

---

# **Examen interministériel du projet des frégates canadiennes de patrouille**

## **Rapport sur le cadre de gestion des contrats**



**26 Mars 1999**

**DND/PWGSC**

---

## **Table des matières**

	Page
1.1 Introduction	1
1.2 Contexte de l'examen	2
Rapports d'examen	4
2.1 Résumé des résultats de l'examen	5
3.1 Contexte du programme	
Lancement du projet des FCP	16
Envergure du projet des FCP	16
Responsabilités liées au projet des FCP	17
Objectifs du projet des FCP	18
Profil des risques du projet des FCP	19
<b>Partie 1 : Questions systémiques liées à la gestion du projet et des contrats des FCP</b>	
4.1 Introduction	20
5.1 Méthodologie	20
6.1 Responsabilité de l'intégration totale des systèmes	22
7.1 Gestion financière	27
8.1 Assurance de la qualité/Tests et évaluation (AQ/T&E)	37
9.1 Logiciel d'intégration des systèmes – Élaboration et documentation	40
10.1 Approvisionnement initial (AI)	43

**Partie 2 : Évaluation de préoccupations particulières :  
Gestion du projet et des contrats des FCP**

	Page
11.1 Introduction	47
12.1 Méthodologie de l'examen	48
13.1 Contexte supplémentaire – Autres éléments clés du contrat principal des FCP	49
14.1 Résumé des conclusions concernant les préoccupations particulières	54

**Annexes**

A	Analyse détaillée des préoccupations particulières – Cadre de gestion des contrats	A-1
B	Liste des acronymes	B-1

**Figures**

1	Exécution du contrat des FCP	9
2	Coûts du projet des FCP	17

**Tableaux**

1	Rôles et responsabilités liés à l'examen du projet des FCP	3
2	Historique du financement du projet des FCP	6
3	Coûts non signalés du gouvernement fédéral	32

## Examen interministériel du projet des frégates canadiennes de patrouille : Cadre de gestion des contrats

### **1.1 Introduction**

1.1.1 *On trouvera dans le présent rapport les résultats d'un examen indépendant du cadre de gestion des contrats concernant le projet des frégates canadiennes de patrouille (FCP). Cet examen fait partie intégrante d'un examen interministériel effectué par le personnel d'examen, de gestion des ressources humaines et de sécurité du ministère de la Défense nationale (MDN) et de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) ainsi que par des équipes des firmes Coopers and Lybrand (C&L) et D&A Carmichael. Dans le cadre de l'examen interministériel, on a traité une vaste gamme de sujets touchant la gestion du projet des FCP, notamment la gestion des contrats, les conflits d'intérêts et la sécurité. Sauf pour ce qui est des questions liées à la gestion des ressources humaines (GRH), des rapports distincts sont publiés sous la direction du Comité directeur de l'examen, composé du Chef – Service d'examen du MDN et du Directeur général de la vérification et de l'examen de TPSGC. Une enquête a été menée et un rapport présenté sur les questions de GRH sous la direction des autorités compétentes, conformément aux politiques ministérielles applicables. Afin que l'efficacité globale de la gestion des contrats du projet puisse être évaluée, la partie 1 du présent rapport, préparée par le Service d'examen du MDN, traite plusieurs questions systémiques. Quant à la partie 2, produite par le personnel d'examen du MDN et de TPSGC, elle fournit une évaluation de préoccupations particulières soulevées par des sources extérieures aux deux ministères.*

1.1.2 *Le présent rapport vise à fournir une évaluation de certains aspects de la gestion du projet assurée par l'État. Le but poursuivi n'est pas de formuler des conclusions ou des jugements définitifs en ce qui a trait au rendement des entrepreneurs. Les observations concernant les entrepreneurs sont secondaires par rapport à l'orientation principale des travaux d'examen et doivent être considérées comme telles par le lecteur.*

## **1.2 Contexte de l'examen**

1.2.1 En été 1994, le Directeur – Enquêtes et examens spéciaux (DEES) du MDN a entrepris d'examiner des allégations de conflit d'intérêts au sein du Bureau de projet (BP) des FCP. La demande originale relativement à cet examen provenait de l'administrateur de projet, et les allégations avaient été formulées par un sous-traitant ayant participé à un projet de 90 M\$ visant la mise au point des simulateurs de systèmes de combat (SSC) pour les FCP. Toutefois, au cours des mois suivants, l'État a reçu de diverses sources de nombreuses allégations/préoccupations supplémentaires, qui avaient trait à la GRH, à des conflits d'intérêts, à des paiements effectués sans qu'il y ait eu réception de produits satisfaisants, à d'autres faiblesses au niveau de la gestion des contrats ainsi qu'à des lacunes sur le plan de la sécurité nationale et industrielle. À mesure que les allégations, les préoccupations et les plaintes parvenaient à l'État, divers organismes d'examen aux mandats variés ont commencé à intervenir. Dans le cadre de l'examen, on a étudié au total plus de 160 allégations individuelles et préoccupations particulières, dont la majorité ont été formulées par des personnes ayant participé d'une façon ou d'une autre au projet des FCP.

1.2.2 Tandis que cet examen était en cours, le Bureau du vérificateur général (BVG) a pris connaissance de certaines questions touchant le SSC par suite de la couverture médiatique à ce chapitre en novembre 1994. Cette couverture médiatique s'est poursuivie en février 1995 lorsque l'émission W5 de CTV a diffusé un reportage critiquant dans une large mesure la gestion du projet des FCP et le rendement des frégates. En avril 1995, le Sous-ministre par intérim du MDN, avec l'assentiment du SM de TPSGC, a ordonné que la portée de l'examen indépendant soit élargie afin d'inclure, en plus du SSC, des considérations sur l'optimisation des ressources et la probité pour l'ensemble du projet des FCP. Cette mesure visait principalement à exiger qu'en plus de poursuivre l'examen en cours, on vérifie le cadre de gestion des contrats des FCP. Par la suite, en juin 1995, le BVG a distribué aux ministères deux lettres contenant une longue liste de préoccupations soulevées par un ancien employé de l'entrepreneur principal; ces préoccupations ont elles aussi été traitées.

1.2.3 La gestion et la coordination générales de l'examen ont été effectuées à deux niveaux. Un Comité directeur interministériel de l'examen du projet des FCP, composé du Chef – Service d'examen (CS Ex) du MDN et du Directeur général de la vérification et de l'examen (DGVE) de TPSGC, a supervisé l'examen. Au niveau opérationnel, des représentants constituant un groupe de travail interministériel se sont réunis à intervalles réguliers pour échanger de l'information et coordonner les activités d'examen.

1.2.4 On ne peut exagérer l’envergure et la complexité de l’examen. Il a englobé diverses questions, dont beaucoup avaient une portée interministérielle, ainsi que des activités du projet qui se sont étalées sur de nombreuses années. Les principaux sujets traités dans le cadre de l’examen et les organismes qui y ont participé sont indiqués dans le tableau 1.

