



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 du Projet de
navire de soutien interarmées
(NSI)

Novembre 2011

7050-45 (CS Ex)



Canada 

Mise en garde

La vérification comprenait l'examen des documents d'appel d'offres, mais pas celui du rendement des entrepreneurs en conception. Seuls les contrôles du Sous-ministre adjoint (Matériels) (SMA(Mat)) liés au processus de passation de contrats du NSI étaient visés par la vérification.



Table des matières

Acronymes et abréviations	i
Sommaire des résultats	iii
Introduction 1	
Contexte.....	1
Objectif.....	2
Portée.....	2
Méthodologie.....	2
Critères de vérification.....	3
Constatations et recommandations	4
Compromis entre le coût et la capacité	4
Calendrier du projet.....	8
Gestion des contrats	11
Gestion des ressources humaines	14
Stratégie de soutien en service	16
Gestion des risques.....	18
Annexe A – Plan d'action de la direction.....	A-1
Annexe B – Critères de vérification.....	B-1
Annexe C – Exemple de carte des risques basée sur le site Web du Carrefour MAT du SMA(Mat)	C-1



Acronymes et abréviations

ADP	Approbation définitive du projet
AF	Année financière
AOR	Pétrolier ravitailleur d'escadre
BP	Bureau de projet
BPR	Bureau de première responsabilité
BSGP	Bureau de soutien de la gestion de projet
Carrefour MAT	Carrefour de connaissances – Matériel
CEMFM	Chef d'état-major de la Force maritime
CGP	Conseil de gestion du programme
CPP	Calendrier principal du projet
CS Ex	Chef – Service d'examen
CSI – GPE	Comité de surveillance interministériel – Grands projets de l'État
CSR	Comité supérieur de révision
DD	Description de données
DGRGP	Directeur général – Réalisation de grands projets
DP	Demande de propositions
DPFD	Directeur – Planification des Forces de la Défense
EB	Énoncé des besoins
ESA DROGM	Équipe de soutien des acquisitions – Directeur – Recherche opérationnelle (Groupe des matériels)
ET	Énoncé des travaux
F&E	Fonctionnement et entretien
FELEX	Prolongation de la vie de l'équipement des frégates
G\$	Milliard de dollars
GCC	Garde côtière canadienne
GIR	Gestion intégrée des risques
GON	Groupe opérationnel naval
LGFP	<i>Loi sur la gestion des finances publiques</i>
MDN	Ministère de la Défense nationale
MOTS	Militaire standard
MRC	Marine royale canadienne



NCSM	Navire canadien de Sa Majesté
NPEA	Navire de patrouille extracôtier/de l'Arctique
NSI	Navire de soutien interarmées
PCS	Période en cale sèche
PF&E	Personnel, fonctionnement et entretien
PGP	Plan de gestion du projet
PGR	Plan de gestion des risques
PI	Plan d'investissement
PMBOK	Référentiel des connaissances en gestion de projet
PPER	Profil du projet et évaluation des risques
RH	Ressources humaines
RPGP	Ressources en personnel pour la gestion de projets
SES	Soutien en service
SGLG	Soutien au génie, à la logistique et à la gestion
SMA(Mat)	Sous-ministre adjoint (Matériels)
SNACN	Stratégie nationale d'approvisionnement en matière de construction navale
SRT	Structure de répartition du travail
TPSGC	Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
VCEMD	Vice-chef d'état-major de la Défense
VMA	Valeur monétaire attendue



Sommaire des résultats

Un projet de navires de soutien interarmées (NSI)¹ d'une valeur de 1,99 milliards de dollars (G\$) a été approuvé en novembre 2004 afin de fournir à la Marine royale canadienne (MRC) le soutien logistique pour les groupes opérationnels navals (GON). Dans une analyse des risques des projets d'équipement faite en 2007², le Chef - Service d'examen (CS Ex) a indiqué qu'il était justifié de soumettre le projet de NSI à une vérification, en raison du coût élevé du projet et du retard dans l'échéancier par suite de l'échec d'une stratégie d'approvisionnement³.

En juin 2010, le budget révisé du projet de NSI, désormais fixé à 2,33 G\$⁴, a été approuvé pour deux navires avec une option pour un troisième. Dans le cadre de la stratégie d'approvisionnement actuelle, maintenant à la phase de définition du projet, on envisage deux conceptions de navires militaires standard (MOTS) de forces alliées ainsi qu'une troisième conception expérimentale. Lorsqu'une conception sera choisie, un chantier naval canadien doit entreprendre la construction du premier navire en 2013 afin de le livrer à la MRC en mai 2018. Ce chantier doit livrer un deuxième navire totalement opérationnel en novembre 2019.

Évaluation globale

Afin d'atténuer une perte possible de capacité opérationnelle et d'assurer la livraison des navires en temps opportun, le bureau de projet doit mettre en œuvre de meilleurs processus de contrôle pour gérer l'établissement du calendrier, les ressources humaines (RH), les contrats et les risques.

Constatations et recommandations

Compromis entre le coût et la capacité. L'information sur les risques opérationnels liés à la taille de la flotte de NSI n'est pas suffisante pour permettre la prise de décision si les fonds sont disponibles pour exercer l'option relative à un troisième navire. L'énoncé des besoins (EB) ne décrit pas clairement les répercussions opérationnelles de l'acquisition d'une flotte de deux NSI. |||

Bien que les pressions financières soient considérables dans les programmes d'acquisition d'immobilisations et de maintien en puissance, il est recommandé de modifier l'EB afin de préciser les risques opérationnels associés à la taille de la flotte de NSI, et ce, pour s'assurer qu'il y a assez d'information disponible advenant la possibilité d'exercer l'option du contrat.

¹ Un groupe opérationnel naval comprend quatre navires de combats (frégates ou sous-marins) et un bâtiment de soutien.

