



National  
Defence

Défense  
nationale

Chief Review Services Chef - Service d'examen

CRS  CS Ex

Revu par le CS Ex conformément à la *Loi sur l'accès à l'information* (LAI). Renseignements NON CLASSIFIÉS.

Vérification interne  
de l'estimation des coûts  
des projets d'immobilisations

Mai 2013

7050-11-42 (CS Ex)



Canada 

## Table des matières

<b>Acronymes et abréviations .....</b>	<b>i</b>
<b>Sommaire des résultats .....</b>	<b>iii</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>1</b>
Justification de la vérification.....	1
Contexte.....	1
Objectif.....	3
Portée.....	4
Méthodologie.....	4
Critères.....	5
Déclaration de conformité .....	5
<b>Constatations et recommandations .....</b>	<b>6</b>
Exactitude de l'estimation des coûts .....	6
Fiabilité des estimations .....	11
Estimation des coûts – Formation, outils et personnel .....	13
Mesure du rendement .....	16
<b>Conclusion .....</b>	<b>18</b>
<b>Annexe A – Plan d'action de la direction.....</b>	<b>A-1</b>
<b>Annexe B – Échantillon de vérifications de projets en cours.....</b>	<b>B-1</b>
<b>Annexe C – Étude de cas : Navire de combat de surface canadien .....</b>	<b>C-1</b>
<b>Annexe D – Critères de vérification.....</b>	<b>D-1</b>
<b>Annexe E – Modèle de coûts du soutien logistique intégré.....</b>	<b>E-1</b>



## Acronymes et abréviations

AF	Année financière
AP	Approbation de projet
BPR	Bureau de première responsabilité
BVG	Bureau du vérificateur général
C Prog	Chef de programme
CARO	Centre d'analyse et de recherche opérationnelle
CFD	Comité des finances de la Défense
CS Ex	Chef – Service d'examen
DAP	Directive sur l'approbation de projet
Déf	Définition
DGSMCA	Directeur général – Systèmes de matériel et chaîne d'approvisionnement
DPAF	Directeur – Planification et analyse financière
DPF	Dirigeant principal des finances
DPPM	Directeur – Politiques et procédures (Matériel)
DSEC	Directeur – Service d'établissement des coûts
É.-U.	États-Unis
F & E	Fonctionnement et entretien
FS(ID)	Feuille de synthèse (Identification)
GI	Gestion de l'information
LGFP	<i>Loi sur la gestion des finances publiques</i>
MDN	Ministère de la Défense nationale
Min DN	Ministre de la Défense nationale
MO	Mise en œuvre
NCSC	Navire de combat de surface canadien
OPLT	Outil de planification à long terme
RDDC	Recherche et développement pour la défense Canada
R.-U.	Royaume-Uni
SDCD	Stratégie de défense <i>Le Canada d'abord</i>
SLI	Soutien logistique intégré
SMA(Fin SM)	Sous-ministre adjoint (Finances et services du Ministère)



SMA(IE)	Sous-ministre adjoint (Infrastructure et environnement)
SMA(Mat)	Sous-ministre adjoint (Matériels)
TPSGC	Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
VCEMD	Vice-chef d'état-major de la défense



## Sommaire des résultats

Depuis 2008, le Chef – Service d'examen (CS Ex) a soulevé certaines préoccupations par rapport à l'exactitude de l'estimation des coûts dans cinq vérifications internes de projets d'acquisition d'immobilisations. Le Bureau du vérificateur général (BVG) a également fait part de ses préoccupations concernant l'augmentation des coûts des projets lors d'une vérification récente des acquisitions du ministère de la Défense nationale (MDN).<sup>1</sup> Étant donné l'ampleur du programme d'immobilisations établi de la Stratégie de défense *Le Canada d'abord* (SDCD) de 2008, le CS Ex a prévu une vérification de l'estimation des coûts des projets dans son plan de vérification fondée sur le risque. Le Comité ministériel de vérification a demandé que l'on procède à cette vérification à compter de l'année financière (AF) 2011-2012. L'objectif était d'évaluer la fiabilité et la rigueur de la méthode d'établissement des coûts employée dans l'estimation des coûts des projets d'immobilisations. La vérification portait sur l'estimation de la valeur des projets et les difficultés rencontrées aux trois principaux points de décision d'un projet, lesquels surviennent à environ deux années d'intervalle, à savoir :

l'estimation approximative à la phase d'identification du projet; l'estimation indicative<sup>2</sup> à la phase d'approbation du projet (définition); et l'estimation fondée<sup>3</sup> à la phase d'approbation du projet (mise en œuvre), au moment de déterminer le budget du projet avant l'octroi du contrat à une entreprise de l'industrie de la défense. Pendant l'exécution de cette vérification, trois initiatives importantes susceptibles de contribuer à l'amélioration de l'estimation des coûts étaient en cours : le remaniement du processus d'approbation des projets du vice-chef d'état-major de la défense (VCEMD), les initiatives interreliées de l'Équipe de renouvellement de la Défense, et l'examen indépendant du Conseil du Trésor relativement au cadre d'établissement du coût du cycle de vie des projets majeurs d'acquisitions militaires. Enfin, dans le cadre de la transformation de l'organisation du Dirigeant principal des finances (DPF), on prévoyait que le personnel responsable des estimations verrait l'ampleur de ses capacités doubler.

### Analyse générale

Bien que l'augmentation des coûts des projets ne soit pas aussi élevée que chez certains de ses alliés, le Ministre de la Défense nationale (Min DN) doit améliorer la formulation d'hypothèses en matière de coûts au début des projets et modifier sa politique sur les niveaux de confiance à l'égard des estimations afin d'accroître la fiabilité de ces dernières. Les révisions des autorisations de dépenser dans le cadre du programme d'immobilisations ont engendré des coûts relativement bas. Cependant, dans certains projets, il a fallu faire certains compromis (avec des niveaux acceptables de tolérance aux risques opérationnels) afin de respecter les limites budgétaires.

<sup>1</sup> Rapport de la vérificatrice générale du Canada à la Chambre des communes, chapitre 6, automne 2010.

<sup>2</sup> Une estimation indicative donne un écart de +/- 25 p. 100, selon le Guide d'établissement des coûts du MDN.

<sup>3</sup> Une estimation fondée donne un écart de +/- 15 p. 100, selon le Guide d'établissement des coûts du MDN.



## Constatations et recommandations

**Exactitude de l'estimation des coûts.** L'estimation des coûts à la phase d'identification n'est pas effectuée de façon suffisamment rigoureuse en raison de l'absence de normes précises. À la lumière de son examen de sept estimations de projets à la phase d'identification, l'équipe chargée de la vérification a découvert que les taux d'accroissement à long terme n'étaient pas normalisés et que quatre des projets n'avaient pas de fonds de prévoyance. Quoique les taux d'accroissement du modèle économique du MDN ne sont pas censés s'appliquer aux améliorations des technologies, certains responsables de projet ont tenu compte des coûts de perfectionnement technologique liés aux remplacements d'équipement, tandis que d'autres ne l'ont pas fait. Ce problème pourrait être réglé par le Comité des capacités de la Défense, à qui l'on a récemment confié le mandat de veiller à la nécessité et à la rentabilité des capacités des projets. D'autre part, le Directeur – Service d'établissement des coûts examinera les estimations de coûts originales des projets à la phase d'identification avant que ceux-ci ne soient ajoutés dans l'Outil de planification à long terme (OPLT) (période de 20 ans).

En ce qui concerne les phases subséquentes, les retards d'exécution, l'accroissement de la portée de certains projets, les hausses imprévues de l'inflation et la consultation tardive de l'industrie sont les facteurs ayant contribué à l'augmentation des coûts. Au cours des sept dernières années et demie, la valeur des projets qui en sont à la phase de définition a augmenté de 3,6 p. 100, tandis que celle des projets à la phase de mise en œuvre s'est accrue de 1,6 p. 100. Les augmentations de coûts liées à des retards d'exécution sont dues à des insuffisances de personnel au sein des équipes de gestion de projet et à la longueur du processus d'approbation.<sup>4</sup> Au moment de la vérification, le projet de remaniement du processus d'approbation des projets du VCEMD était en cours. Ce projet avait pour but de réduire le cycle des projets d'immobilisations de 50 p. 100 et de doubler le flux de projets approuvés. Bien que les validations de coûts effectuées pendant les phases d'analyse des options et de définition n'aient pas rallongé le processus d'approbation, on a remarqué que trop d'efforts avaient été consacrés à la validation des coûts d'articles de faible valeur.