**Tableau 1: Rôles et responsabilités liés à l’examen du projet des FCP**

<b>Aspect examiné</b>	<b>Organisation chargée de l’examen</b>
Gestion des contrats des FCP	Chef – Service d’examen (CS Ex)/MDN et Directeur général de la vérification et de l’examen (DGVE)/TPSGC
Gestion des contrats relatifs à l’acquisition du simulateur de systèmes de combat (SSC)	Price Waterhouse Coopers (alors Coopers & Lybrand), en vertu d’un contrat géré conjointement par le CS Ex (MDN) et le DGVE (TPSGC)
Conflit d’intérêts	CS Ex (MDN) et DGVE (TPSGC)
Sécurité de l’information	Sécurité et police militaire du MDN et divisions des affaires internes/de la sécurité industrielle/de la sécurité ministérielle de TPSGC
Ressources humaines	Direction – Personnel civil (Matériels) du MDN et Direction des relations de travail, de la rémunération et des systèmes de TPSGC

1.2.5 À plusieurs égards, la portée et l’envergure du projet des FCP étaient sans précédent. Nous savons, par des vérifications antérieures de grands projets de l’État, qu’à l’époque, il existait relativement peu de lignes directrices prescriptives pour la gestion de projet. Par conséquent, nous nous sommes efforcés d’en tenir compte dans la formulation de nos observations. En même temps, nous avons été guidés par les éléments suivants : notre compréhension des faiblesses/secteurs de risque touchant un grand nombre de projets d’acquisition d’immobilisations antérieurs, les «préoccupations» soulevées par des parties extérieures ainsi que les exigences de la politique du Conseil du Trésor et de la *Loi sur la gestion des finances publiques* et ses règlements afférents. Parmi les questions essentielles, mentionnons les suivantes : L’État a-t-il obtenu les produits pour lesquels il avait conclu un contrat? L’État a-t-il payé uniquement pour ce qu’il a obtenu? Les produits obtenus donnent-ils un bon rendement? A-t-on respecté les dispositions de la LGFP? L’État sait-il combien le projet a coûté? Y a-t-il des aspects de la gestion du projet qui ont réduit l’optimisation des ressources? Enfin, le projet est-il demeuré dans les limites du budget approuvé?

### ***Rapports d'examen***

1.2.6 On a intégré les résultats de l'examen du projet des FCP dans plusieurs rapports de façon à séparer les travaux d'examen qui n'ont pas constitué une initiative interministérielle et à faire rapport des divers aspects de l'examen de la façon la plus opportune possible. Bien que l'examen ait été promulgué dans des rapports distincts, un groupe de coordination formé de représentants de TPSGC et du MDN a examiné toutes les préoccupations/allégations, les méthodes d'examen et les conclusions afin de cerner tout rapprochement entre chaque élément d'examen. Les conclusions de l'examen du projet des FCP sont contenues dans les rapports portant sur les questions suivantes :

- a. *Examen interministériel du cadre de gestion des contrats du projet des FCP.* Ce rapport décrit en détail l'évaluation en ce qui a trait aux questions systémiques touchant la gestion des contrats et il répond à 44 préoccupations particulières qui concernent le contrat principal des FCP et les contrats connexes pour les pièces de rechange. La partie 1 de ce rapport, *Questions systémiques liées à la gestion du projet et des contrats des FCP*, présente les résultats d'un examen du MDN portant sur les questions systémiques liées à la gestion des contrats. Dans une large mesure, la partie 1 fournit la base et le contexte pour la partie 2, *Évaluation de préoccupations particulières*. Ces préoccupations particulières ont été soulevées par des sources extérieures aux deux ministères. L'évaluation décrite dans la partie 1 a été effectuée par le personnel du Service d'examen du MDN, tandis que la partie 2 présente les résultats des travaux accomplis par le personnel d'examen du MDN et de TPSGC.
- b. *Comparaison des coûts et des capacités des FCP.* Le personnel d'examen du MDN a comparé de façon indépendante les coûts et les capacités des FCP et ceux des frégates qui ont été construites par plusieurs autres nations au cours de la même période et qui servent actuellement dans l'Atlantique Nord et le Pacifique.
- c. *Examen de la gestion du contrat du SSC par la firme Coopers and Lybrand.* Afin d'assurer un examen plus opportun et d'accroître le caractère indépendant de cette initiative, on a adjugé un contrat de services de vérification à la firme Coopers and Lybrand. Le rapport produit traite les préoccupations particulières et les allégations concernant la gestion des contrats d'acquisition du simulateur de systèmes de combat (SSC).

- d. *Examens ministériels des conflits d'intérêts.* Le personnel d'examen du MDN et de TPSGC a traité les allégations concernant le bien-fondé de certaines activités du personnel du BP FCP, en particulier pour ce qui est de la gestion du projet du SSC.
- e. *Examen interministériel de la sécurité des FCP.* Ce rapport porte sur l'évaluation du MDN et de TPSGC concernant les préoccupations relatives à la sécurité, lesquelles ont fait l'objet d'enquêtes menées par le personnel de sécurité des deux ministères.
- f. *Gestion des ressources humaines.* Des allégations portant sur la gestion des ressources humaines ont été formulées contre des cadres supérieurs du BP FCP. Les autorités compétentes ont enquêté et présenté des rapports sur les allégations en question, conformément aux politiques ministérielles applicables. Les travaux ont été coordonnés avec d'autres éléments chargés de l'examen du projet des FCP, mais ils n'ont pas été supervisés par eux. D'après nous, une seule de ces allégations, qui avait trait à la diffusion d'une note de service dans une langue officielle seulement, est fondée.

1.2.7 Les résultats de chacun de ces examens sont présentés dans les rapports susmentionnés. Dans le présent rapport, on trouvera les résultats détaillés de l'examen de la gestion des contrats relatifs au projet des FCP, à l'exclusion de l'acquisition du SSC.

## **2.1 Résumé des résultats de l'examen en bref : Gestion des contrats des FCP**

2.1.1 *Le projet des frégates canadiennes de patrouille (FCP) équivaut à la plus importante acquisition militaire jamais entreprise par le Canada. Approuvé à l'origine en 1983, le projet englobait la construction de six navires et de l'infrastructure connexe, moyennant un budget de 5,435 milliards de dollars. C'est ce qu'on appelle le Programme de remplacement des navires 1 (PRN 1). Par la suite, en 1987, on a approuvé une deuxième phase – le PRN 2 – en vue de l'acquisition de six frégates supplémentaires : le budget alloué au projet a alors été augmenté de 4,982 milliards de dollars. Le tableau qui suit donne un aperçu des crédits approuvés et des prévisions de coûts du projet en 1996.*

Crédits approuvés au titre du projet des FCP	Milliards de dollars
PRN 1, 1983 : Six frégates et infrastructure (Prévisions, dollars de l'année budgétaire)	5,435
PRN 2, 1987 : Six frégates supplémentaires (Prévisions, dollars de l'année budgétaire)	4,982
Niveau de financement global approuvé : 12 frégates et infrastructure (Prévisions, dollars de l'année budgétaire)	10,417
Niveau de financement global approuvé (Taux d'indexation réels, dollars de l'année budgétaire)	9,537
Coût définitif prévu, bureau du projet (Taux d'indexation réels, dollars de l'année budgétaire)	9,006
Coût définitif prévu, y compris les dépenses «connexes»	9,310