² CS Ex – Analyse des risques liés aux projets d'immobilisations, avril 2007 (<http://www.crs-csex.forces.gc.ca/reports-rapports/rp-fra.aspx#y2007>).

³ Deux soumissionnaires en conception/construction se sont vus octroyer un contrat de conception en fonction des exigences. La limite financière de ce contrat est de 1,57 G\$ pour trois NSI.

⁴ Ceci est une estimation de coût indicative du projet qui exclut les taxes. Le pouvoir de dépenser a été accordé pour des fonds de définition de |||



Calendrier du projet. Il faut améliorer les hypothèses relatives à l'attribution des RH et à la productivité dans le calendrier principal du projet (CPP) pour la phase de définition. Des ressources du bureau de projet n'étaient pas toujours affectées aux tâches du projet de NSI, et il y avait suraffectation dans certains cas. Plutôt que d'utiliser un facteur plus réaliste, la productivité de chaque ressource du BP a été fixée à 100 p. 100. Cette situation pourrait avoir pour conséquence l'établissement d'un calendrier irréaliste qui retardera l'attribution des contrats.

Le calendrier présente des risques externes en raison de la Stratégie nationale d'approvisionnement en matière de construction navale (SNACN), qui prévoit la construction de 29 navires par deux chantiers navals canadiens choisis. Le Secrétariat du SNACN est

Pour améliorer le CPP, il est recommandé que le BP NSI affecte ses RH en utilisant les paramètres de productivité appropriés. En outre, le SMA(Mat) devrait prendre les mesures nécessaires pour optimiser le calendrier du projet de NSI dans le cadre de la SNACN.

Gestion des contrats. Des améliorations à la demande de propositions (DP) en ce qui a trait à la conception et à la construction du NSI permettraient d'augmenter le rapport qualité-prix pour le Canada. Une plus grande visibilité des contrats de sous-traitance ||| ||| Le fait de relier les conditions de paiement aux jalons dans le cas des principaux livrables de conception constituerait un avantage supplémentaire, ce qui contribuerait à assurer leur livraison en temps opportun. En exigeant plus de renseignements dans les rapports du fournisseur, l'État pourrait mieux contrôler les estimations de coûts et assurer une plus grande surveillance du calendrier. Une meilleure description des exigences obligatoires et de leur priorité dans l'énoncé des travaux (ET) de conception ||| ||| ||| |||

Il est recommandé que les négociations contractuelles de la SNACN pour la construction du NSI comprennent des modalités qui tiennent compte des observations du CS Ex. Le BP NSI devrait réviser les DP portant sur la conception afin d'améliorer les conditions de paiement, le contenu des rapports du fournisseur et l'ET, et envisager d'apporter des améliorations similaires à d'autres contrats du projet.



Gestion des RH. Il est nécessaire d'améliorer la planification des ressources en personnel pour la gestion de projets (RPGP). Il n'y avait aucune information disponible sur la méthode utilisée pour déterminer le besoin de 80 RPGP au cours de la phase de mise en œuvre du projet de NSI. De plus, un plan visant à résoudre rapidement les problèmes de dotation à court terme durant les périodes de pointe et un plan de relève permettraient d'atténuer les risques liés aux RH pour les dix années qu'il reste au projet de NSI.

Il est recommandé que le BP NSI définisse mieux ses besoins futurs en matière de RPGP, sa relève et ses besoins en période de pointe.

Stratégie de soutien en service (SES). Bien que la stratégie d'approvisionnement ayant trait au SES soit toujours en cours d'examen, la durée du contrat de SES exigera de bonnes mesures de rendement et de bons incitatifs pour assurer la réussite. Les incitatifs de rendement pourraient relier |||
		constitue l'une des mesures de rendement clés du SES.		

Il est recommandé que le BP NSI envisage de recourir à des incitatifs liés à |||
||| lors
de l'évaluation du rendement du fournisseur.

Nota : Une liste plus détaillée des recommandations du CS Ex et des réponses de la direction figure à [l'annexe A](#) – Plan d'action de la direction.

Introduction

Contexte

Les pétroliers ravitailleurs d'escadre (AOR) de la MRC ont pour rôle d'appuyer plusieurs navires ou sous-marins en mer durant une période pouvant aller jusqu'à 30 jours d'opérations. Les AOR ravitaillent les autres navires en carburant, en eau, en vivres et en pièces de rechange. Ils transportent également trois hélicoptères maritimes. Les deux AOR actuellement en service sont âgés d'environ 40 ans, ce qui est bien au-delà de la durée de leur cycle de vie prévu. Un troisième AOR, construit sept ans avant les deux autres, a été mis hors service en 1998⁵.



Figure 1. Le Navire canadien de Sa Majesté (NCSM) PROTECTEUR.

Cet AOR a été mis en service en 1969.

Source : Ministère de la Défense nationale

Dans le but de remplacer la flotte AOR, la phase de définition du projet de NSI a d'abord été approuvée en novembre 2004. L'estimation indicative du coût total⁶ pour l'achat de trois NSI était de 1,99 G\$. La phase de définition contractuelle a débuté en décembre 2006, et deux fournisseurs ont présenté des offres pour la construction de trois NSI et le SES connexe⁷.

On a jugé que les propositions des fournisseurs, reçues en mars 2008, n'étaient pas conformes. En août 2008, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) a mis fin à la phase de définition contractuelle puisque aucune des propositions ne pouvait livrer la capacité demandée dans les limites du budget alloué au projet⁸. Les coûts du projet avaient été sous-estimés pour de nombreuses raisons⁹ :

- La dernière expérience importante de la MRC en matière de construction de navires remontait à 1996.
- La conception du NSI était de nature expérimentale;

⁵ L'AOR le plus ancien, le NCSM PROVIDER, a été mis en service en 1962. Le cycle de vie de cet équipement était de 30 ans. Les NCSM PROTECTEUR et PRESERVER ont été mis en service respectivement en 1968 et en 1969.