---

<sup>4</sup> En décembre 2003, le Conseil de gestion des programmes a fait passer de 13 à 10 le nombre d'années du cycle de vie des projets, soit à partir du moment de la présentation de la feuille de synthèse (Identification) (FS(ID)) jusqu'à la clôture du projet. Une période de quatre ans était prévue pour l'exécution des phases d'analyse des options et de définition. En septembre 2004, le Sous-ministre adjoint (Matériels) (SMA(Mat)) s'est fixé une cible de neuf ans pour l'exécution des projets d'acquisitions, laquelle prévoit deux ans pour l'analyse des options, deux ans pour la définition et cinq ans pour la mise en œuvre. La DAP de septembre 2011 prévoit aussi un maximum de deux ans pour l'analyse des options (paragraphe 1.1.23) et une moyenne de deux ans pour la phase de définition (paragraphe 2.6.5).



Il aurait été possible de faire des estimations plus fiables si l'on s'était tourné plus tôt vers l'industrie afin d'obtenir des soumissions de prix et de disponibilité, soit avant la phase d'approbation (définition), et si l'appel d'offres était lancé plus tôt. Contrairement aux grands projets de l'État,<sup>5</sup> les projets de faible valeur faisaient l'objet d'un appel d'offres après la phase d'approbation (mise en œuvre). Cette tardiveté à lancer le processus d'appel d'offres s'explique par une mésinterprétation de l'article 32 de la *Loi sur la gestion des finances publiques* (LGFP) qui exige seulement que la disponibilité des fonds soit attestée avant l'octroi du contrat, et non au lancement de l'appel d'offres.

On recommande de mettre en place des normes précises concernant les taux d'accroissement, les facteurs d'amélioration des capacités, les estimations des coûts d'infrastructure et les fonds de prévoyance pour l'estimation des coûts initiale, à la phase d'identification. Par ailleurs, les activités de validation des coûts devraient être axées sur les risques afin que les ressources limitées soient employées le plus profitablement possible. On devrait également modifier la Directive sur l'approbation des projets (DAP) de manière à ce que la demande de prix et de disponibilité puisse survenir plus tôt dans le processus. Il est aussi nécessaire de demander à Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) s'il est possible de lancer l'appel d'offres des projets de faible valeur avant la phase d'approbation (mise en œuvre) sans l'attestation demandée en vertu de l'article 32 de la LGFP.

**Fiabilité attendue des estimations.** Dans le cas des acquisitions militaires complexes, il est rarement possible de produire une estimation précise tôt dans le cycle de vie d'un projet étant donné le manque de maturité des exigences et du plan. La politique du MDN exige que l'estimation indicative à la phase d'identification présente un niveau de fiabilité de +/- 25 p. 100, même si, selon les lignes directrices à l'intention de l'industrie, l'écart peut être de +/- 50 p. 100.<sup>6</sup> En conséquence, les budgets de certains projets ont été construits en fonction d'estimations peu fiables, obligeant plus tard les responsables de ces projets à faire des compromis pour contrebalancer les augmentations de coûts et ne pas dépasser les limites budgétaires. Aux trois grands moments décisionnels, il faut soumettre un énoncé de projet dans lequel on a l'option de discuter de la fiabilité de l'estimation des coûts. Toutefois, dans les énoncés de projet examinés, on ne s'est pas prévalu de cette option. Le MDN a l'intention d'adapter ses outils et ses procédures d'établissement des coûts actuels lorsque le Conseil du Trésor aura mis à jour sa politique sur l'approbation des projets et des acquisitions.

On recommande de réviser le Guide d'établissement des coûts du MDN et la DAP de façon à accorder un écart suffisant pour les coûts estimatifs à chacune des phases des projets selon les normes de l'industrie. On recommande aussi qu'il soit dorénavant obligatoire de traiter de la fiabilité des estimations de coûts dans les énoncés de projet.

<sup>5</sup> En raison de leur valeur et de leur niveau de risque élevé, les grands projets de l'État nécessitent l'approbation du Conseil du Trésor.

<sup>6</sup> Référentiel des connaissances en gestion de projet, 4<sup>e</sup> édition, chapitre 7.



La politique en matière d'approbation de projet exige une estimation des coûts précise trop tôt dans le cycle de vie d'un projet. En ne faisant pas appel à l'industrie plus tôt, les estimations sont nécessairement moins fiables. Cela fait en sorte que pour respecter les limites budgétaires dans certains projets d'immobilisations, il faut faire des compromis tout en maintenant un niveau de tolérance au risque opérationnel acceptable.

---

**Nota :** Pour obtenir une liste plus complète des recommandations du CS Ex et des mesures prises par la direction en réponse à celles-ci, on consultera l'[annexe A](#) – Plan d'action de la direction.

---



## Introduction

### Justification de la vérification

Depuis 2008, le CS Ex a vérifié cinq projets d'immobilisations dans lesquels il a soulevé certaines préoccupations quant à l'exactitude des estimations. Dans un rapport récent du Bureau du vérificateur général (BVG), des préoccupations ont également été soulevées concernant l'augmentation des coûts des projets. Étant donné l'ampleur du programme d'immobilisations de la SDCD de 2008, le CS Ex a prévu une vérification de l'estimation des coûts des projets dans son plan de vérification fondée sur le risque. Le Comité ministériel de vérification a demandé que l'on procède à cette vérification à compter de l'année financière (AF) 2011-2012.

### Contexte

**Initiatives récentes.** Pendant la phase d'exécution de la vérification, trois initiatives susceptibles de contribuer à l'amélioration du cadre d'estimation des coûts du MDN étaient en cours :

- En juin 2012, le VCEMD a lancé son projet de remaniement du processus d'approbation des projets. L'objectif était d'assurer une gestion efficace des dépenses du MDN tout en faisant en sorte que la longueur du processus d'approbation soit proportionnelle à la complexité, le coût, l'urgence, l'importance et le risque du projet. L'intention était de réduire le cycle des projets d'immobilisations de 50 p. 100 et de doubler le flux de projets approuvés. Coprésidé par le VCEMD, le Conseil de remaniement du processus d'approbation des projets est composé de représentants des Forces armées canadiennes, du MDN, du Secrétariat du Conseil du Trésor, de TPSGC et de Construction de Défense Canada. Vu les efforts considérables que le CS Ex a déployés par le passé<sup>7</sup> pour simplifier le processus d'approbation des projets, on a convenu qu'il agirait à titre d'observateur dans le groupe de travail du projet de remaniement. La vérification a permis à l'équipe chargée du projet de remaniement d'obtenir de l'information au sujet des ressources non utilisées du programme d'immobilisations.
- L'Équipe de renouvellement de la Défense a été mise sur pied en août 2012 pour soutenir les principales activités de réduction des dépenses et de refonte des processus en agissant comme point de contact central des initiatives de changement pendant trois ans. Pendant la phase du rapport de la vérification, les membres de cette équipe ont été informés au sujet des coûts que la simplification du processus d'approbation des projets permettrait d'éviter.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Dans son Examen du processus des présentations au Conseil du Trésor/min DN (juillet 2009), le CS Ex recommande un chemin critique visant à réduire la longueur du cycle de présentation de 30 p. 100. <http://crs-csex.mil.ca/reports-rapports/pdf/2009/134P0894-fra.pdf>

<sup>8</sup> Réunion de l'équipe de la vérification du CS Ex et de l'Équipe de renouvellement de la Défense, 14 mars 2013.