**Tableau 2 : Historique du financement du projet des FCP**

*Toutes les frégates sont maintenant en service et, au moment de l'examen, on s'attendait à ce que le projet soit achevé dans les limites du budget approuvé. La réalisation d'un navire de combat de calibre mondial est une réalisation importante pour l'État et l'industrie canadienne, mais elle n'a pas été sans écueil. De fait, le bureau de projet (BP) a formulé l'observation selon laquelle il a fallu «réapprendre le processus de construction de bâtiments de guerre au Canada».*

2.1.2 *L'accord modificateur général. En 1994, le projet avait éprouvé de sérieux contretemps, notamment des différends contractuels, de grandes difficultés pour ce qui est de l'intégration logicielle des systèmes de combat et de marine, ainsi que des retards dans la livraison des navires. En juillet 1994, un accord modificateur général (AMG) a été négocié entre l'État et l'entrepreneur principal afin de régler plus de 400 questions techniques et contractuelles qui avaient surgi au fil des ans. Les créances soumises par l'entrepreneur dépassaient 880 millions de dollars (M\$).*

2.1.3 *L'AMG, que l'État a conclu pour la somme de 323 M\$, comportait des compromis à plusieurs égards et préparait la voie pour que le projet continue d'évoluer. Cependant, nous avons remarqué que la position de négociation de l'État a peut-être été affaiblie par le fait que près de 90 p. 100 du contrat principal de 6,2 milliards de dollars avait déjà été payé. (Des frais de retard de livraison de 5,4 M\$ pour le septième et le huitième navire faisaient l'objet des négociations.) Par ailleurs, l'État n'a pas*

entrepris de dresser la ventilation détaillée des coûts relatifs à ses propres demandes en tant que cadre de référence pour la négociation de cet accord. La stratégie contractuelle (p. ex., la responsabilité de l'intégration totale des systèmes), qui rendait l'entrepreneur responsable de la conception et de l'intégration des systèmes, limitait l'étendue des renseignements détaillés que l'État avait en sa possession. En conséquence, pour expédier les choses, l'État a choisi de négocier le règlement en dollars en se basant sur une estimation des coûts à l'achèvement du projet et des profits que réaliserait l'entrepreneur, et non en fonction de chaque poste budgétaire. Sans ventilation détaillée des coûts, il nous était impossible d'évaluer objectivement si les frais de 323 M\$ engagés pour l'accord étaient raisonnables.

2.1.4 Coûts connexes du projet. Nous avons noté que les dépenses globales engagées par l'État pour livrer les frégates étaient d'au moins 250 M\$ supérieures aux sommes indiquées par rapport au budget approuvé du projet. Nous avons remarqué que les frais «connexes» de 165 M\$ contractés par le gouvernement fédéral n'étaient pas inclus dans le budget du projet, ni imputés sur celui-ci. Ces dépenses découlaient d'un accord fédéral-provincial visant à couvrir les dépassements de crédits de l'un des principaux sous-traitants. De plus, la somme de 85 M\$ en frais à payer à TPSGC au titre du régime d'auto-financement était exclue du budget du projet. À l'époque, il n'était pas obligatoire que ces montants à verser au titre du régime d'auto-financement soient pris en considération dans le budget original approuvé par le Conseil du Trésor, mais la situation a changé. Enfin, nous avons constaté que 54 M\$ en rabais sur les primes d'assurance et en intérêts gagnés sur les paiements anticipés avaient été portés au crédit du projet et non du Trésor. Dans une vérification interne antérieure, on se demandait si cela était incompatible avec les exigences de la Loi sur la gestion des finances publiques (LGFP). Comme il est indiqué au dernier article du tableau 1, il aurait été possible d'assumer toutes ces dépenses dans le cadre du budget approuvé pour le projet.

### **Évaluation systémique**

2.1.5 Nonobstant les difficultés éprouvées, nous avons constaté que les sommes payées ont été versées au projet, que celui-ci comportait un bon régime de mise à l'essai et d'évaluation des produits livrables, que les limites budgétaires ont été respectées et que les paiements ont été effectués conformément au contrat et aux modificatifs. Nous avons cependant recommandé un certain nombre d'améliorations concernant surtout une gestion efficace des risques, en particulier du point de vue de la prévision des changements à apporter durant le cycle de vie des équipements obtenus.

2.1.6 Nous avons également constaté que notre évaluation de la gestion des contrats des FCP aurait été nettement plus critique si le projet s'était terminé au moment de l'acquisition des six premières frégates. On a éprouvé des difficultés importantes au cours de la première phase du projet, le PRN 1. Comme en témoignent les paragraphes qui suivent, le PRN 2 a nettement tiré profit du PRN 1; l'expérience acquise et les leçons retenues se sont avérées avantageuses pour tous les navires livrés. (De l'avis du BP FCP, le projet aurait bénéficié davantage de l'expérience acquise durant le PRN 1 si l'exigence de 24 navires s'était concrétisée.) Il a fallu surmonter des retards, on a fait appel à des experts indépendants pour aplanir les difficultés d'intégration des logiciels, le système de contrôle du calendrier des coûts (faisant l'objet d'un contrat) a fini par être mis en oeuvre, l'entente contractuelle a été convertie en un tarif fixe et des frais de 56 M\$ ont été évités par l'achat de pièces de rechange directement des fabricants originaux de l'équipement. Nous avons remarqué que les frais de production par navire, qui s'élevaient à 480 M\$ pour le premier navire, ont chuté à 424 M\$ pour le dernier.

2.1.7 Retards de livraison. Le diagramme qui figure à la page 8 indique les dates réelles et prévues de livraison pour chacune des 12 frégates. Comme on peut le constater, les retards de livraison ont été importants pour les sept premières frégates. Même si le contrat prévoyait la livraison en 1989 et si la date de livraison provisoire avait été fixée à juin 1991, la livraison définitive du premier navire ne s'est faite qu'à la fin de 1992. Au moment de la conclusion de l'AMG de 1994, sept des douze navires avaient été livrés. En conséquence, des dommages-intérêts de 16,4 M\$ avaient été évalués par l'entrepreneur principal en raison de la livraison tardive des six premiers navires. Cependant, comme il est indiqué ci-après, le dernier navire a été livré avant la date prévue au calendrier. Cela peut être attribuable à des gains de productivité réalisés par l'entrepreneur principal durant la construction des six dernières frégates.

2.1.8 Élaboration et intégration des logiciels. L'un des aspects les plus exigeants du projet des FCP a été l'élaboration de logiciels d'intégration des systèmes de combat et des systèmes maritimes ainsi que de la documentation connexe. Des difficultés importantes pour ce qui est de la mise au point des logiciels ont occasionné des retards significatifs, de sorte que l'État a retenu des versements de profits destinés à l'entrepreneur et envoyé des avis de violation de contrat. Le haut niveau d'intégration était une exigence ambitieuse et les défis à relever ont été sous-estimés. Le BP a également signalé la préoccupation exprimée par l'entrepreneur voulant que les procédés imposés par l'État soient dysfonctionnels. Nous avons remarqué que les chargés de projet ont fini par recourir à juste titre à des experts-conseils indépendants afin de les aider à définir et à cerner les problèmes à résoudre; le règlement s'est fait par étapes. Nous avons toutefois remarqué que les difficultés auraient pu être aplanies

plus tôt si l'on avait fait appel à des experts indépendants avant 1989. Cette intégration des systèmes est conforme à l'exigence voulant que la frégate soit essentiellement en mesure de combattre «par elle-même» en mode parfaitement automatisé.