⁶ Le niveau de confiance des estimations de coût indicatives varie entre 70 et 80 p. 100 selon le Guide d'établissement des coûts du Directeur – Finances et établissement des coûts (Stratégie) du SMA(Fin SM), pages 11 et 12.

⁷ En 2005, quatre fournisseurs présélectionnés étaient en mesure de présenter une soumission pour le contrat de conception dans le cadre du projet.

⁸ Le coût plafond du contrat de conception était fixé à 1,57 G\$ pour trois NSI. L'ET exigeait que les entrepreneurs respectent les spécifications fonctionnelles dans les limites financières.

⁹ Briefing du 29 mars 2009 du Chef d'état-major de la Force maritime (CEMFM) au Sous-ministre.

- Un facteur irréaliste de hausse des coûts – fixé à 2 p. 100 par année – a été utilisé plutôt que le facteur de 3,5 à 5 p. 100 couramment reconnu dans l'industrie de la construction navale¹⁰;
- Les coûts des matériaux et de la main-d'œuvre maritime avaient connu une augmentation sans précédent (de 200 à 300 p. 100) à l'échelle mondiale.
- Les chantiers navals canadiens avaient besoin de moderniser leurs infrastructures, et leurs taux de productivité étaient plus bas que ceux de leurs homologues internationaux.
- |||||

Après une nouvelle phase d'analyse des options et une réduction de la portée de l'EB du NSI¹¹, une phase de définition révisée a été approuvée en juin 2010. L'estimation de coût indicative a été fixée à 2,33 G¹² pour deux NSI avec une option pour un troisième. Le but du projet est d'assurer la construction du premier NSI d'ici mai 2017 et de faire en sorte que la flotte de NSI atteigne sa pleine capacité opérationnelle d'ici novembre 2019.

Objectif

L'objectif de cette vérification était d'évaluer la pertinence des processus de gouvernance, des pratiques de gestion des risques et des contrôles de gestion mis en place dans le cadre du projet de NSI afin d'assurer la livraison en temps opportun d'une capacité opérationnelle rentable.

Portée

La vérification a englobé le projet de NSI depuis ses débuts, mais l'accent a été mis sur les activités actuelles et futures. Le rendement des entrepreneurs en conception n'était pas visé, étant donné que cette responsabilité en matière de vérification appartient à TPSGC. La phase de vérification s'est déroulée entre octobre 2010 et avril 2011.

Méthodologie

- Entrevues avec des membres du personnel du CEMFM, du Vice-chef d'état-major de la Défense (VCEMD) et du SMA(Mat);
- Examen des documents du projet – EB, Profil du projet et évaluation des risques (PPER), rapport du Comité de surveillance interministériel sur ce grand projet de l'État (CSI - GPE), charte du projet, etc.;
- Examen des politiques et des procédures du SMA(Mat) et du VCEMD;

¹⁰ Le bureau de projet utilise actuellement un facteur d'augmentation de 2,7 p. 100, et il a demandé au SMA(Fin SM) un modèle d'indexation adapté au projet de NSI.

¹¹ L'EB initial de mai 2004 pour le NSI prévoyait 1 000 mètres de capacité linéaire d'arrimage pour transporter des véhicules, 100 conteneurs maritimes et un quartier général de force opérationnelle interarmées. Ces exigences ont été réduites dans l'EB révisé de novembre 2009.

¹² Le coût révisé de 2,33 G\$ exclut les taxes.



- Examen des pratiques de gestion des contrats ayant trait à l'attestation des paiements en vertu de l'article 34 de la *Loi sur la gestion des finances publiques* (LGFP);
- Comparaisons avec les calendriers de six projets de navires de soutien alliés;
- Analyse des données – utilisation des données du Système de comptabilité financière et de gestion, du Système d'information de gestion des ressources de la Défense, du Système dynamique de gestion des besoins orienté objet (DOORS), du Système de gestion de l'information sur les ressources et du Système d'approvisionnement des Forces canadiennes;
- Visite auprès des utilisateurs finals à bord de l'AOR NCSM PROTECTEUR.

Critères de vérification

Prière de consulter [l'annexe B](#) pour connaître les critères de vérification.



- Les AOR actuels exigent un équipage de 250 personnes alors que l'équipage du NSI ne doit pas dépasser 165 personnes²⁷. Dans l'hypothèse où il serait possible de répondre à la demande d'effectifs militaires pour de nouvelles capacités – par exemple un équipage pour les six NPEA – l'équipage total de trois NSI pourrait être constitué au moyen de l'équipage actuel des deux AOR, ce qui respecterait le plafond d'effectifs militaires du PI. Il faudra toutefois du personnel supplémentaire pour la structure de direction et de gestion d'un troisième NSI.

Recommandation

1. En consultation avec le SMA(Mat), modifier l'EB afin de préciser les risques opérationnels associés à la taille de la flotte de NSI, de manière à disposer d'une information suffisante advenant la possibilité d'exercer l'option du contrat.

BPR : CEMFM

²⁷ EB du 25 novembre 2009, page 22. Une réduction variant entre 30 et 50 p. 100 est également mentionnée dans l'EB, à la page 3.



Calendrier du projet

Des mesures doivent être prises afin d'améliorer les contrôles internes du calendrier et d'atténuer les risques externes pertinents.

Calendrier principal du projet

Bien que le BP NSI ait élaboré un CPP à l'aide du logiciel Microsoft Project afin de surveiller la progression du projet, il est nécessaire d'améliorer les hypothèses en matière d'attribution des RH et de productivité pour la phase de définition.