- En janvier 2013, un examen indépendant du cadre d'établissement du coût du cycle de vie des projets majeurs d'acquisitions militaires a été réalisé à l'instigation du Conseil du Trésor. Le rapport de cet examen fait état de la difficulté de produire une estimation précise du coût du cycle de vie d'un projet dès les premières phases de celui-ci. En effet, on y mentionnait que « le gouvernement et le public s'attendent souvent à un degré de précision plus élevé qu'il est possible de fournir avec les informations disponibles ». <sup>9</sup> Dans un rapport connexe, il est mentionné que la politique d'établissement du coût du cycle de vie énoncée dans le Guide d'établissement des coûts du MDN (avril 2006) est conforme aux meilleures pratiques internationales. <sup>10</sup> Suivant les recommandations du rapport de l'examen indépendant, le Conseil du Trésor entend adopter une nouvelle politique d'approbation des projets et des acquisitions qui comprendra un cadre d'estimation des coûts.

**Cadre d'estimation des coûts.** Aux trois principaux points décisionnels d'un grand projet d'immobilisations <sup>11</sup> s'étalant sur une période de neuf ans, on effectue une estimation des coûts, puis le Directeur – Service d'établissement des coûts procède à une validation indépendante des coûts (voir figure 1). Le processus se déroule comme suit :

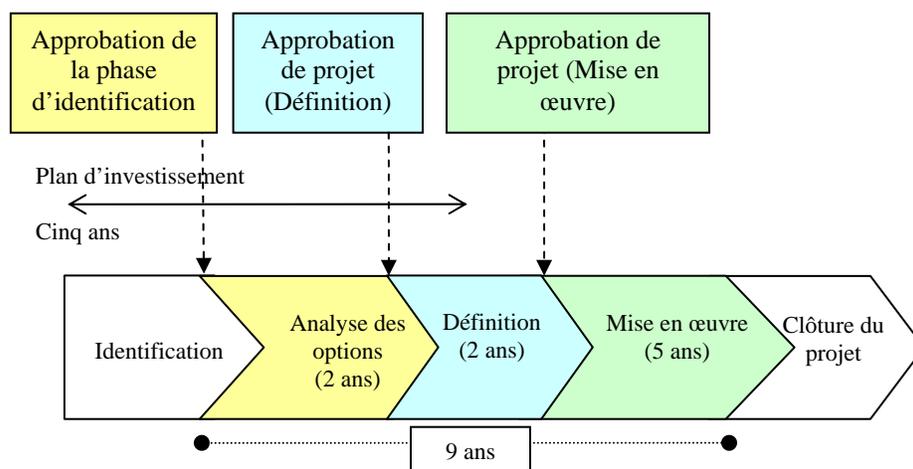
- Au commencement du projet, soit à la phase d'identification, un promoteur du projet de niveau 1 propose une estimation approximative du coût du cycle de vie. Avant que le projet soit inclus dans l'OPLT sur 20 ans et dans le plan d'investissement sur cinq ans, il doit faire l'objet d'un examen du Directeur – Service d'établissement des coûts et être approuvé par le Comité des finances de la Défense (CFD). Tous les projets nécessitant un financement pour les phases de définition et de mise en œuvre doivent être inclus dans le plan d'investissement. Ainsi, il est possible que l'estimation produite à la phase d'identification soit demandée quatre ans avant la phase de définition, laquelle sera approuvée à la cinquième année du plan d'investissement.

<sup>9</sup> KPMG – Importants achats militaires : cadre d'établissement du coût du cycle de vie, janvier 2013.

<sup>10</sup> KPMG – Chasseurs de la nouvelle génération : cadre d'établissement du coût du cycle de vie, novembre 2012.

<sup>11</sup> Les grands projets d'immobilisations sont ceux dont la valeur est supérieure à cinq millions de dollars.





**Figure 1. Processus d'approbation de projet.** En décembre 2003, le Conseil de gestion des programmes a établi des jalons pour chaque phase d'un projet afin de faire passer la durée du cycle de vie de 13 à 9 ans. La phase de définition qui, selon la DAP, dure normalement deux ans peut être prolongée dans le cas des projets de développement complexes. La phase de mise en œuvre peut aussi être plus longue. Dans le cas des projets de construction, la phase de mise en œuvre dure généralement moins de trois ans.

- Après la phase d'analyse des options (deux ans), selon le profil de risque du projet, on cherche à obtenir l'autorisation de dépenser pour la phase de définition auprès du min DN ou du Conseil du Trésor, qui prendra sa décision en fonction de l'estimation fondée des coûts. Une estimation indicative de la valeur totale du projet est également produite. D'une durée de deux ans, la phase de définition représente en moyenne 6,9 p. 100 de la valeur totale du projet. Pendant cette phase, le bureau chargé du projet consulte l'industrie, ce qui lui permet de peaufiner l'estimation indicative des coûts.
- Une fois la phase de définition terminée, on demande l'autorisation de dépenser pour la phase de mise en œuvre (cinq ans) en présentant une estimation fondée des coûts d'achat. On prend alors note des coûts de soutien du cycle de vie, mais seuls les coûts d'achat sont approuvés pour l'instant.
- Dans l'éventualité où l'on dépasse le montant accordé pour la phase de définition ou de mise en œuvre, il faut présenter une nouvelle demande d'autorisation au min DN ou au Conseil du Trésor. Le CFD doit examiner toute demande de révision demandant une somme de dix p. 100 ou de dix millions de dollars supérieure au montant original.<sup>12</sup>

## Objectif

Cette vérification avait pour objectif d'évaluer la fiabilité et la rigueur de la méthode d'établissement des coûts employée pour estimer les coûts des projets d'immobilisations.

<sup>12</sup> Le CFD est présidé par le sous-ministre, qui est secondé par le DPF et le VCEMD. Toute autorisation de dépenser doit être signée par chacune de ces personnes.

## Portée

La vérification couvrait :

- les grands projets de biens d'équipement, d'infrastructure et de gestion de l'information (GI) (les projets mineurs d'une valeur inférieure à cinq millions de dollars étaient exclus);
- les estimations produites à toutes les phases du cycle de vie des projets (identification, analyse des options, définition et mise en œuvre).

La vérification comportait les contraintes suivantes :

- Comme le projet de remaniement du processus d'approbation des projets du VCEMD avait lieu en même temps que la vérification, on a laissé tomber l'analyse détaillée visant à déterminer les causes fondamentales des retards d'exécution.
- Bien qu'il soit de pratique courante au MDN d'estimer les coûts du cycle de vie pendant la phase d'analyse des options, on a décidé dès le début d'exclure les coûts de soutien de cette vérification et de les inclure dans une autre vérification.<sup>13</sup>

## Méthodologie

Les résultats de la vérification s'appuient sur des données provenant :

- d'entrevues avec des membres clés du personnel du MDN, de TPSGC et du Conseil du Trésor;
- de l'examen des politiques, des documents de projets, de la base de données des investissements pour les capacités, de la base de données de suivi des présentations ministérielles et du plan d'investissement;
- d'une comparaison avec les estimations des coûts de projets d'acquisition de systèmes de combat similaires du Royaume-Uni (R.-U.) et des États-Unis (É.-U.);
- d'un échantillon de 14 projets de GI, d'infrastructure et d'équipement en cours qui en sont à des phases différentes et qui représentent 33 p. 100 de la valeur de l'ensemble des grands projets d'immobilisations (chaque bureau de projet a rempli un questionnaire et a pris part à un groupe de discussions). La liste des projets examinés se trouve à l'[annexe B](#);
- de 348 projets ayant reçu l'appui du Conseil de gestion des programmes de janvier 2005 à juillet 2012 pour le financement de la phase de définition ou de mise en œuvre;

---

<sup>13</sup> Le 23 mars 2012, les principales parties prenantes de la vérification ont convenu de traiter les coûts de soutien dans une autre vérification. Le Plan de vérification fondé sur le risque du CS Ex pour les AF 2013-2014 à 2015-2016 prévoit actuellement une vérification des estimations des coûts de soutien du cycle de vie des projets d'immobilisations.

- d'une étude de cas portant sur l'estimation des coûts produite à la phase d'identification du projet des navires de combat de surface canadiens (NCSC). (Consulter l'[annexe C](#) pour les résultats complets.)

### **Critères**

Les critères de la vérification sont indiqués dans l'[annexe D](#).