### Exécution du contrat des FCP

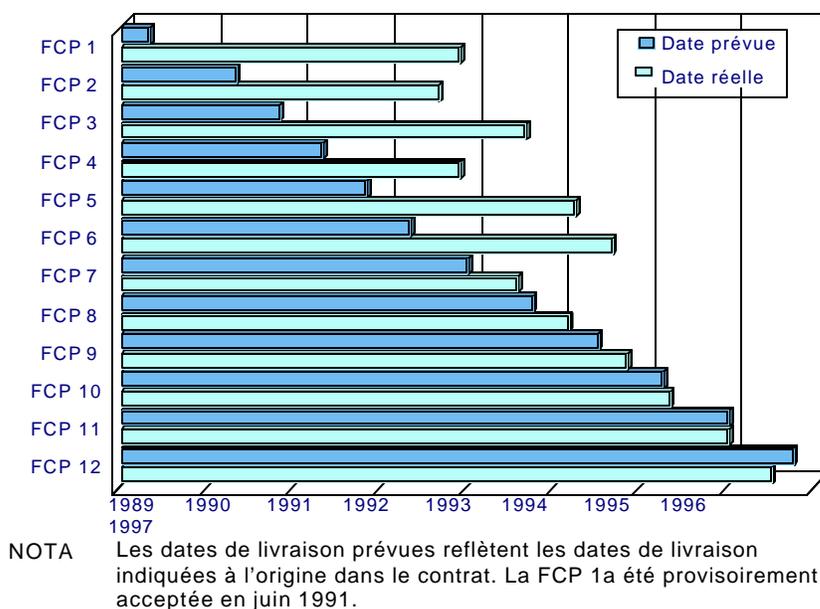


Figure 1

2.1.9 Avances et acomptes. À partir des premiers stades jusqu'aux stades intermédiaires du contrat, de grosses sommes d'argent ont été investies dans le projet des FCP, dont la réalisation accusait des retards. Même si des dommages-intérêts ont été versés à l'entrepreneur et des profits ont été retenus, les retards ont eu une incidence sur la capacité opérationnelle des Forces canadiennes. De plus, la structure de paiement était telle que les retards ont eu pour conséquence de transférer à l'État la responsabilité des risques financiers. Cela est attribuable aux dispositions contractuelles prévoyant l'usage répandu d'avances et d'acomptes, ainsi qu'à l'emploi relativement limité des versements liés aux produits livrés réels. Avant la conclusion de l'AMG, le contrat principal comportait un prix plafond global, dans les limites desquelles les frais de l'entrepreneur étaient remboursés en fonction de réclamations

*bimensuelles, plus les incitatifs supplémentaires alloués sous la forme de primes de rendement. Vu l'importance des frais de démarrage et les aspects développement du projet, tout probable qu'il était raisonnable de recourir aux avances durant les premiers stades du projet. Cependant, il y a lieu de se poser des questions sur l'utilité de maintenir les paiements anticipés après la négociation par l'État de la deuxième série de six navires. Il a fallu attendre jusqu'à la conclusion de l'AMG en 1994 pour convertir le contrat à un montant fixe et pour faire passer le mode de paiement d'un régime basé principalement sur des réclamations bimensuelles à un système basé sur la livraison des produits et la réalisation des étapes.*

*2.1.10 Système de contrôle du calendrier des coûts. La mise en oeuvre d'un système de contrôle du calendrier des coûts (SCCC) durant la première année du projet était stipulée dans le contrat. L'entrepreneur a toutefois éprouvé de la difficulté à faire valider la fidélité du système. Comme il transparaît des paragraphes qui précèdent, les données attendues de ce système auraient joué un rôle important dans la procédure de paiement. Vu les difficultés éprouvées, l'État a dû trouver d'autres moyens de prévoir les coûts définitifs et les calendriers de livraison. On a continué de rajuster le SCCC après la conclusion de l'AMG, et le système a fini par obtenir l'homologation en 1993-1995, bien après la livraison de plusieurs navires.*

*2.1.11 Acquisition de pièces de rechange. L'acquisition de pièces de rechange de l'approvisionnement initial (AI) par l'entremise de l'entrepreneur principal pour les six premières frégates a occasionné des dépenses supplémentaires de 144 M\$ au titre des niveaux de profits versés à l'entrepreneur et des frais d'administration. Même si nous en reconnaissons les avantages possibles, particulièrement du point de vue de la gestion des risques associés à la possibilité de modifier la conception et des conséquences sur l'acquisition des pièces de rechange, nous n'avons trouvé aucune analyse du BP justifiant ces dépenses. Nous nous sommes également demandés dans quelle mesure les modalités contractuelles encourageaient l'acquisition de pièces de rechange au meilleur prix possible. Au moment où du personnel supplémentaire a été affecté au PRN 2, l'État a négocié des marchés directement avec les fabricants de l'équipement. Nous estimons que cette stratégie a permis de faire économiser 56 M\$ au PRN 2. Enfin, nous n'avons pas trouvé de preuve de pertes, mais nous avons observé que dans certains cas, le MDN était à l'origine incapable de démontrer qu'il avait reçu les pièces de rechange qui avaient été payées. Nous avons également constaté que les mesures prises pour l'inscription des pièces de rechange de bord du PRN 1 n'ont pas été dûment documentées.*

### ***Préoccupations particulières examinées***

2.1.12 *Nous avons effectué des vérifications au niveau systémique à l'appui de notre examen de 44 préoccupations particulières concernant la gestion des contrats des FCP qui avaient été soulevées par des parties extérieures aux deux ministères (MDN et TPSGC). Des 44 préoccupations examinées : neuf préoccupations étaient en partie fondées, mais le BP a pris des mesures pour les résoudre; deux autres étaient fondées, mais n'avaient aucune incidence tangible et 33 préoccupations se sont avérées inexactes, incomplètes ou bien n'étaient plus pertinentes.*

2.1.13 *On remarquera que certaines allégations telles que formulées par les plaignants n'étaient pas claires, et qu'il nous a fallu les interpréter de notre mieux. Ce fut le cas de dix des 44 préoccupations. Des neuf préoccupations en partie fondées mentionnées ci-dessus, cinq ont été résolues durant la négociation de l'AMG entre l'État et l'entrepreneur principal, avant le début de nos travaux de vérification.*

### ***Autres questions***

2.1.14 *Durant notre examen, une équipe du Bureau du vérificateur général a soulevé une préoccupation relativement à l'analyse de la sécurité du logiciel du système de combat des FCP. Cette question n'a pas été examinée dans le cadre de l'examen actuel (voir para. 2.1.21). Une autre plainte porte sur le paiement d'une arme de 46 M\$ qui est déficiente. Ces questions seront étudiées séparément de l'examen des FCP; rien n'indique qu'elles touchent le projet des FCP.*

2.1.15 *L'exposé qui suit résume, sous diverses rubriques, les résultats de notre évaluation systémique de la gestion des contrats des FCP ainsi que notre évaluation des préoccupations particulières soulevées par des parties extérieures aux ministères. Il est suivi d'une discussion approfondie des constatations et recommandations qui sont présentées sous les mêmes rubriques.*