- Aucune ressource du BP n'a été attribuée à 288 (72 p. 100) des 398 tâches de la phase de définition.
- Dans le CPP, certaines ressources de gestion du BP ont fait l'objet d'une suraffectation (jusqu'à 193 p. 100), étant donné que le travail n'avait pas été confié à des subordonnés. On reconnaît la difficulté d'évaluer la durée de certaines tâches lorsqu'elles sont confiées à des membres inexpérimentés du personnel de projet; toutefois, sans affectation détaillée des RH, la durée des tâches pourrait être sous-évaluée ou surévaluée. Pour établir le calendrier global, il faut définir précisément les ressources nécessaires afin de déterminer les interdépendances et les activités simultanées.
- La productivité de chaque ressource a été fixée à 100 p. 100 plutôt qu'à un niveau plus réaliste (75 p. 100) qui est habituellement utilisé dans de nombreuses industries et organisations²⁸. Afin d'élaborer un calendrier réaliste, la productivité du personnel devrait être basée sur la complexité de la tâche et le niveau d'expérience. Autrement, le calendrier du projet sera trop optimiste et il y aura des retards imprévus.

Bonne pratique

Le BP a établi un calendrier raisonnable de quatre ans pour la construction et la mise à l'essai du premier navire. En comparant six autres projets de navires de soutien alliés, on a pu déterminer que la période de construction d'un premier navire est de 3,3 ans en moyenne.

Risques externes liés au calendrier

Actuellement, la SNACN prévoit la construction de 29 navires. Dans le cadre de cette stratégie, des travaux de construction navale d'environ ||||| seront réalisés dans deux chantiers navals canadiens. La sélection d'un chantier naval pour les navires de combat et d'un autre chantier pour les navires non destinés au combat aura lieu en août 2011, après l'évaluation des soumissions de cinq entrepreneurs.

|||||

²⁸ Cours de gestion de projet, niveau intermédiaire, ESI International – Unité 2, document de référence 2-5.



Cette situation pourrait retarder la réalisation de certains projets de navires non destinés au combat.

Le décalage du projet de NSI pourrait occasionner ²⁹. Compte tenu du fait qu'il s'agit du plus important projet de navires non destinés au combat dans le cadre de l'actuelle SNACN, des retards dans l'attribution du contrat auront le plus de répercussions financières sur le projet de NSI. La réalisation des travaux associés aux besoins opérationnels de la MRC seraient eux aussi retardés. Le Ministère devrait disposer d'un plan pour justifier le maintien du calendrier actuel du projet de NSI³⁰.

Année	Projet				Nombre de projets simultanés
	Navire de soutien interarmées x 2	Navire hauturier de science océanographique x 1	Navire hauturier de science halieutique x 3	Brise-glace polaire x 1	
2011					1
2012					1
2013					1
2014					1
2015					1
2016					1
2017					1

Tableau 2. Calendrier de la SNACN pour le chantier naval responsable des navires non destinés au combat. Le chantier naval responsable des navires non destinés au combat gèrera quatre projets au cours des sept prochaines années.

²⁹

³⁰ Au moment de l'évaluation, nous avons constaté que le projet de brise-glace polaire accusait un retard de six mois.

Gestion des contrats

Il faut améliorer les DP afin de s'assurer d'obtenir le meilleur rapport qualité-prix dans les contrats de conception et de mise en œuvre.

Appel d'offres dans le cadre de la Stratégie nationale d'approvisionnement en matière de construction navale

Pour la construction de deux NSI, les coûts des matériaux et de la main-d'œuvre sont estimés à ||||| Il était nécessaire d'apporter certaines améliorations à la DP de la SNACN afin d'obtenir le meilleur rapport qualité-prix dans les modalités du contrat passé avec le chantier naval retenu pour la construction des navires non destinés au combat. Étant donné que la date de clôture de l'appel d'offres de la SNACN était le 21 juillet 2011, une lettre de recommandations du CS Ex proposant des améliorations à la DP de la SNACN a été envoyée le 24 mars 2011.

- |||||
- |||||
- |||||
- |||||

³¹ La DP exige que le fournisseur donne à l'État l'accès à tous ses livres.



- |||
|||
|||
|||
|||³²
|||
|||
|||

Conditions de paiement pour la conception des MOTS

Au moment de la vérification, le BP NSI envisageait deux conceptions de MOTS de forces alliées. En ce qui concerne les études de réduction du risque, d'un coût de ||||| les DP relatives aux MOTS pourraient être améliorées de deux façons importantes :

- |||
|||
|||
- |||
|||
|||

Rapports du fournisseur

Les exigences relatives à l'établissement des rapports du fournisseur pourraient être améliorées dans le cas des deux DP visant les études de réduction du risque pour les MOTS et d'une troisième DP pour une tâche de conception d'une valeur de |||||³³. Le BP a besoin de plus de renseignements détaillés afin de pouvoir déterminer les coûts des navires et de surveiller le calendrier du fournisseur. Même si le personnel du BP partagera les locaux des entrepreneurs en conception, les améliorations exigées aux rapports du fournisseur devraient comprendre les suivantes :

Bonne pratique

La DP ayant trait aux MOTS exige que les entrepreneurs produisent les données antérieures sur la planification des ressources afin d'aider le BP à prévoir le calendrier de construction des NSI.

- |||
|||
|||
- |||
|||
|||

³² Les coûts de PF&E du Manuel des coûts standard pour les AOR ont été comparés à l'estimation des coûts de PF&E indiqués pour le NSI dans l'approbation préliminaire de projet de juin 2010.

³³ Dans le cadre d'un contrat de soutien au génie, à la logistique et à la gestion (SGLG).

- |||³⁴|||

Énoncé des travaux pour les contrats de conception

Les énoncés des travaux (ET) devraient préciser clairement si chacune des exigences est obligatoire ou facultative. L'ET de la DP relative à la tâche de conception du contrat de SGLG ne précisait pas explicitement si des termes comme « devra », « devrait » et « doit » désignaient une tâche facultative ou obligatoire. D'autres projets ont fait l'objet de litiges coûteux en raison de différends au sujet du caractère facultatif ou obligatoire des exigences³⁵.