### **Déclaration de conformité**

Les résultats et les conclusions figurant dans le présent rapport reposent sur des données de vérification suffisantes et appropriées recueillies par l'application de procédures conformes aux *Normes internationales pour la pratique professionnelle de la vérification interne de l'Institut des vérificateurs internes*. La vérification est donc conforme aux Normes relatives à la vérification interne au sein du gouvernement du Canada, comme en témoignent les résultats du programme d'assurance et d'amélioration de la qualité. Les opinions exprimées dans le présent rapport reposent sur les conditions existantes au moment de la vérification et ne s'appliquent qu'à l'entité examinée.



## Constatations et recommandations

### Exactitude de l'estimation des coûts

Les estimations des coûts produites à la phase d'identification présentent des lacunes. Les retards d'exécution, l'accroissement de la portée, les hausses imprévues de l'inflation et la consultation tardive de l'industrie sont les facteurs contribuant à l'augmentation des coûts à partir de l'analyse des options jusqu'à la mise en œuvre.

### Estimations initiales

Bien qu'il est difficile d'établir une estimation de grande qualité à la phase d'identification d'un projet, les estimations produites par les responsables des projets de longue haleine présentaient tout de même des lacunes évidentes. En tant qu'autorité approbatrice des énoncés de projet présentés à la phase d'identification, le Comité des capacités de la Défense a reçu, en décembre 2012, le mandat de vérifier la faisabilité et la rentabilité des projets ultérieurs. Ce nouveau mandat permettra probablement de répondre aux observations faites dans la vérification de sept projets qui en sont à la phase d'identification et qui visent le remplacement ou la modernisation de systèmes de combat majeurs au-delà de l'année 2022. Bien que le Directeur – Service d'établissement des coûts n'ait pas encore examiné ces projets afin de les inclure dans l'OPLT, on a quand même fait les observations suivantes :

- Quatre estimations ne comprenaient pas de fonds de prévoyance, lequel représente normalement 10 à 15 p. 100 de la valeur des grands projets de l'État et parfois même jusqu'à 20 p. 100 dans le cas des projets complexes.
- Les facteurs d'accroissement des coûts à long terme ne correspondaient pas au modèle économique du MDN. On emploie des modèles d'accroissement des coûts sur mesure seulement lorsqu'on arrive à la phase d'analyse des options des grands projets de l'État.
- Dans certains cas, les prévisions concernant l'accroissement des coûts reposaient simplement sur le remplacement d'un système de combat sans tenir compte des coûts liés au perfectionnement technologique. Selon une firme spécialisée en recherche et développement, à lui seul, le perfectionnement des technologies et des capacités des avions militaires entraîne une hausse des coûts de 4,6 p. 100 par année sur une période de 30 ans.<sup>14</sup> Les besoins en matière d'interopérabilité et les normes de l'industrie de la défense figurent parmi les facteurs qui entraînent ces hausses.

**Coûts de construction liés à l'achat d'équipement.** La Défense a une politique selon laquelle les projets d'achat d'équipement doivent inclure les coûts de construction d'infrastructures connexes (p. ex., jetées, installations d'entraînement, hangars, etc.). Dans 12 grands projets de l'État vérifiés, on a initialement sous-estimé les coûts

<sup>14</sup> *Why has the cost of fixed-wing aircraft risen?* RAND Corporation, 2008. L'accroissement annuel le plus bas (6,7 p. 100) était celui d'un avion de guerre électronique : 2,1 p. 100 pour la main-d'œuvre et les matériaux, et 4,6 p. cent pour le perfectionnement des technologies et des capacités.



d'infrastructure. L'une des principales causes de cette lacune est l'insuffisance de personnel de génie construction pour fournir des estimations. Selon les estimations initiales, les coûts d'infrastructure représentaient 1,6 p. 100 des coûts indicatifs des 12 projets. Plus tard, les estimations étaient de 6,2 p. 100. Comme le Comité des capacités de la Défense et le Directeur – Service d'établissement des coûts ont maintenant le mandat d'examiner les estimations des coûts avant que le projet soit inclus dans l'OPLT, ce problème relevé dans une vérification antérieure du CS Ex<sup>15</sup> devrait être atténué.

**Accroissement des coûts des projets.** Il existe plusieurs facteurs qui expliquent l'accroissement des coûts dans les phases succédant la phase d'identification. D'après l'examen de la phase de définition de 165 projets depuis janvier 2005, on a déterminé que la valeur des projets augmente généralement de 3,6 p. 100 pendant cette phase. Pendant la même période, on a observé que la valeur de 183 projets a augmenté de 1,6 p. 100 pendant la phase de mise en œuvre. Bien que la portée de certains projets a été réduite afin de respecter le budget, l'analyse des 63 autorisations de dépenser révisées a permis de déterminer que les causes profondes de l'accroissement des coûts étaient les suivantes : les retards d'exécution, l'accroissement de la portée, l'inflation et la consultation tardive de l'industrie.

#### Pratiques exemplaires

Pour les projets d'achat de véhicules de combat terrestre, on a donné l'autorisation de prévoir 3 p. 100 du budget pour la phase de définition afin d'éviter les retards d'exécution causés par la production des estimations fondées des coûts.

**Retards d'exécution.** Bien que le projet de remaniement du processus d'approbation pourrait réduire l'accroissement des coûts engendré par les retards d'exécution, il faut noter que l'insuffisance de personnel en gestion des projets<sup>16</sup> est aussi une cause importante de ces retards. Au cours des trois dernières années financières, 17 p. 100 des fonds affectés au budget d'acquisition d'immobilisations ont été reportés à des années ultérieures. D'après les divers examens du programme d'immobilisations,<sup>17</sup> la plupart des retards surviennent pendant les phases d'analyse des options et de définition.

L'un des facteurs contribuant à la longueur du cycle d'acquisition d'immobilisations est le processus de présentation ministérielle, qui s'étend sur 170 jours ouvrables, afin d'obtenir l'autorisation de dépenser pendant les phases de définition et de mise en œuvre. En juillet 2011, le VCEMD a fixé une cible de 113 jours pour l'exécution du cycle de présentation ministérielle. Toutefois, de nombreux obstacles ont nui à la réalisation de cet

<sup>15</sup> Vérification de la construction du CS Ex à l'appui des projets de biens d'équipement, septembre 2005.

<sup>16</sup> Au moment de la vérification, les bureaux responsables des projets d'achat d'équipement du SMA(Mat) présentaient un taux d'inoccupation de 23 p. 100, lequel est ensuite passé à 29 p. 100 en trois ans – Procès-verbal de la réunion du 5 juillet 2012 du Conseil de gestion des programmes.

<sup>17</sup> L'Examen annuel du rendement du MDN (mai 2011) et un examen de 47 projets de valeur élevée réalisé par le VCEMD (décembre 2010) ont conclu que les projets accusent en moyenne un retard de quatre ans avant d'arriver à la phase de mise en œuvre.



objectif.<sup>18</sup> Le projet de remaniement du processus d'approbation du VCEMD vise à simplifier le processus d'acquisition d'immobilisations dans les projets à faible risque, qui représentaient 89 p. 100 de l'ensemble des projets en cours au moment de la vérification.

Dans le cadre d'un groupe de discussion auxquels ont participé des membres du personnel de gestion des 14 projets ayant fait l'objet de la vérification, il a été convenu que l'on consacrait trop de temps à la validation des coûts pour les éléments de faible valeur comme les déplacements et les erreurs d'arrondissement. Malgré qu'il soit indiqué dans le Guide d'établissement des coûts du MDN qu'il n'est pas nécessaire d'effectuer une validation des coûts des plus scrupuleuse pour les éléments représentant moins de trois p. 100 de la valeur globale du projet, l'ensemble des coûts fait généralement l'objet d'une validation.

**Accroissement de la portée.** En gestion de projet, on appelle communément « triple contrainte » le lien d'interdépendance qui existe entre les coûts, le calendrier et la portée des exigences. Depuis janvier 2005, 19 révisions d'autorisation de dépenser concernaient une augmentation de la portée. Dans les projets de construction, cela était dû à des modifications du Code national du bâtiment et à la sous-estimation des besoins dans l'avant-projet sommaire. Quant aux projets d'achat d'équipement, il s'agissait d'une augmentation du nombre de produits livrables en raison des nouvelles capacités exigées dans le cadre de la transformation des Forces canadiennes.