**Stratégie de passation de contrats – Responsabilité de l’intégration totale des systèmes (RITS)**

2.1.16 *Au cours de nombreux projets antérieurs, l’une des difficultés éprouvées a tenu au fait que l’interaction entre l’État et l’entrepreneur est telle que la responsabilité particulière au chapitre du rendement cesse d’exister. Cela peut entraîner des retards, des dépassements de coûts et des compromis au niveau du rendement. Effectivement, des retards ont été accusés dans la livraison des six premières frégates et, par conséquent, dans l’obtention de la nouvelle capacité prévue pour les Forces canadiennes.*

2.1.17 *La stratégie de passation de contrats pour les FCP visait à rendre l’entrepreneur principal responsable de la livraison du produit intégré total et à restreindre la participation de l’État à la prestation de conseils. Cependant, au début du projet, et particulièrement en ce qui a trait aux objectifs davantage liés au développement, il est devenu évident que la stratégie de passation de contrats, telle qu’elle avait été conçue à l’origine, n’offrait pas suffisamment de souplesse pour assurer l’utilisation de l’expertise combinée des entrepreneurs et de l’État. Par conséquent, nous avons recommandé que les stratégies de passation de contrats soient conçues dans le cadre d’une évaluation globale initiale des risques, qui reconnaît les nouveaux risques survenant au cours du projet. (On trouvera une discussion détaillée concernant le RITS à partir de la page 20.)*

**Gestion financière**

2.1.18 *Nous avons constaté que l’entrepreneur principal a été payé conformément aux modalités négociées du contrat principal de 6,225 G\$. Nous craignons cependant que, dans le contrat, on ait beaucoup mis l’accent sur les paiements partiels bimensuels effectués en fonction des coûts engagés et qu’on ait moins insisté sur les paiements d’étape basés sur les produits effectivement livrés. Dans la mesure où les coûts engagés ne constituaient pas un bon indicateur des progrès réels, il n’était pas clair que la rémunération concordait toujours bien avec les résultats. Cette préoccupation a été intensifiée par le fait que le projet était déjà avancé lorsqu’on a validé le système principal d’établissement des rapports concernant les coûts et le calendrier d’exécution de l’entrepreneur. Nous avons remarqué que, lorsque les retards se produisaient, ils avaient tendance à faire passer le risque financier davantage du côté de l’État.*

2.1.19 *En 1994, l’entrepreneur principal et l’État ont négocié l’AMG de 323 M\$ afin de traiter les questions techniques et contractuelles qui avaient surgi au fil des ans. Cet accord supposait un règlement complet, constructif et réaliste des questions, en particulier sur le plan technique. Toutefois, nous avons observé que l’État n’a pas*

préparé de ventilation des coûts relativement à ses propres réclamations, à titre de cadre de référence pour la négociation de cet accord. L'AMG négocié comportait des compromis en ce qui a trait à un certain nombre d'aspects et préparait la voie pour que le projet puisse progresser. Cependant, comme aucune ventilation détaillée des coûts n'était accessible au BP FCP pour le règlement des questions techniques, il nous a été impossible d'évaluer objectivement dans quelle mesure ce règlement était raisonnable.

2.1.20 Nous avons également noté que le BP FCP avait établi des normes élevées relativement à la communication de l'information financière et qu'il était prévu que le projet demeurerait dans les limites du budget approuvé. Cependant, nous n'avons pas pu établir de rapprochement entre les exigences de la LGFP et le traitement comptable de 54 M\$ en rabais sur les primes d'assurance et en intérêts gagnés sur les paiements anticipés. En outre, nous avons recommandé que les rapports de projet ministériels englobent certains coûts connexes supportés par l'État, notamment 85 M\$ pour des services rendus par TPSGC et 165 M\$ relativement à un accord gouvernemental visant à aider un sous-traitant participant au projet des FCP. (On trouvera une discussion détaillée sur la gestion financière à compter de la page 27.)

#### **Assurance de la qualité/Tests et évaluation (AQ/T&E)**

2.1.21 Selon nous, le régime d'AQ/T&E pour les FCP a été bien conçu et exécuté. Il était complet, bien orienté sur les secteurs à risques élevés et il montrait une forte participation des intervenants. Le projet des FCP est mentionné à titre d'exemple positif dans le rapport intitulé Aperçu de la fonction d'essai et d'évaluation du MDN publié par le CS Ex. Bref, les activités d'AQ/T&E pour les FCP ont été bien gérées. Malgré cela, nous prenons note également de la préoccupation exprimée par le Bureau du vérificateur général voulant que le régime d'essai ne comporte aucun scénario permettant de mettre en marche tous les systèmes simultanément. Une autre source de préoccupation était l'ampleur des analyses de sécurité en vue de l'intégration des systèmes d'armement. Le BP FCP a toutefois mis en doute l'utilité des tests supplémentaires que supposent ces commentaires. (Se reporter au paragraphe 14.1.10 de la page 54 du rapport et à la question 8 de l'annexe A pour des précisions.) (Une discussion détaillée sur l'AQ/T&E est présentée à compter de la page 37.)

#### **Logiciel d'intégration des systèmes – Élaboration et documentation**

2.1.22 D'importants retards ont été accusés dans l'élaboration du logiciel d'intégration. Le haut niveau d'intégration requis constituait une exigence ambitieuse, et il se peut que les défis à relever aient été sous-estimés. Le BP a également souligné la préoccupation de l'entrepreneur relativement au fait que les processus imposés par l'État étaient dysfonctionnels. Toutefois, nous avons remarqué qu'en bout de ligne, il y

*a eu utilisation efficace de l'expertise indépendante pour aider à définir et à cerner les problèmes à régler. Les difficultés éprouvées auraient pu être résolues plus tôt si on avait eu recours à des experts indépendants avant 1989. (Une discussion détaillée sur l'élaboration des logiciels se trouve à partir de la page 40.)*

### **Approvisionnement initial (AI)**

2.1.23 *Bien que nous reconnaissons les avantages liés à la gestion des risques qui découlent de l'acquisition des pièces de rechange d'AI par l'entremise de l'entrepreneur principal pour les six premières frégates, nous n'avons pas trouvé d'analyse évaluant les coûts supplémentaires liés aux divers niveaux de profit de l'entrepreneur et aux frais administratifs. Nous avons établi ces coûts supplémentaires à 144 M\$. De même, nous nous sommes demandé dans quelle mesure les dispositions du contrat comportaient des incitatifs pour l'acquisition des pièces de rechange au meilleur prix existant. Nous avons aussi estimé que la stratégie modifiée pour le PRN 2, en vertu de laquelle les pièces de rechange ont été achetées directement des constructeurs de matériel, permettrait un évitement de coûts allant jusqu'à 56 M\$.*

2.1.24 *Enfin, nous n'avons pas trouvé de preuves de pertes, mais nous avons recommandé des améliorations dans les processus de réception, de paiement et de contrôle matériel des pièces de rechange. Une meilleure coordination entre les personnes chargées des paiements, des contrats et de l'inspection aurait eu pour effet de réduire les risques inhérents aux modalités de paiement et de réception. (On trouvera une discussion détaillée sur l'approvisionnement initial à compter de la page 43.)*