Il est important d'établir l'ordre de priorité des capacités requises dans le cadre d'un projet dont le budget limité, afin de s'assurer que si des compromis ont lieu plus tard au cours du projet, les exigences essentielles sont maintenues. Dans les deux DP ayant trait aux MOTS, le BP NSI a attribué aux capacités requises un niveau de priorité différent de celui indiqué dans l'EB. Globalement, le critère principal consistera à optimiser la capacité de combat tout en respectant le cadre de conception à un coût donné.

Bonne pratique

Dans le cadre de l'évaluation des soumissions, le BP NSI prévoit d'attribuer des facteurs de pondération à plus d'une centaine de spécifications de capacité afin d'obtenir le meilleur rapport qualité-prix lors du choix de conception.

Recommandations

3. Les négociations contractuelles de la SNACN pour la construction du NSI devraient comprendre des modalités qui tiennent compte des observations du CS Ex.
4. Le BP NSI devrait réviser les DP portant sur la conception afin d'améliorer les conditions de paiement, le contenu des rapports du fournisseur et l'ET, et envisager d'apporter des améliorations similaires à d'autres contrats du projet.

BPR : SMA(Mat)

³⁴ Une marge est la période durant laquelle une activité prévue peut être retardée sans que la date d'achèvement du projet soit repoussée.

³⁵ Rapport de vérification du CS Ex sur le Projet de modernisation des navires de la classe HALIFAX/prolongation de la vie de l'équipement des frégates, mars 2010.



Gestion des ressources humaines

Il faut améliorer la planification des RPGP en ce qui a trait à la détermination de la taille du BP, de la planification de la relève et de la fluctuation de la charge de travail.

Ressources en personnel pour la gestion de projets

Le PPER révisé de juin 2010 faisait état du risque qu'il n'y ait pas assez de RH durant la phase de définition du projet pour réaliser le plan de travail en respectant le calendrier³⁶. Bien qu'un manque de RPGP puisse entraîner une augmentation des coûts du projet en raison de retards dans le calendrier, aucune information n'était disponible sur la méthode utilisée pour déterminer le besoin de 80 RPGP lors de la phase de mise en œuvre du projet. En outre, rien n'indiquait que les directives ministérielles³⁷ à cet effet avaient été suivies. Actuellement, 52 RPGP sont établies pour la phase de définition. Il sera nécessaire de justifier les 28 RPGP supplémentaires pour la phase de mise en œuvre.

De novembre 2006 à février 2007, la Défense Materiel Organisation (DMO) de l'Australie a réalisé une étude comparative d'une centaine d'équipes de projet et mis au point un modèle de dotation des bureaux de projet. L'algorithme résultant³⁸ est utilisé pour évaluer la taille et la composition que doit avoir une équipe de projet. Bien que le modèle ne soit pas encore validé, on suggère qu'une approche similaire, propre au MDN, soit mise au point afin de servir d'outil supplémentaire pour appuyer la méthode actuelle du Ministère.

Bonnes pratiques

- La charte du projet a été élaborée dès le début.
- Un accord détaillé sur les niveaux de service établi avec le Directeur - Assurance de la qualité est en vigueur pour le contrat de construction.
- Les rôles et responsabilités sont bien documentés dans la charte, le PPER et les descriptions de travail détaillées.

Planification de la relève

En ce qui concerne les cadres supérieurs, le BP compte principalement sur la planification de la relève de la division du Directeur général – Réalisation de grands projets (DGRGP). Il a recours aux bassins de candidats qualifiés du SMA(Mat) pour les autres plans de relève. Le BP NSI ne possède aucun plan de relève pour veiller à ce que les postes clés de chef de section ne restent pas vacants au cours des dix années restantes du projet. Un tel plan aiderait le BP à déterminer les postes clés et les postes vacants prévus qui pourraient avoir des répercussions sur le projet, ce qui lui permettrait

³⁶ Le taux de postes vacants était de 15 p. 100 au moment de la vérification (nous avons tenu compte des postes intégrés dans la division du Directeur général – Gestion du programme d'équipement maritime).

³⁷ Carrefour MAT, Gestion de projet, Méthode – Bureau de projet – Conception de l'organisation.

³⁸ **Personnel = 35,34 – [8,28 x niveau ACAT] + [0,0119 x coût du projet (en M\$)]**. Le niveau ACAT désigne la catégorie d'acquisition, qui sert à classer la complexité d'un projet. Il y a quatre niveaux ACAT décroissants de complexité du projet – le contraire des quatre niveaux de complexité du projet et d'évaluation des risques du MDN, qui augmentent en complexité à chaque niveau.



d'identifier, de former et de conserver du personnel compétent pour combler les lacunes en matière de relève. On pourrait ainsi réduire les répercussions qu'auraient des postes vacants clés sur le calendrier et le coût.

Besoins en période de pointe

Le BP aurait avantage à élaborer un plan visant à remédier rapidement aux pénuries de RPGP à court terme au cours des périodes de pointe. Un plan permettant de répondre aux besoins en période de pointe pourrait aider à réduire l'incidence d'un manque de RH sur le calendrier et le coût du projet.

Des discussions sont en cours relativement à l'élaboration d'une initiative de la DGRGP sur la gestion des talents afin de favoriser la croissance et la conservation du personnel au cours des périodes d'accalmie du projet et de réaffecter le personnel sous-employé à des projets dont la charge de travail connaît une forte augmentation. Le plan des RH du projet de NSI mettait davantage l'accent sur le mouvement des ressources sous-employées que sur l'acquisition de ressources durant les périodes de pointe. Le BP NSI travaille actuellement à établir un calendrier et à définir le nombre de RPGP qui seront nécessaires durant le processus d'examen de la conception. Une fois cette étape terminée, il sera mieux à même d'établir un plan.

Recommandation

5. Le BGP NSI devrait améliorer la planification des RH afin de mieux définir ses besoins futurs en matière de RPGP, sa relève et ses besoins en période de pointe.

