrey, *Quality Handbook*, p. 14.4

⁶¹ *Ibid.*, p.14.4.

- Où pouvons-nous commencer à appliquer des concepts et techniques de la qualité.

Certains prétendent que le coût et le niveau d'effort sont trop élevés. Il est vrai qu'une telle initiative prend du temps à implémenter : « l'introduction et la promotion d'un contrôle de la qualité dans toute l'entreprise ont mené à un changement profond de la philosophie de gestion, qui a nécessité des efforts soutenus et longs dans l'éducation et l'entraînement. »⁶²

L'organisation doit donc être prête à mettre de l'avant ce changement profond.

Cette partie a démontré l'importance d'établir une infrastructure solide pour mettre les conditions en place afin d'assurer le succès d'un programme de GTQ. Il a été prouvé qu'un système commercial ou gouvernemental est requis. Le partenariat fournisseur-client est important et la SAMD a déjà établi une politique qui favorise l'implémentation de cet aspect. Aussi, l'engagement total de l'organisation est nécessaire afin de valoriser le personnel comme ressources essentielles contribuant à la qualité. De plus, il a été question de l'importance de l'analyse des acteurs et d'établir une structure de gouvernance efficace. En quatrième lieu, il a été question de bien sélectionner les mesures de performances et l'information à disséminer afin qu'elle soit utile à la prise de décision. Aussi, le programme de GTQ doit être soutenu par un programme élaboré de promotion. Finalement, l'institutionnalisation doit passer par un solide programme de formation et d'éducation du personnel.

⁶² « Traduction libre », Ibid., p. 41.11.

CONCLUSION

Cet essai a permis de tirer des conclusions importantes quant à la valeur ajoutée qu'aurait l'établissement d'un programme de GTQ pour le matériel terrestre. Dans la première partie, les avantages d'implanter un programme de la qualité ont été mis en évidence. Premièrement, il a été démontré que la disponibilité opérationnelle de l'AC serait augmentée et que sa philosophie d'accent sur le client permettrait de mieux forger la culture d'équipement. De plus, l'absence d'erreurs ou la diminution de lacunes permettrait non seulement une meilleure aptitude aux services, mais engendrait aussi des économies en main-d'œuvre et en argent. En deuxième lieu, il a été prouvé que la sécurité peut être beaucoup mieux gérée en l'intégrant à un programme de GTQ. Le principe de l'amélioration continue mettrait clairement les processus en place pour assurer la sécurité du matériel terrestre. Enfin, en analysant la politique de sécurité des vols de l'aviation royale et de l'Armée américaine, il a été démontré que les principes philosophiques de la GTQ sont largement appliqués dans ces organisations. Nous pouvons donc profiter de leurs expériences.

La deuxième partie a démontré la nécessité d'établir une infrastructure solide de la GTQ pour avoir des résultats. Tout d'abord, l'adoption d'un système de qualité est nécessaire afin d'être aligné avec les pratiques du domaine. Deuxièmement, il a été montré que le partenariat client-fournisseur peut être extrêmement constructif et ainsi, il peut devenir un élément habilitant pour l'Armée. Troisièmement, les avantages et les défis d'impliquer l'organisation en entier ont été exposés. Enfin, les aspects des mesures de performances, du passage de l'information et de la formation ont été montrés comme étant nécessaire afin d'institutionnaliser le programme.

Ces conclusions démontrent qu'un programme de GTQ peut devenir un outil essentiel pour l'AC en assurant la qualité du matériel terrestre. Ainsi, l'équipement, en tant qu'élément

important de la disponibilité opérationnelle de l'Armée, permettra d'améliorer de façon significative l'habileté du soldat à conduire des opérations terrestres.

Cette preuve est importante, car elle montre qu'un programme de GTQ permettra de beaucoup mieux structurer les efforts de multiples initiatives de l'AC et du SMA(Mat) dans le but d'améliorer la gestion de l'équipement terrestre. Pour conclure, la GTQ permettra de mettre en place une philosophie de gestion de l'équipement terrestre unifié qui sera extrêmement bénéfique du côté opérationnel pour les FAC et pour le côté corporatif du MDN.

BIBLIOGRAPHIE

- Canada. Chief of Defence Staff. *Guidance for Members of the Canadian Forces and Employees of the Department of National Defence*. 2nd ed., September 1999: 39 p.
- Canada. Ministère de la Défense nationale. 1258-211 Sous-ministre adjoint (Services d'examen), *Evaluation du programme de l'équipement terrestre*, Ottawa : MDN Canada, 2015.
- Canada. Ministère de la Défense nationale. A-GA-135-001/AA-001, *Flight Safety For the Canadian Armed Forces*, Ottawa : MDN Canada, 2015.
- Canada. Ministère de la Défense nationale. B-GL-342-001/FP-000, *Le système de gestion de l'équipement terrestre*, Ottawa : MDN Canada, 2001.
- Canada. Ministère de la Défense nationale. DOAD 3009-0, *Qualité des matériels et des services*, Ottawa : MDN Canada, 2003.
- Canada. Ministère de la Défense nationale. *La Stratégie de disponibilité de l'équipement de l'Armée canadienne*, Ottawa : MDN Canada, 2013
- Canada. Ministère de la Défense nationale. *La directive de disponibilité de l'équipement de l'Armée canadienne AF 14-15*, Ottawa : MDN Canada, 2014
- Canada. Ministère de la Défense nationale. RCEME 2021 – The RCEME in the Age of Adaptive Dispersed Operations, Ottawa : MDN Canada
- Canada. Ministère de la Défense nationale. *Stratégie de défense Le Canada d'abord*, Ottawa : MDN Canada, 2008
- États-Unis. Department of the Army, *Army Quality Program*, Army Regulation 702–11, Washington, D.C. : Department of the Army, 2014
- États-Unis. Department of the Army, *Total Quality Army Management*, Army Regulation 5–1, Washington, D.C. : Department of the Army, 2002

Juran, Joseph and A. Blanton Godfrey. "Quality Handbook." Republished McGraw-Hill (1999).

Mitchell, R.K., B.R. Agle, and D.J. Wood. "Toward a Theory of Stakeholder Identification and Saliency: Defining the Principle of Who and What Really Counts." *Academy of Management Review* 22, no. 4 (Oct 1997): 853-886.

Project Management Institute. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. 5th ed. Newtown Square, Penn: Project Management Institute, 2013.

Pyzdek, Thomas and Paul Keller. *The Handbook for Quality Management: A Complete Guide to Operational Excellence: A Complete Guide to Operational Excellence* McGraw Hill Professional, 2012.

Sage, Andrew P. and William B. Rouse. *Handbook of Systems Engineering and Management* John Wiley & Sons, 2009.

RADULESCU, Fanel. "The Implementation of Total Quality Management in the Military. a Step Forward for Defense Resources Management." *Journal of Defense Resources Management* 4, no. 2 (2013): 135-142.

Riege, A., and N. Lindsay. "Knowledge Management in the Public Sector: Stakeholder Partnerships in the Public Policy Development." *Journal of Knowledge Management* 10, no. 3 (2006): 24-39.

Zimmerman, Ryan M. *Overcoming the Cultural Barriers to TQM in the Army* (1992).