### **Garantie**

2.1.25 *À notre avis, l'État était protégé par des dispositions de garantie appropriées. Il existe des limites s'appliquant à la responsabilité de l'entrepreneur, mais cela reflète une répartition équilibrée des risques entre les deux parties. Cet équilibre doit être envisagé dans le contexte de la RITS et en tenant compte de la complexité des produits livrables et du fait qu'aucun bâtiment de guerre de ce genre n'avait encore été construit au Canada. Les limites sont conformes à la pratique de TPSGC en ce qui a trait aux contrats de construction navale à prix fermes; un pourcentage est retenu jusqu'à l'expiration de la garantie. En 1994, un plafond de garantie révisé a été négocié en fonction de prévisions concernant d'éventuelles réclamations. Ce plafond est par la suite passé à 21 M\$ et il n'avait pas encore été atteint au moment de la vérification. (On trouvera une discussion détaillée sur la garantie à compter de la page 51.)*

### Préoccupations particulières

2.1.26 Nos travaux de vérification au niveau systémique nous ont aidés à traiter 44 préoccupations particulières ayant trait à la gestion des contrats des FCP – autres que celles touchant le SSC – qui ont été formulées par des parties extérieures aux ministères (MDN et TPSGC). Les préoccupations les plus graves et les plus fondamentales comprenaient les suivantes : a) l'État a payé 600 M\$ pour l'intégration de systèmes qu'il n'a jamais reçus; b) la hausse lente des prix du contrat a ajouté 3 G\$ au coût du projet; c) les dispositions de garantie sont inefficaces; et d) le processus de modification du contrat comporte des faiblesses.

2.1.27 Nous avons constaté que, dans plusieurs cas, l'information fournie par les plaignants n'était ni exacte, ni complète, ni courante et ne reflétait pas les résultats finals découlant du projet et des règlements négociés. Par exemple, l'intégration des systèmes de combat et de mécanique navale a coûté 148 M\$, et non 600 M\$. Il est vrai que des retards ont été accusés dans la livraison des produits, et nous avons formulé des observations au macro-niveau au sujet des préoccupations concernant la concordance des paiements et des progrès réalisés. Sans jeter le blâme sur quiconque, nous avons également constaté que des difficultés ont effectivement été éprouvées lors de l'élaboration du logiciel d'intégration. En outre, le contrat principal prévoyait que les travaux effectués seraient payés même si les produits livrables n'étaient pas encore entièrement mis au point. Cependant, lorsque les exigences liées au rendement technique et au calendrier n'ont pas été respectées, les paiements de profit ont été retenus ou retardés. Les équipages des navires et l'école de la flotte ont confirmé que l'intégration des systèmes de combat et de mécanique navale avait été effectuée.

2.1.28 Les préoccupations concernant la hausse lente des prix sembleraient découler d'une confusion entre la valeur du contrat principal et le montant du budget total du projet, ce qui expliquerait la différence d'environ 3 G\$. Le personnel d'examen de TPSGC a également déterminé que les préoccupations concernant la garantie n'étaient pas fondées. De même, selon notre examen des modifications apportées au contrat, nous n'avons trouvé aucune preuve nous permettant de croire que ces modifications n'étaient pas justifiées ou que celles qui entraînaient une réduction du travail ont été approuvées sans qu'il y ait rajustement correspondant des prix.

## **3.1 Contexte du programme**

### ***Lancement du projet des FCP***

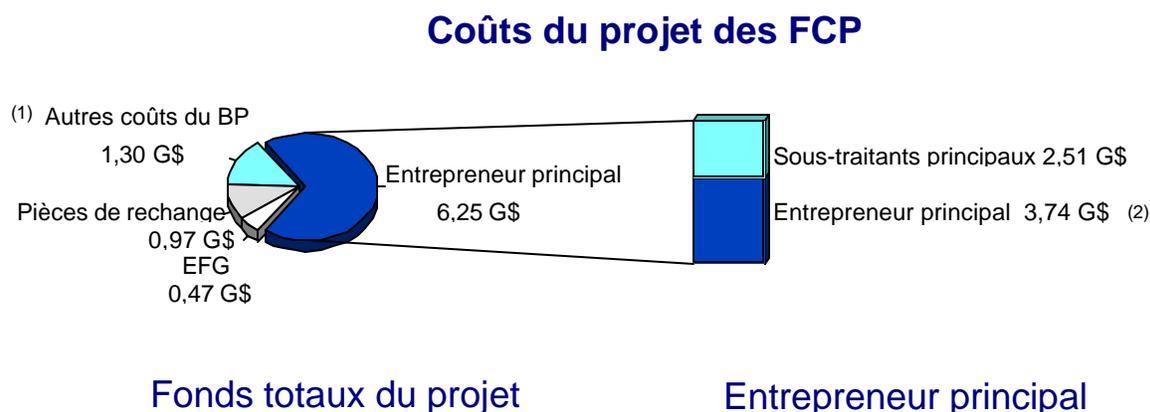
3.1.1 Le projet des FCP a constitué le point culminant d'un processus entamé à la fin des années 60 en vue de remplacer les destroyers à vapeur vieillissants de la classe Saint-Laurent. D'importantes mesures de planification en vue d'atteindre ce but ont commencé à être prises en novembre 1977, lorsqu'un énoncé des besoins (EB) décrivant une proposition d'acquisition de 24 navires a été présenté. Une demande de propositions (DP), qui prenait en considération les menaces existantes et l'utilisation prévue des frégates, a été présentée à l'industrie en 1978, en fonction de cet EB. Cinq soumissionnaires ont répondu à la DP, en fournissant leurs avant-projets sommaires dans le cadre d'une phase de définition concurrentielle financée.

3.1.2 Sur les cinq propositions soumises en 1978, deux ont été éliminées en 1980. De plus, le gouvernement a annoncé qu'il privilégierait les soumissionnaires qui maximiseraient le contenu canadien. (Les retombées industrielles, que nous n'avons pas vérifiées, constituent un élément important des objectifs du projet.) Deux des trois soumissionnaires restants se sont vu allouer des fonds supplémentaires pour préparer des propositions plus détaillées. En juillet 1983, le contrat de construction de six nouvelles frégates a été adjugé. Un important contrat de sous-traitance a été attribué en vue d'entreprendre la conception et l'intégration des systèmes de combat et de mécanique navale. De plus, une autre firme s'est vue adjuger un contrat en sous-traitance pour la construction de trois des six premiers navires. Par la suite, en 1987, on a modifié le contrat des FCP pour y inclure la construction de six frégates supplémentaires — devant toutes être bâties par l'entrepreneur principal — pour un total de 12 frégates.

### ***Envergure du projet des FCP***

3.1.3 L'acquisition des FCP constitue le projet d'immobilisations le plus important à avoir jamais été entrepris par le MDN. Le budget total du projet qui a été approuvé par le Conseil du Trésor (CT) s'élève à 10,41 G\$ (prévisions en \$ AB), le calendrier de financement s'étalant de 1983 à 1998. Le budget a par la suite été réduit à environ 9,53 G\$ par le BP FCP afin de tenir compte des taux d'indexation réels. Le projet comprenait deux phases. Dans le cadre de la première, approuvée par le CT en 1983, on a autorisé la construction de six navires devant remplacer les destroyers de la classe Saint-Laurent, au coût de 5,435 G\$, le dernier navire devant être livré en 1992. Dans le cadre de la deuxième phase, approuvée en décembre 1987, on a autorisé la

construction de six navires supplémentaires, grâce à l'affectation de 4,982 G\$ de plus. La livraison du dernier navire devait se faire en 1996. Les dépenses prévues au mois de novembre 1995 sont indiquées à la figure 2.