BPR : SMA(Mat)

Les quatre mesures de rendement correspondent toutes à des résultats mesurables qui sont l'unique responsabilité de l'entrepreneur en SES. |||

Années d'option

Le contrat de SES permettra au Canada d'exercer des ||| à la fin de la période initiale du contrat s'il est satisfait du rendement de l'entrepreneur, et ce, jusqu'à ce que les navires soient mis hors service. |||

Le plan de SES du Projet du véhicule de patrouille blindé tactique stipule qu'il faut procéder à une évaluation annuelle au cours de laquelle l'État peut ajouter des options d'un an à la durée actuelle si le rendement de l'entrepreneur est satisfaisant. Par exemple, après la première année d'une période garantie de sept ans de SES, l'État peut attribuer une option d'un an qui garantirait à l'entrepreneur sept ans de service (les six années qui restaient auparavant et une année supplémentaire en raison du bon rendement). Un rendement supérieur pourrait justifier l'attribution de deux années supplémentaires ou plus. Cette méthode motive l'entrepreneur à faire preuve d'un bon rendement en tout temps, et |||

Recommandation

6. Le BP NSI devrait envisager de recourir à des incitatifs liés à ||| lors de l'évaluation du rendement du fournisseur.
BPR : SMA(Mat)

Gestion des risques

La gestion des risques du BP n'est pas harmonisée au cadre de gestion intégrée des risques (GIR) du MDN, et elle ne tient pas compte des pratiques exemplaires du SMA(Mat) et du Référentiel des connaissances en gestion de projet (PMBOK).

Probabilité et seuil d'incidence des risques

Bien que le Plan de gestion des risques (PGR) du projet de NSI comprenne cinq seuils d'incidence et de probabilité des risques, les critères ne sont pas assez élaborés pour déterminer quel niveau devrait être attribué à chaque risque. Les niveaux de probabilité des risques devraient être clairement définis de façon numérique, comme l'indiquent l'application Risk Radar qui se trouve sur le site Web du Carrefour MAT du SMA(Mat)⁴⁰ et le PMBOK⁴¹. Les cinq seuils d'incidence des risques devraient aussi comporter des critères clairement définis en ce qui concerne le coût, le calendrier et le rendement, comme c'est le cas dans le Carrefour MAT du SMA(Mat)⁴². Une définition plus précise des seuils d'incidence et de probabilité des risques donnera lieu à une évaluation et à un classement plus uniformes des risques par le BP.

Classement des risques

La méthode de classement des risques du BP n'est pas conforme aux cinq niveaux de gravité du risque précisés dans le Carrefour MAT du SMA(Mat) et sur la carte des risques de la GIR du VCEMD, qui est présentée à [l'annexe C](#). Bien que l'incidence et la probabilité des risques du BP soit basée sur cinq niveaux, la gravité du risque n'est évaluée qu'à trois niveaux. La réduction de cinq niveaux d'incidence et de probabilité des risques à trois niveaux de gravité sur la carte des risques du BP n'offre pas la granularité nécessaire pour classer adéquatement les risques.

Bonnes pratiques

- Le BP dispose d'une base de données détaillée sur les risques qui contient des renseignements à jour sur chaque risque.
- Lors de la détermination de la gravité du risque, on tient compte d'un facteur pondéré de délai.
- Le Conseil de gestion des risques se réunit tous les mois afin d'analyser et de classer par priorité tous les risques du BP.

Rapports sur les risques

La gravité des risques signalés au CSI – GPE a changé d'un mois à l'autre sans guère de justification. Même si l'atténuation est demeurée la même pour certains risques, la gravité est passée d'élevée à moyenne. De plus, les rapports du CSI – GPE n'incluent ni ne classent suffisamment tous les risques plus élevés. Les risques sont plutôt signalés par le BP sur la foi du jugement et l'auditoire du CSI. Dans le rapport de mai 2010 par exemple,

⁴⁰ Carrefour MAT du SMA(Mat) : Boîte à outils sur le risque – Risk Radar.

⁴¹ PMBOK 2004 : Grille d'évaluation de la gravité du risque, chapitre 11 – Gestion des risques liés aux projet, page 252.

⁴² Carrefour MAT du SMA(Mat) : Méthode – Analyse de l'information relative au risque.

le BP n'a signalé que trois des 15 risques élevés et deux risques moyens. Pour un grand nombre des risques élevés, les plans d'atténuation avaient permis de réduire la gravité des risques au niveau important ou moyen. En conséquence, il serait peut-être plus approprié de faire rapport de la gravité du risque résiduel une fois que les plans d'atténuation ont été élaborés.

Un seul des sept briefings du projet présentés lors des réunions du CSR entre 2004 et 2010 faisait état de risques précis. Deux briefings destinés au CSR ne contenaient aucun renseignement sur les risques, alors que d'autres ne renfermaient qu'une liste de secteurs de risque sans aucun renseignement précis. Or, sans ces renseignements, le CSR n'est pas en mesure d'approuver les plans d'atténuation des risques.

Quantification des risques

||||| Bien qu'il n'y ait pas de directives ministérielles officielles dans ce domaine, un groupe de travail sur la gestion de projets recommande que les responsables des projets utilisent un outil de quantification des risques. D'ici à ce que le Ministère choisisse un outil de quantification, le BP NSI devrait envisager de quantifier les risques en ayant recours aux pratiques du PMBOK⁴³ relatives à la valeur monétaire attendue (VMA).

Recommandation

7. Il est recommandé que le BP NSI revise le PGR afin qu'il soit conforme à la GIR et aux pratiques exemplaires du MDN, conformément au PMBOK.

BPR : SMA(Mat)

⁴³ PMBOK 2004 : (VMA = valeur de l'incidence du risque x la probabilité), chapitre 11 – Gestion des risques de projets, page 257.