**Inflation et taux de change.** L'instabilité des coûts de construction, en particulier dans l'Ouest canadien, a eu des répercussions sur 16 projets de construction. L'imprévisibilité des taux de change a aussi été un facteur dans certains achats à l'étranger. Certains pays gèrent le risque de change au niveau national plutôt que de confier cette responsabilité à leur MDN.

**Consultation de l'industrie le plus tôt possible.** On ne se tourne pas assez tôt vers l'industrie pour obtenir des estimations de prix et de disponibilité suffisamment fiables. D'après la DAP, cela doit se faire pendant la phase de définition, ce qui a été le cas dans six des sept projets vérifiés. Toutefois, cette activité n'a souvent pas lieu assez tôt pour obtenir une estimation indicative des coûts pour la phase de définition. Par ailleurs, si l'on transmettait plus tôt les modalités contractuelles à l'industrie, les soumissions de prix et de disponibilité comprendraient les primes de risque associées à la responsabilité civile de l'entrepreneur ou aux dommages-intérêts extrajudiciaires.

---

<sup>18</sup> La cible du VCEMD a été établie en fonction de l'Examen du processus des présentations au Conseil du Trésor/min DN réalisé en 2009 par le CS Ex.

Conformément à la DAP, procéder à l'appel d'offres avant l'approbation de la mise en œuvre du projet est le meilleur moyen d'obtenir une estimation fondée des coûts d'un achat de biens d'équipement. Il s'agit d'ailleurs d'une pratique courante dans les grands projets de l'État.<sup>19</sup> Pourtant, dans 46 des 59 projets de faible valeur vérifiés, l'appel d'offres a été lancé après l'approbation de la mise en œuvre. En raison du manque de fiabilité des estimations, on montait un fonds de prévoyance important qui n'était souvent pas utilisé. Parmi un échantillon de 63 projets terminés, 68 p. 100 des projets de faible valeur n'avaient pas eu recours au fonds de prévoyance. Parfois, le prix offert pour certains biens et services expire avant que l'on ait obtenu l'autorisation de dépenser. Dans la mesure du possible, on recommande de prévoir dans la demande de propositions une période de validité des soumissions couvrant la durée entière du processus d'approbation.

La certification en vertu de l'article 32 de la LGFP sert à fournir une assurance que les fonds seront disponibles avant l'octroi du contrat, et non au début du processus d'appel d'offres. L'estimation fondée des coûts n'est habituellement pas divulguée avant la fin du processus d'appel d'offres. Cependant, à l'exception des grands projets de l'État, TPSGC exige la certification avant le lancement de l'appel d'offres par simple commodité pour éviter d'avoir à consulter le MDN afin de vérifier la disponibilité des fonds juste avant l'octroi du contrat. Cette exigence empêche ainsi le personnel du MDN de lancer l'appel d'offres avant d'avoir obtenu l'autorisation de dépenser. Bien que l'on risque de faire un appel d'offres qui ne mènera pas à l'octroi d'un contrat, le projet est à tout le moins inclus dans le plan d'investissement de cinq ans du MDN et le bureau de projet est déjà établi dès la phase de définition. Si le processus d'appel d'offres des projets de faible valeur était traité de façon semblable aux grands projets de l'État, on obtiendrait des estimations plus fiables avant l'approbation de la mise en œuvre.

**Sommaire.** On a récemment mis en place des mesures de contrôle visant à assurer la validité des estimations initiales faites par les responsables de projet lors de la phase d'identification et à uniformiser la façon d'estimer l'accroissement des coûts, les facteurs de perfectionnement technologique, les besoins d'infrastructure et les fonds de prévoyance. En établissant des critères précis pour l'estimation des coûts à la phase d'identification, on minimiserait les activités de validation nécessaires pour que le projet soit ajouté à l'OPLT. Dans certains projets (aussi bien de valeur faible qu'élevée), la demande de prix et de disponibilité auprès de l'industrie n'a pas été faite avant la phase de définition. Dans la plupart des projets de faible valeur, il a fallu attendre d'obtenir l'autorisation de dépenser pour la phase de mise en œuvre avant que l'appel d'offres soit lancé. On avait donc des estimations peu fiables et on a dû augmenter un fonds de prévoyance qui s'est ensuite révélé inutile pour ces projets à faible valeur.

---

<sup>19</sup> Les grands projets de l'État doivent faire l'objet d'un mémoire au Cabinet en raison de leur grande valeur et de leur risque élevé au moment de l'analyse des options.



## **Recommandations**

1. Le SMA(Fin SM) devrait, de concert avec le VCEMD, établir des normes précises à l'intention des responsables de projet en ce qui concerne les taux d'accroissement, les facteurs de perfectionnement des capacités, l'estimation des coûts de construction d'infrastructures et les fonds de prévoyance dans l'estimation produite à la phase d'identification en vue de faire inclure le projet dans l'OPLT. De plus, la validation des coûts devrait être axée sur le risque afin que les ressources limitées soient employées le plus profitablement possible.

**BPR : SMA(Fin SM)**

2. Le VCEMD devrait devancer le moment de la demande de prix et de disponibilité dans la DAP.

**BPR : VCEMD**

3. Afin d'augmenter la fiabilité des estimations, le SMA(Mat), de concert avec le Sous-ministre adjoint (Finances et services du Ministère) (SMA(Fin SM)), devrait vérifier auprès de TPSGC s'il serait possible de procéder à l'appel d'offres avant l'obtention de l'autorisation de dépenser et de la certification (article 32 de la LGFP).

**BPR : SMA(Mat)**



## Fiabilité des estimations

Il est rarement possible de produire une estimation fiable tôt dans le projet en raison du manque de maturité des besoins et du plan.

**Politique sur la fiabilité des estimations.** À la phase d'identification d'un projet de développement ou de modifications importantes de produits existants, on demande de produire une estimation indicative du coût global du projet jusqu'à six ans ou plus avant l'octroi du contrat. Pourtant, pendant cette phase, les besoins sont encore flous et le plan n'est pas encore élaboré. Bien que, selon le Référentiel des connaissances en gestion de projet, l'estimation produite à la phase d'identification pourrait avoir une marge d'erreur de +/- 50 p. 100, la DAP accorde une marge d'erreur de seulement +/- 25 p. 100, conformément au Guide d'établissement des coûts du MDN. Selon 9 des 14 groupes de discussion, il manque du personnel à la phase d'identification pour effectuer une bonne estimation des coûts. À titre d'exemple, on présente à l'[annexe C](#) les problèmes rencontrés par les responsables du projet des NCSC.

Pour que les phases d'identification, de définition et de mise en œuvre soient approuvées, la DAP exige la présentation d'un énoncé de projet dans lequel on indique la façon dont la portée, le calendrier et les coûts forment la base de rendement. On peut aussi traiter de la fiabilité des informations relatives aux coûts, mais cela n'a pas été fait dans aucun des dix énoncés de projet vérifiés.

**Besoins à la phase d'identification.** À la phase d'identification, les besoins du projet ne sont pas suffisamment élaborés pour que l'on fasse une estimation fiable. On dispose d'une description générale des capacités obligatoires de haut niveau associées à un besoin opérationnel, mais celle-ci n'offre aucune information à propos du type d'équipement ou de la solution précise dont on aura besoin. Même si l'on présentait un énoncé des besoins préliminaire, l'estimation des coûts aurait une fiabilité de moins de 60 p. 100, selon les 14 questionnaires remplis à propos des projets vérifiés.

**Sommaire.** La politique du MDN exigeant un écart de +/- 25 p. 100 par rapport à l'estimation indicative des coûts effectuée à la phase d'identification ne tient pas compte du fait que les coûts des projets de développement varient grandement. Par ailleurs, il n'est pas obligatoire de donner une estimation précise des coûts dans les énoncés de projet. Cette politique a fait en sorte que certains projets se sont vus accorder un budget serré, ce qui a obligé les responsables à des compromis avec un niveau de risque opérationnel acceptable afin de respecter les limites de dépenses autorisées.