Estimation de novembre 1995 des coûts totaux du projet au moment de l'achèvement des travaux 9,006 G\$ (coûts réels en \$ AB)  
(1) Autres coûts du BP, y compris le personnel, les munitions, la formation, les assurances et les installations.  
(2) L'entrepreneur principal a également confié du travail de conception en sous-traitance au coût de 0,06 G\$.

Figure 2

### Responsabilités liées au projet des FCP

3.1.4 Afin d'attribuer l'obligation de rendre compte et la responsabilité en ce qui a trait à la gestion du contrat des FCP, on a établi un protocole d'entente (PE) interministériel en 1983 avec l'accord des trois ministères visés par le contrat, soit le MDN, TPSGC et Industrie Canada. Le MDN, en tant que ministre directeur ou ministre client, était chargé de garantir les résultats finals du projet et d'assurer la gestion globale de celui-ci. TPSGC, à titre d'autorité contractante, devait fournir des conseils et de l'aide relativement à la passation de contrats tout en veillant à ce que toutes les activités d'acquisition concernant les FCP soient effectuées conformément

aux politiques et règlements gouvernementaux établis. Quant à Industrie Canada, il devait faire en sorte que les retombées industrielles prévues se concrétisent. L'établissement d'un Conseil supérieur de révision (CSR), qui a fourni une orientation et des conseils tout au long du projet, a permis d'intégrer et de coordonner les contributions des ministères.

3.1.5 La responsabilité de la livraison des 12 navires a été assumée par l'entrepreneur principal, qui a construit neuf des plates-formes de navire. La construction des trois autres plates-formes a été confiée en sous-traitance pendant le PRN 1, de sorte que les retombées régionales soient réparties équitablement. Une autre firme a été choisie comme sous-traitant principal pour l'intégration des systèmes et les systèmes de combat des 12 navires.

### ***Objectifs du projet des FCP***

3.1.6 Comme pour la plupart des grands projets d'immobilisations, il y avait un certain nombre d'objectifs à atteindre dans le cadre du projet des FCP. L'objectif principal de la Marine était de remplacer la flotte de destroyers à vapeur vieillissante, dont les capacités de lutte anti-aérienne, de lutte anti-sous-marine et de guerre en surface étaient assez désuètes. Consciente de la nécessité d'effectuer un remplacement et du fait que les budgets ministériels permettraient l'acquisition d'un seul type de navire — plutôt que de plusieurs types de navire ayant des capacités spécialisées — la Marine a cherché à acquérir un navire aux capacités multifonctionnelles lui permettant d'accomplir ses tâches maritimes selon les besoins déterminés à la fin des années 70 — lorsque l'EB était en cours de préparation.

3.1.7 Le gouvernement souhaitait non seulement acquérir un navire efficace, mais aussi réaliser des retombées durables en concentrant la plus grande partie possible de l'élaboration et de la construction des navires au Canada, afin de favoriser l'expansion économique industrielle et régionale. Le gouvernement avait aussi comme politique d'établir une capacité canadienne au chapitre de la conception et de la construction de bâtiments de guerre, ainsi que de l'intégration de systèmes électroniques de commandement et de contrôle/de combat complexes et de grande envergure. Par conséquent, en 1980, on a modifié le processus d'appel d'offres afin de privilégier les soumissionnaires qui encourageraient la création et l'expansion d'entreprises appartenant à des intérêts canadiens pendant toute la durée du contrat.

### ***Profil des risques du projet des FCP***

3.1.8 L'une des différences de conception fondamentales qui distingue la FCP des autres navires construits à la même époque est l'envergure de l'intégration des systèmes de combat et de mécanique navale. Essentiellement, la frégate devait pouvoir — si besoin était — «combattre par elle-même», c'est-à-dire avec une intervention minimale de la part d'opérateurs. La majorité des capteurs et des armes de combat installés à bord des FCP étaient déjà utilisés par d'autres pays de l'OTAN, mais aucune autre frégate n'avait intégré ces éléments d'une façon aussi poussée que l'exigeait l'EB relatif aux FCP. L'élaboration du logiciel nécessaire à l'exécution de ces fonctions intégrées s'est révélée une entreprise de taille et a constitué l'un des grands risques du projet. Il s'agissait essentiellement d'un projet de développement très risqué et complexe sur le plan technologique. Pour mieux comprendre la complexité de cette entreprise, nous recommandons aux lecteurs de se familiariser avec les expériences de la Marine britannique lors de la construction des navires de la classe F23, qui sont décrites dans le numéro de juin 1991 de la revue *Naval Forces*, par M. Stuart Slade, un analyste des systèmes électroniques qui travaille pour *Forecast International*.

3.1.9 Concevoir et construire un navire de guerre moderne constitue un défi de taille pour toute nation. Le risque lié à la réalisation d'un projet aussi complexe a été accru par l'objectif du gouvernement consistant à maximiser le recours à des entreprises canadiennes. L'État, conscient du risque se rattachant à l'élaboration d'une nouvelle classe de navire, s'est efforcé de réduire ce risque au minimum en rassemblant le plus d'information possible au sujet des consortiums intéressés à construire les frégates, ainsi que de l'information sur les stratégies qu'ils envisageaient d'utiliser pour satisfaire aux exigences de rendement. Cela s'est fait en partie au moyen d'une stratégie d'acquisition fondée sur les conditions d'agrément des fournisseurs et les propositions d'avant-projets sommaires. Un contrat a été adjugé aux deux derniers soumissionnaires afin qu'ils dressent un plan financé de définition et de mise en oeuvre. Par suite d'une évaluation des soumissions, le contrat principal a été adjugé pour la construction des six premières FCP.

3.1.10 L'État était aussi très désireux d'atténuer les risques touchant les projets d'acquisition d'immobilisations, notamment les longs retards au niveau de l'exécution, les dépassements de coûts et le rendement sous-optimal. Par ailleurs, les entrepreneurs s'inquiétaient de l'ingérence de l'État qui changeait constamment les critères de conception. Ainsi, les deux parties souhaitaient l'établissement d'un contexte de gestion des contrats dans lequel l'entrepreneur serait davantage responsable des coûts, du

calendrier d'exécution et du rendement sans ingérence de la part de l'État. Pour encourager la responsabilité à l'égard des résultats, on a adopté une stratégie de passation des contrats désignée sous le nom de Responsabilité de l'intégration totale des systèmes (RITS).