Annexe A – Plan d'action de la direction

Compromis entre le coût et la capacité

Recommandation du CS Ex

1. En consultation avec le SMA(Mat), modifier l'EB afin de préciser les risques opérationnels associés à la taille de la flotte de NSI, de manière à disposer d'une information suffisante advenant la possibilité d'exercer l'option du contrat.

Mesure de la direction

L'incidence et la disponibilité opérationnelles des NSI par rapport au nombre de navires seront formulées dans le prochain EB révisé qui sera présenté et approuvé lors de la réunion annuelle du CSR en 2012.

BPR : CEMFM

Date cible : 30 novembre 2012

Calendrier du projet

Recommandation du CS Ex

2. Il est recommandé que le BP NSI affecte ses ressources en utilisant les paramètres de productivité appropriés et que le SMA(Mat) prenne les mesures nécessaires pour optimiser le calendrier du projet de NSI dans le cadre de la SNACN.

Mesure de la direction

Les recommandations du CS Ex relatives au calendrier du projet seront suivies. Le BP NSI mettra à jour son CPP afin de s'assurer que toutes les activités de définition déterminées reçoivent les ressources appropriées et que les niveaux et les considérations de productivité sont réalistes.

BPR : BP NSI/SMA(Mat)

Date cible : 30 novembre 2011



Mesure de la direction

Le BP NSI s'assurera que le Secrétariat de la SNACN continue de traiter la question du jalonnement des lots de travaux de construction des navires non destinés au combat comme mesure de suivi en cours dans son registre des mesures liées aux projets du MDN/de la GCC. Cela va favoriser un dialogue régulier sur ce risque pour le calendrier entre la SNACN, le MDN, le ministère des Pêches et des Océans et la GCC, en vue d'optimiser les calendriers des projets touchés. Enfin, compte tenu de l'importance sur le plan interministériel, la gestion de la visibilité de ce risque est passée au niveau du CSI - GPE.

BPR : BP NSI/SMA(Mat)

Date cible : d'ici l'ADP

Gestion des contrats

Recommandation du CS Ex

3. Les négociations contractuelles de la SNACN pour la construction du NSI devraient comprendre des modalités qui tiennent compte des observations du CS Ex.
4. Le BP NSI devrait réviser les DP portant sur la conception afin d'améliorer les conditions de paiement, le contenu des rapports du fournisseur et l'ET, et envisager d'apporter des améliorations similaires à d'autres contrats du projet.

Mesure de la direction

On tiendra compte des recommandations proposées par le CS Ex en matière de gestion des contrats lors de l'élaboration de futurs contrats liés au NSI, plus précisément le contrat de construction avec le chantier naval retenu par la SNACN.

BPR : BP NSI/SMA(Mat)

Date cible: d'ici l'ADP

Mesure de la direction

Les recommandations du CS Ex touchant les rapports du fournisseur et la clarté de l'ET ont été mises en œuvre dans les documents d'approvisionnement portant sur les MOTS et la nouvelle conception. Les conditions de paiement font actuellement l'objet de négociations pour faire en sorte que les paiements soient conformes aux travaux (jalons) réalisés.

BPR: BP NSI/SMA(Mat)

Date cible : Terminé. Les mesures à prendre qui sont décrites dans la recommandation 4 du CS Ex ont été exécutées par le BP NSI le 21 mars 2011.

Gestion des ressources humaines

Recommandation du CS Ex

5. Le BP NSI devrait améliorer la planification des RH afin de mieux définir ses besoins futurs en matière de RPGP, sa relève et ses besoins en période de pointe.

Mesure de la direction

En consultation avec l'Équipe de soutien des acquisitions – Directeur – Recherche opérationnelle (Groupe des matériels) (ESA DROGM), le BSGP entreprendra l'élaboration d'un modèle de dotation des bureaux de projet afin de compléter la méthodologie et les directives ministérielles actuelles.

BPR : BSGP/SMA(Mat)

Date cible : 31 décembre 2012

Mesure de la direction

Le BP NSI a rédigé un plan de gestion des RH qui tient compte des recommandations du CS Ex visant à mieux répondre aux besoins en matière de planification de la relève et aux exigences en période de pointe dans le cadre du projet. Le plan des RH est actuellement en cours d'examen et sera publié quand il sera prêt.

BPR : BP NSI/SMA(Mat)

Date cible : 28 février 2012



Stratégie de soutien en service

Recommandation du CS Ex

6. Le BP NSI devrait envisager de recourir à des incitatifs liés à ||| lors de l'évaluation du rendement du fournisseur.

Mesure de la direction

Lors des prochaines révisions de l'ET sur le SES et des contrats-types de SES, on envisagera de relier le rendement du fournisseur à l'exercice d'une option du contrat de SES. Les critères et les mesures de rendement liés au ||| ainsi que les pénalités connexes, seront pris en compte et décrits en détail dans les documents révisés mentionnés ci-dessus.

BPR : BP NSI/SMA(Mat)

Date cible: 30 novembre 2013

Gestion des risques

Recommandation du CS Ex

7. Il est recommandé que le BP NSI révise le PGR afin qu'il soit conforme à la GIR et aux pratiques exemplaires du MDN, conformément au PMBOK.

Mesure de la direction

Les recommandations du CS Ex en matière de gestion des risques ont été intégrées dans l'ébauche de PGR du projet. Cette révision du PGR est actuellement en cours d'examen et sera publiée à l'automne 2011. Les mises à jour comprennent l'amélioration des définitions des niveaux d'incidence des risques et l'adoption des cinq niveaux de gravité du risque, conformément à la GRI du MDN.

BPR : BP NSI/SMA(Mat)

Date cible : 31 décembre 2011

Mesure de la direction

À la lumière des nouvelles définitions des incidences des risques, le BP NSI reclassera tous les risques du projet et les quantifiera en ayant recours aux pratiques du PMBOK relatives à la VMA, afin d'évaluer la pertinence des niveaux existants d'atténuation des risques et d'urgence du projet.