### **Recommandations**

4. Le SMA(Fin SM) devrait modifier le Guide d'établissement des coûts afin de permettre un écart semblable à celui permis par les lignes directrices de l'industrie à chaque phase des projets de développement.

**BPR : SMA(Fin SM)**

5. Le VCEMD devrait modifier la DAP de manière à ce qu'elle accorde aux estimations un niveau de fiabilité semblable à celui autorisé dans le Guide d'établissement des coûts et à ce qu'il soit désormais obligatoire de traiter de la fiabilité des informations relatives aux coûts dans les énoncés de projet.

**BPR : VCEMD**



**Estimation des coûts – Formation, outils et personnel**

Si rien n'est fait, les insuffisances de formation, d'outils et de personnel feront obstacle à l'accomplissement du nouveau mandat du DPF concernant l'estimation des coûts.

**Transformation de l'organisation du DPF.** En juin 2011, le SMA(Fin SM), dans son rôle de DPF, s'est vu confier une plus grande responsabilité en ce qui a trait à l'affectation des ressources financières, à l'établissement des coûts, à la gestion financière en cours d'année, à la tenue et la production des rapports du Plan d'investissement, ainsi qu'aux présentations au Conseil du Trésor. Afin de solidifier sa section de validation des coûts, qui se compose de 12 personnes, le Directeur – Service d'établissement des coûts a récemment embauché six personnes qui entreprendront leur formation sous peu. Comme la taille du personnel du Directeur – Service d'établissement des coûts aura plus que doublé d'ici septembre 2013, on a l'intention d'intégrer les estimateurs des coûts aux bureaux des projets de grande valeur et d'avoir recours à eux comme ressource centralisée pour les petits projets.

**Pratiques exemplaires**

Le personnel du SMA(IE) et du Directeur général – Gestion du programme d'équipement maritime emploient des modèles d'établissement des coûts.

**Certification de formation en estimation des coûts.** Bien que les responsables de la validation des coûts du Directeur – Service d'établissement des coûts possèdent une vaste expérience, une grande scolarité et des titres professionnels comptables, peu sont des estimateurs certifiés. La Society of Cost Estimation and Analysis (Société de l'estimation et de l'analyse des coûts ou SCEA) et l'Association for the Advancement of Cost Engineering International (Association internationale pour l'avancement des techniques d'estimation des coûts ou ACEI) sont deux organisations offrant une certification dont la valeur ajoutée pourrait valoir largement le prix à déboursier. Pour obtenir sa certification, la SCEA exige un diplôme obtenu au terme de quatre années d'études universitaires, trois années d'expérience et la réussite de deux examens. Quant à l'ACEI, elle demande quatre années d'expérience et la rédaction d'un article de recherche. Le MDN offre actuellement une formation en cours d'emploi non officielle et n'offre pas de formation directement axée sur l'estimation des coûts. Le Directeur – Service d'établissement des coûts évalue actuellement ses besoins en capacités sur le plan de l'estimation des coûts en vue de mettre en place une méthode d'établissement des coûts reposant sur une certification et une formation offertes au Canada ou dans un autre pays.

**Modèles d'établissement des coûts.** Sauf dans le cas des projets de construction de la Marine royale canadienne, les bureaux de projet ne disposent d'aucun modèle détaillé standard pour l'estimation des coûts. Les 14 groupes de discussion ont toutefois été en mesure de cerner les besoins suivants :



- Dresser la liste complète de tous les éléments de coût potentiel à inclure dans une estimation;
- Établir des diagrammes indiquant les différentes étapes à suivre et les considérations à prendre en compte lorsqu'on fait une estimation, étant donné que les modèles changent souvent;
- Monter un répertoire central de pratiques exemplaires ou d'exemples de ce qui constitue une estimation de qualité.

**Outils.** Les outils d'établissement des coûts du MDN doivent être améliorés. Depuis 2008, le SMA(Mat) cherche à obtenir un outil qui faciliterait la reproduction des données relatives aux coûts. Cependant, il s'agit d'un besoin dont le niveau de priorité est faible : il est classé 18<sup>e</sup> sur 20 dans la liste des priorités en matière de matériel, d'acquisition et de soutien. Dans le cadre de la transformation de l'organisation du DPF, le SMA(Fin SM) a déterminé qu'il est nécessaire de se doter d'outils qui permettront d'établir de meilleures estimations, comme des outils intégrés d'estimation des coûts automatisée. Le Directeur – Service d'établissement des coûts prévoit faire un examen de divers outils employés dans des projets antérieurs.

Le Guide d'établissement des coûts du MDN pourrait être amélioré en y ajoutant des exemples et des lignes directrices supplémentaires. Par exemple, le modèle actuel d'établissement des coûts d'acquisition pour le soutien logistique intégré (SLI)<sup>20</sup> ne tient pas compte des différents types d'approvisionnement. Dans l'[annexe E](#), on présente une analyse réalisée par le CS Ex de différents projets d'acquisition de navires, de véhicules et d'aéronefs. Cette analyse avait pour but d'évaluer la répartition des coûts d'acquisition, de fonctionnement et d'entretien liés au SLI. Les groupes de discussions ont aussi indiqué qu'il serait utile d'avoir recours de plus en plus à des modèles d'indexation des coûts adaptés sur mesure aux différents projets. À l'heure actuelle, le Modèle économique du MDN comporte seulement un modèle sur mesure pour un projet de la Marine.

**Insuffisance de personnel responsable de l'estimation des coûts.** Le SMA(Fin SM) manque de personnel pour être en mesure d'accomplir son nouveau mandat en matière d'estimation des coûts. Par le passé, on effectuait en moyenne 46 validations de coûts par année. Ce chiffre devrait cependant tripler au cours des prochaines années. Par ailleurs, dans le cas de certains grands projets de l'État, on peut s'attendre à ce que la charge de travail du personnel chargé de l'estimation des coûts augmente en raison du nouveau format des mémoires au Cabinet qui exigera une analyse des coûts du cycle de vie pour chacune des options proposées.

**Sommaire.** On prévoit s'attaquer aux limites du personnel chargé de l'estimation des coûts afin que le SMA(Fin SM) soit en mesure de remplir son rôle élargi en la matière. Le manque de modèles standards d'établissement des coûts, de modèles d'indexation sur mesure et d'outils de prévision contribue à réduire la fiabilité des estimations.

---

<sup>20</sup> Le SLI comprend la formation, les pièces de rechange, les publications, les simulateurs, les ensembles de données techniques, les outils spéciaux et l'équipement d'essai.

### **Recommandation**

6. Le SMA(Fin SM) devrait continuer de se pencher sur les capacités et les compétences du personnel chargé de l'estimation des coûts, la mise en place de modèles standards d'établissement des coûts avec une liste complète de la ventilation des coûts, et l'acquisition d'outils perfectionnés d'estimation.

**BPR : SMA(Fin SM)**



## Mesure du rendement

Le rendement des estimations n'est pas mesuré, donc il est impossible de comparer les coûts réels aux estimations initiales, ce qui permettrait au fil du temps de faire des estimations plus précises.

**Comparaison historique des coûts.** Il n'existe pas de modèle standard de ventilation des coûts s'appliquant à tous les types de projet lorsqu'on cherche à obtenir l'autorisation de dépenser. Bien que l'on exige un rapport après chaque projet, il n'existe pas de modèle standard de ventilation des coûts. Ainsi, il est impossible de comparer les coûts réels aux estimations initiales. Dans 72 p. 100 des 95 projets terminés que l'on a examinés, il a été impossible de rapprocher la ventilation des coûts fournie dans le rapport de fin de projet avec celle fournie dans l'estimation présentée aux fins d'autorisation de dépenser. Par ailleurs, on n'a pas été en mesure de déterminer quelles étaient les estimations faites aux phases d'identification et de définition en raison de la durée des projets (neuf ans).

### Pratiques exemplaires

Le SMA(IE) dispose d'une structure de ventilation des coûts standards pour ses projets de construction et d'une base de données sur l'historique des coûts des projets qui lui permettent d'assurer un suivi du rendement des estimations et d'analyser les éléments de coût.