BPR : BP NSI/SMA(Mat)

Date cible : 31 mars 2012



Annexe B – Critères de vérification

Objectif

Évaluer la pertinence des processus de gouvernance, des pratiques de gestion des risques et des contrôles de gestion mis en place dans le projet de NSI afin d'assurer la livraison en temps opportun d'une capacité opérationnelle rentable.

Évaluation des critères

Niveau 1 (Satisfaisant); niveau 2 (A besoin d'améliorations mineures); niveau 3 (A besoin d'améliorations modérées); niveau 4 (A besoin de grandes améliorations); niveau 5 (Insatisfaisant)

Gouvernance

1. **Critère.** Les rôles et les responsabilités sont définis, et les compétences, le personnel et les ressources nécessaires sont disponibles pour gérer le projet.

Évaluation. Niveau 3 – Aucune planification de la relève pendant les dix dernières années du projet; les besoins en RPGP pour les périodes de pointe ne sont pas déterminés; manque de preuves pour étayer le nombre de RGP; lacunes dans le plan des RH du projet (signalé); absence de rôles et de responsabilités précis et de livrables en matière de mesures de rendement dans les protocoles d'entente entre d'autres projets/ministères (signalé); lacunes dans le plan de formation (signalé).

2. **Critère.** Il existe un processus de surveillance adéquat qui fait appel à une information précise, à jour et de grande qualité pour appuyer la prise de décision.

Évaluation. Niveau 2 – Il est possible d'apporter des améliorations au Plan de gestion du projet (PGP) (signalé); lacunes dans l'établissement des priorités du sous-plan du PGP; lacunes dans le plan de communication (signalé); besoin d'un outil de mesure du rendement (signalé); redondances dans le contenu des rapports de mesure du rendement (signalé); création d'un environnement de données partagé (signalé); aucun responsable désigné pour la structure de répartition du travail (SRT) (signalé); manque d'uniformité de la SRT dans différents systèmes (signalé).



Risque

- Critère.** Les risques sont cernés, évalués, classés, atténués, quantifiés en ce qui concerne leur incidence sur les coûts et communiqués conformément à la politique et aux pratiques exemplaires pertinentes.

Évaluation. Niveau 3 – Aucun seuil d'incidence et de probabilité clairement défini; lacunes dans les évaluations de la gravité du risque; classement incohérent des risques au sein du CSI - GPE; risques non signalés lors des réunions du CSR; aucune quantification des risques; rapports non normalisés du CSI - GPE (signalé); lacunes dans les pratiques de gestion des risques (signalé); exigences plus détaillées concernant la pratique de gestion du risque dans les descriptions de données (DD)/ET du contrat de définition du projet (signalé); responsabilité de la gestion des risques au cours de la phase de mise en œuvre (signalé).

Contrôle

- Critère.** Le calendrier du projet est réalisable et géré de façon à éviter les répercussions sur les besoins opérationnels.

Évaluation. Niveau 4 – Aucune ressource affectée dans le cas du CPP de la phase de définition; suraffectation de certaines ressources; paramètres de productivité par défaut fixés à 100 p. 100; ||| sortie de fonds considérable au début de la mise en œuvre; manque de communication interne sur les tâches essentielles (signalé).

- Critère.** Les exigences opérationnelles sont conformes à la politique de défense; elles sont clairement définies, complètes, classées par ordre de priorité et cohérentes, et elles peuvent être retracées tout au long des activités du projet, depuis l'élaboration de l'EB jusqu'aux plans de formation, en passant par l'essai et l'évaluation des spécifications fonctionnelles.

Évaluation. Niveau 4 – Source possible de financement à utiliser pour le troisième navire; coûts de F&E d'un troisième navire déjà comptabilisés dans le PI; capacité supplémentaire provenant du troisième navire; |||



Annexe C – Exemple de carte des risques basée sur le site Web du Carrefour Mat du SMA(Mat)

Incidence du risque	Probabilité du risque				
	Rare 0 à 0,15	Improbable 0,16 à 0,30	Possible 0,31 à 0,45	Probable 0,46 à 0,60	Presque certaine 0,61 à 0,99
Grave 5	0,75 Moyenne	1,5 Importante	2,25 Élevée	3 Très élevée	4,95 Très élevée
Majeure 4	0,6 Moyenne	1,2 Importante	1,8 Importante	2,4 Élevée	3,96 Très élevée
Modérée 3	0,45 Faible	0,9 Moyenne	1,35 Importante	1,8 Importante	2,97 Élevée
Mineure 2	0,3 Faible	0,6 Faible	0,9 Moyenne	1,2 Importante	1,98 Élevée
Négligeable 1	0,15 Faible	0,3 Faible	0,45 Faible	0,6 Moyenne	0,99 Moyenne

Tableau 4. Exemple de carte des risques. La gravité du risque est égale à l'incidence du risque multipliée par la probabilité du risque.

Cette échelle numérique ressemble à celle de l'application Risk Radar qui se trouve sur le site Web du Carrefour MAT du SMA(Mat) et qui est recommandée dans le PMBOK. La modification illustrée à l'échelle de probabilité a été recommandée dans le rapport de vérification du CS Ex sur le Projet général de défense chimique, biologique, radiologique et nucléaire⁴⁴ en 2008.

L'échelle de probabilité est divisée en cinq niveaux auxquels sont attribuées des probabilités quantitatives définies. L'échelle d'incidence est également divisée en cinq niveaux comportant une cote numérique. Le produit des cotes de risque et de probabilité permet de classer les risques qui peuvent avoir le même niveau de gravité (p. ex., les quatre niveaux de gravité élevée ont des produits numériques variant de 1,98 à 2,97).

⁴⁴ CS Ex – Vérification du Projet général de défense chimique, biologique, radiologique et nucléaire (CBRN), mai 2008 (<http://www.crs-csex.forces.gc.ca/reports-rapports/2008/141P0809-fra.asp>).