**Comparaison avec les alliés.** À l'heure actuelle, le MDN ne compare pas le rendement de ses estimations de coûts avec celui de ses alliés. Pour savoir si l'exactitude des estimations du MDN se compare à celle de ses alliés, le CS Ex a comparé 20 projets de valeur élevée du MDN qui en étaient à la phase de mise en œuvre aux accroissements de coûts de projets semblables signalés dans des rapports de vérification aux É.-U. et au R.-U. La moyenne d'accroissement des coûts des projets canadiens était de 12,4 p. 100,<sup>21</sup> tandis qu'elle était de 15,1 p. 100 aux É.-U. et de 13,5 p. 100 au R.-U.

**Sommaire.** Sauf dans les projets de construction, les documents d'autorisation de dépenser et les rapports de fin de projet ne comportent pas de modèle standard de ventilation des coûts, ce qui ne permet pas d'améliorer le rendement des estimations. Sans base de référence, il est difficile d'établir des cibles de rendement raisonnables.

<sup>21</sup> Sans tenir compte du nombre d'éléments livrables, le taux d'accroissement des coûts net pour l'ensemble des 20 projets du MDN était seulement de 6,7 p. 100.



### **Recommandations**

7. Le SMA(Fin SM) devrait établir des modèles standards de ventilation des coûts pour les demandes d'autorisation de dépenser et les rapports de tous les types de projet. On recommande aussi de mesurer le rendement des estimations de chacune des phases de projets similaires, ce qui permettra d'élaborer des modèles de ventilation des coûts et de comparer le rendement des estimations avec celui des alliés.

**BPR : SMA(Fin SM)**

8. Le VCEMD devrait indiquer les modèles standards de ventilation des coûts pour l'autorisation de dépenser et les rapports de fin de projet dans la DAP.

**BPR : VCEMD**



## Conclusion

Bien que l'amélioration du cadre d'estimation des coûts soit nécessaire, les efforts que déploie la haute direction afin d'accroître la fiabilité et la rigueur de l'établissement des coûts devraient aider le MDN à mieux estimer les coûts de ses projets d'immobilisations. Comme le mentionne le rapport de l'examen du cadre d'établissement du coût du cycle de vie financé par le Conseil du Trésor, il est clair que le gouvernement et le public s'attendent souvent à des estimations plus précises qu'il est possible de faire avec les informations disponibles. Dans le contexte gouvernemental actuel, le Conseil du Trésor revoit son cadre stratégique d'approbation des projets et des acquisitions dans le but de s'attaquer aux problèmes généralisés qui ont fait surface au cours des dernières années.



## **Annexe A – Plan d'action de la direction**

Le CS Ex classe les recommandations selon les critères d'importance suivants :

**Haute** – Mesures de contrôle absentes ou inadéquates. On a relevé des problèmes importants susceptibles d'avoir des répercussions négatives sur la poursuite des objectifs des programmes ou d'ordre opérationnel.

**Moyenne** – Des mesures de contrôle sont en place, mais ne sont pas suffisamment respectées. On a relevé des problèmes susceptibles d'avoir des répercussions négatives sur l'efficacité des opérations.

**Faible** – Des mesures de contrôle sont en place, mais elles ne sont pas toutes respectées de façon égale.

### **Exactitude de l'estimation des coûts**

#### **Recommandation du CS Ex (Haute importance)**

1. Le SMA(Fin SM), de concert avec le VCEMD, devrait établir des normes précises à l'intention des responsables de projet en ce qui concerne les taux d'accroissement, les facteurs de perfectionnement des capacités, l'estimation des coûts de construction d'infrastructures et les fonds de prévoyance dans l'estimation produite à la phase d'identification en vue de faire inclure le projet dans l'OPLT. De plus, la validation des coûts devrait être axée sur le risque afin que les ressources limitées soient employées le plus profitablement possible.

### **Mesures prises par la direction**

- Adopter une approche normalisée et des outils d'estimation afin d'être en mesure d'établir et de valider les coûts des grands projets d'immobilisations avant leur inclusion dans le Plan d'investissement.
- Le SMA(Fin SM) laissera tomber son processus de validation des coûts actuel pour adopter une méthode d'établissement du coût global. À cette fin, le Bureau de gestion des projets aura un analyste des coûts attitré. Pour faire en sorte que chaque estimation fasse l'objet d'une analyse critique, une unité chargée des normes et de l'évaluation sera créée au sein de l'organisation du DSEC.

**BPR** : SMA(Fin SM)/DSEC/DPAF/RDDC/CARO

**Date cible** : Décembre 2013



**Recommandation du CS Ex (Haute importance)**

2. Le VCEMD devrait devancer le moment de la demande de prix et de disponibilité dans la DAP.

**Mesures prises par la direction**

Lorsque le SMA(Fin SM) aura élaboré de nouvelles normes, le VCEMD et le C Prog les examineront et modifieront la DAP en conséquence. Les modifications de la DAP devront être effectuées dans les six mois qui suivent la réception des nouvelles normes du SMA(Fin SM).

**BPR :** VCEMD

**Date cible :** Juin 2014

**Recommandation du CS Ex (Haute importance)**

3. Afin d'augmenter la fiabilité des estimations, le SMA(Mat), de concert avec le SMA(Fin SM), devrait vérifier auprès de TPSGC s'il serait possible de procéder à l'appel d'offres avant l'obtention de l'autorisation de dépenser et de la certification (article 32 de la LGFP).

**Mesures prises par la direction**

Sans égard à la période de validité des soumissions indiquée dans le document d'appel d'offres, laquelle peut limiter le temps requis pour obtenir l'approbation nécessitant l'autorisation de dépenser, le SMA(Mat), de concert avec le SMA(Fin SM) et TPSGC, se chargera de vérifier si l'on peut procéder à l'appel d'offres avant d'obtenir l'autorisation de dépenser et la certification en vertu de l'article 32 de la LGFP.

**BPR :** SMA(Mat)/DGSMCA/DPPM

**BC :** SMA(Fin SM), SMA(Mat)/SCM/D Contr GM

**Date cible :** Novembre 2013



## **Fiabilité des estimations**

### **Recommandation du CS Ex (Importance moyenne)**

4. Le SMA(Fin SM) devrait modifier le Guide d'établissement des coûts afin de permettre un écart semblable à celui permis par les lignes directrices de l'industrie à chaque phase des projets de développement.

### **Mesures prises par la direction**

Le DSEC mettra à jour le Guide d'établissement des coûts et élaborera une méthode et un cadre d'établissement des coûts à la phase d'identification des projets avant leur inclusion dans l'OPLT.

**BPR :** SMA(Fin SM)/DSEC/RDDC/CARO

**Date cible :** Décembre 2013

### **Recommandation du CS Ex (Haute importance)**

5. Le VCEMD devrait modifier la DAP de manière à ce qu'elle accorde aux estimations un niveau de fiabilité semblable à celui autorisé dans le Guide d'établissement des coûts et à ce qu'il soit désormais obligatoire de traiter de la fiabilité des informations relatives aux coûts dans les énoncés de projet.

### **Mesures prises par la direction**

Lorsque le SMA(Fin SM) aura révisé le Guide d'établissement des coûts, le VCEMD et le C Prog examineront les changements qui y auront été apportés et modifieront la DAP en conséquence. Les modifications de la DAP devront être effectuées dans les six mois qui suivent la réception des nouvelles normes du SMA(Fin SM).

**BPR :** VCEMD

**Date cible :** Juin 2014



## **Estimation des coûts – Formation, outils et personnel**

### **Recommandation du CS Ex (Haute importance)**

6. Le SMA(Fin SM) devrait continuer de se pencher sur les capacités et les compétences du personnel chargé de l'estimation des coûts, la mise en place de modèles standards d'établissement des coûts avec une liste de ventilation des coûts complète, et l'acquisition d'outils perfectionnés d'estimation.

### **Mesures prises par la direction**

- On évaluera les besoins en matière capacités d'établissement des coûts et on établira des normes de qualification. On mettra sur pied un programme de formation du personnel du DSEC.
- On créera des modèles standards pour l'ensemble de l'organisation en se basant sur les lignes directrices du Secrétariat du Conseil du Trésor.
- Le DSEC et le Centre d'analyse et de recherche opérationnelle (CARO) évaluent actuellement différents logiciels d'estimation des coûts.

**BPR :** SMA(Fin SM)/DSEC

**Date cible :** Mars 2014

---

## **Mesure du rendement**

### **Recommandation du CS Ex (Importance moyenne)**

7. Le SMA(Fin SM) devrait établir des modèles standards de ventilation des coûts pour les demandes d'autorisation de dépenser et les rapports de tous les types de projet. On recommande aussi de mesurer le rendement des estimations de chacune des phases de projets similaires, ce qui permettra d'élaborer des modèles de ventilation des coûts et de comparer le rendement des estimations avec celui des alliés.

### **Mesures prises par la direction**

- Tel qu'indiqué au deuxième point de la recommandation 6 ci-dessus, on créera des modèles standards (niveau 1 de la structure de ventilation des coûts) pour l'ensemble de l'organisation en se basant sur les lignes directrices du Secrétariat du Conseil du Trésor.
- Le DSEC instituera un mécanisme d'analyse comparative et de présentation de rapport à la fin des projets, ce qui permettra d'amasser les données nécessaires à l'évaluation du rendement des estimations.

**BPR :** SMA(Fin SM)/DSEC

**Date cible :** Mars 2014



**Recommandation du CS Ex (Importance moyenne)**

8. Le VCEMD devrait indiquer les modèles standards de ventilation des coûts pour l'autorisation de dépenser et les rapports de fin de projet dans la DAP.

**Mesures prises par la direction**

Lorsque le SMA(Fin SM) aura élaboré de nouvelles normes, le VCEMD et le C Prog les examineront et modifieront la DAP en conséquence. Les modifications de la DAP devront être effectuées dans les six mois qui suivent la réception des nouvelles normes du SMA(Fin SM).

**BPR : VCEMD**

**Date cible : Septembre 2014**



## Annexe B – Échantillon de vérifications de projets en cours

Numéro du projet	Nom du projet	Type de projet	Approbation de projet analysée	Phase en cours
C.001336	Navire de combat de surface canadien	Équipement	FS(ID)	Déf
C.002673	Navire de soutien interarmées	Équipement	AP(Déf)	Déf
C.001007	Hélicoptère de transport moyen à lourd	Équipement	AP(MO)	MO
C.001430	Véhicule de patrouille blindé tactique	Équipement	AP(MO)	MO
C.001035	Système interarmées de surveillance et d'acquisition d'objectifs au moyen de véhicule aérien sans pilote	Équipement	FS(ID)	Analyse des options
00002716	Système de surveillance et de reconnaissance du VBL	Équipement	AP(Déf)	Déf
C.002523	Mercury Global	GI	AP(Déf)	Déf
C.002525	Modernisation des armes légères	Équipement	FS(ID)	Analyse des options
C.001802	Polar Epsilon II	GI	FS(ID)	Analyse des options
C.000032	Système aérien tactique de commandement, de contrôle et de communication	Équipement	AP(Déf)	Déf
00000806	Centres des opérations de la sûreté maritime	GI	AP(MO)	MO
C.004601	Hébergement du 4 <sup>e</sup> Régiment d'appui du génie (Gagetown)	Construction	FS(ID)	Analyse des options
C.000875	Agrandissement des installations d'entretien – Wainwright	Construction	AP(MO)	MO
C.001490	Augmentation du matériel scolaire et didactique – Garnison Saint-Jean	Construction	AP(Déf)	Déf

**Tableau 1. Échantillon de projets en cours vérifiés par le CS Ex.** Des projets d'équipement, de GI et de construction à différentes phases ont été examinés par des groupes de discussion.



## Annexe C – Étude de cas : Navire de combat de surface canadien

Comme le projet du NCSC représentera la plus importante dépense en immobilisations du MDN, il a été retenu pour faire l'objet d'une étude de cas visant à déterminer les difficultés liées à l'estimation des coûts pendant la phase d'identification d'un projet de développement. Comme il est mentionné dans la SDCD 2008, le projet du NCSC vise le remplacement des trois destroyers de classe Tribal et de 12 frégates de classe Halifax. Au cours des quatre années de la phase d'identification, qui a commencé en 2005, on a produit, en s'appuyant sur les taux d'indexation du Modèle économique du MDN, cinq estimations variant |||<sup>22</sup> Les estimations ont dû être révisées lorsque l'on a été en mesure de les comparer à celles de pays alliés. Conformément au processus d'acquisition d'immobilisations, l'énoncé des besoins du projet du NCSC n'a pas été présenté avant la phase d'analyse des options, soit en novembre 2010.

À la lumière de ces estimations, qui ont été faites tôt pendant la phase d'identification, |||  
||| En  
mars 2010, se rendant compte que |||  
|||<sup>23</sup> Considérant les coûts annuels courants du  
personnel, du fonctionnement et de l'entretien pour les frégates de la classe Halifax, |||  
|||<sup>24</sup> |||

L'examen des estimations effectuées pendant la phase d'identification du projet du NCSC a permis de cerner les pratiques exemplaires suivantes :

- Dans une estimation faite en 2006, on a envisagé une fourchette de coûts allant de +50 à -25 p. 100 qui, si elle avait été retenue, |||
- On a fait des comparaisons de coûts avec les alliés.
- En 2006, on a considéré la possibilité d'acquérir des modules transférables pour les navires à disponibilité opérationnelle élevée afin de réduire les coûts.
- En 2006, on a mené des études sur l'automatisation de sous-systèmes de navire ayant le potentiel de réduire l'équipage de 50 p. 100.

<sup>22</sup> Aux fins de comparaison, chaque estimation a été convertie en une estimation des coûts pour l'acquisition de 15 navires.

<sup>23</sup> Dans une note d'information transmise au sous-ministre ||| à coque traditionnelle seraient livrés.

<sup>24</sup> Présentation annuelle au CSR (2011).





## **Annexe D – Critères de vérification**

### **Objectif**

Évaluer la fiabilité et la rigueur de la méthode d'établissement des coûts employée pour estimer les coûts des projets d'immobilisations.

### **Critères**

- Il existe des lignes directrices axées sur le risque pour orienter la préparation des estimations des coûts.
- Il existe un processus officiel efficace pour l'analyse des hypothèses et des affectations de ressources connexes proposées dans l'estimation.
- Les estimations sont suffisamment détaillées et s'appuient sur des modèles ou des méthodes d'établissement des coûts.
- Des rapports comparant les résultats réels aux estimations et expliquant les écarts importants sont présentés périodiquement de manière à faciliter la prise de décisions.
- Le personnel responsable de l'estimation des coûts bénéficie de la formation, des ressources et des informations nécessaires et possède une expérience adéquate lui permettant de remplir son rôle.

### **Source**

Critères de vérification liés au Cadre de responsabilisation de gestion : outil à l'intention des vérificateurs internes. Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada, mars 2011.



## Annexe E – Modèle de coûts du soutien logistique intégré

Projet/Référence	Pourcentage des coûts d'acquisition par rapport au coût du cycle de vie	Pourcentage des coûts de SLI par rapport au coût du cycle de vie	Pourcentage des coûts de SLI par rapport aux coûts d'acquisition	Pourcentage des coûts de F & E par rapport au coût du cycle de vie
Recommandation du Guide d'établissement des coûts	28 %	6-12 %	Sans objet	60-66 %
Hélicoptère Cormorant	20,6 %	4,1 %	19,9 %	75,3 %
Frégate canadienne de patrouille	40,9 %	10,2 %	24,9 %	48,9 %
Véhicule blindé léger III	55,1 %	4,4 %	8 %	40,5 %

**Tableau 2. Comparaison de la répartition des coûts du cycle de vie de projets antérieurs par rapport au modèle du Guide d'établissement des coûts.** Les coûts d'acquisition, de SLI et de F & E varient considérablement entre les projets d'achat d'aéronefs, de navires et de véhicules.