## **Partie 1 – Questions systémiques : Gestion du projet et des contrats des FCP**

### **4.1 Introduction**

4.1.1 La présente partie du rapport contient une évaluation d'un certain nombre d'aspects clés du projet ainsi que de pratiques de gestion de contrats repérées au cours de la phase de planification de l'examen. Comme il a été indiqué précédemment, les principaux sujets qui ont trait au cadre global de gestion des contrats des FCP ont été identifiés et présentés au Comité directeur interministériel de l'examen du projet des FCP. Ce sont les suivants : stratégie de passation des contrats désignée sous le nom de Responsabilité de l'intégration totale des systèmes (RITS); gestion financière du projet; assurance de la qualité/tests et évaluation (AQ/T&E); élaboration du logiciel d'intégration des systèmes et documentation pertinente; et acquisition des pièces de rechange d'approvisionnement initial.

### **5.1 Méthodologie**

5.1.1 Les objectifs de l'examen du cadre de gestion des contrats des FCP comportaient deux volets, soit : a) comprendre les forces et les faiblesses du cadre global de gestion des contrats et ainsi aider à évaluer les préoccupations particulières formulées par des parties externes; et b) déterminer les recommandations et les leçons retenues au profit du projet des FCP et des grands projets de l'État à venir.

5.1.2 La phase de planification de l'examen a comporté une analyse préliminaire des pratiques d'acquisition et de passation de contrats pour les FCP, y compris une série préalable d'entrevues avec les cadres supérieurs du BP, un examen initial des documents liés au projet et une visite du site de l'entrepreneur principal. Cette analyse a permis de déterminer des questions liées aux sujets suivants : la gestion des risques; la validation de la satisfaction d'exigences de rendement définies; la gestion de l'élaboration du logiciel; l'établissement de rapports financiers; le paiement des produits livrables; et l'acquisition des pièces de rechange d'approvisionnement initial. Parmi les secteurs d'intérêt relevés dans le cadre de l'étude de planification, on trouve les suivants :

- ❖ La stratégie de passation de contrats RITS a-t-elle permis d'atténuer les risques, de favoriser la reddition de comptes et d'assurer la progression du projet?
- ❖ Les produits devant être livrés en vertu du contrat ont-ils été validés sur le plan de la qualité et du rendement par rapport aux besoins opérationnels définis?
- ❖ A-t-on adopté des stratégies appropriées pour traiter les retards accusés dans la livraison du logiciel d'intégration des systèmes et de la documentation afférente?
- ❖ Les rapports financiers étaient-ils exacts et complets?
- ❖ Les paiements convenus allaient-ils dans le sens d'une saine gestion des risques et étaient-ils fondés de façon appropriée sur la réalisation et la favorisait-il?
- ❖ Les pièces de rechange d'approvisionnement initial ont-elles été acquises de façon économique en fonction d'exigences valides?

Voici les étapes suivies lors de l'évaluation plus approfondie des questions mentionnées ci-dessus :

- ❖ entrevues avec le personnel chargé du projet et le personnel de l'entrepreneur;
- ❖ examen détaillé de la documentation;
- ❖ échantillonnage statistique des transactions;
- ❖ utilisation des techniques de vérification informatisée;
- ❖ visites du site;
- ❖ consultation d'experts.

5.1.3 Dans le cadre de vérifications internes antérieures relatives à de grands projets d'acquisition d'immobilisations, des commentaires ont été formulés sur les limites concernant les lignes directrices en matière de gestion de projet. Par conséquent,

dans une large mesure, notre vérification a été orientée par les efforts visant à évaluer les répercussions de telles faiblesses ayant pu influencer sur l'acquisition des FCP. Nous avons aussi agi de façon à évaluer les processus et les questions liés aux préoccupations particulières soulevées par des sources externes et traitées dans la partie 2 du présent rapport. Enfin, nous avons tenu compte des exigences de la *Loi sur la gestion des finances publiques* (LGFP) et des règlements afférents, en particulier pour ce qui touche aux paiements prévus dans le contrat et aux rapports financiers.

## **6.1 Responsabilité de l'intégration totale des systèmes**

### *Contexte*

6.1.1 Les leçons tirées d'autres projets d'acquisition d'équipement où ont été dépassés les coûts et/ou les délais fixés font ressortir combien il est important de clairement attribuer la responsabilité finale du respect des critères de rendement particuliers d'un projet. Il n'est pas inhabituel qu'un entrepreneur refuse une telle responsabilité, ce qui est d'ailleurs compréhensible dans bien des cas. Étant donné les modifications de conception et autres modifications de la sorte apportées par l'État, il se peut que l'entrepreneur n'ait pas réussi à contrôler suffisamment les activités pour veiller au respect des critères de rendement précisés dans la demande de proposition et intégrés au contrat.

6.1.2 Dans le cas du projet des FCP, la direction a tenté de surmonter les risques en question en confiant clairement à l'entrepreneur la responsabilité de la livraison de la capacité prévue, ainsi que du respect du coût et du calendrier. Une stratégie contractuelle a rendu l'entrepreneur principal responsable de la conception et de la mise en oeuvre détaillées des FCP afin que l'État minimise les risques techniques. Cette stratégie est connue sous le nom de Responsabilité de l'intégration totale des systèmes (RITS). Même si le personnel chargé de la gestion du projet des FCP a souvent parlé de Responsabilité totale des systèmes (RTS), le contrat et la présentation au CT font tous deux référence à la RITS. La présentation au CT comprend l'affirmation suivante :

Dans le cadre du contrat, l'entrepreneur s'engage à prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer l'Intégration totale des systèmes (ITS) des navires. La responsabilité de l'ITS inclut notamment ce qui suit : faire en sorte que les cours et le matériel d'instruction permettent de former complètement le personnel, que les installations à terre et le matériel d'essai soient compatibles avec le reste des éléments du projet, que la documentation et les publications soient suffisantes pour assurer le fonctionnement et l'entretien des équipements et que les pièces de rechange soient compatibles avec les pièces d'équipement ou les composants pour lesquels elles ont été conçues... [traduction libre]

L'article B3 du contrat stipule entre autres ce qui suit :

L'entrepreneur convient que le travail consiste entre autres à fournir l'ensemble des efforts, du matériel, des services et des choses nécessaires à l'Intégration totale des systèmes et que les travaux visés seront exécutés dans les délais prescrits par le contrat et moyennant le prix du contrat sans automatiquement donner à l'entrepreneur le droit d'augmenter le prix plafond. Aucun changement apporté au coût de l'entrepreneur par rapport au budget des travaux prévus à l'annexe 1 de l'appendice A, aux fins de l'exécution des travaux exigés par terminer l'élaboration du projet des FCP et pour répondre aux besoins en matière de rendement de la spécification, ne permettra de rajuster le coût cible, le profit cible ou le prix plafond. L'Intégration totale des systèmes consiste notamment à grouper, interconnecter, vérifier et rendre compatible les articles livrables. [traduction libre]

L'article B3.3 fournit d'autres précisions au sujet des normes de rendement :

Les systèmes des FCP doivent respecter ou dépasser les exigences de rendement établies dans la spécification des systèmes des FCP et dans la spécification du logiciel... [traduction libre]

6.1.3 Pour réduire le risque que l'entrepreneur affirme qu'il y a eu ingérence de la part de l'État, le concept «mise en garde» a été adopté. Le terme n'a pas été défini dans le contrat, mais le plan de mise en oeuvre du programme, c'est-à-dire un document interne du BP FCP, l'a défini comme suit :

... [avisier] les entrepreneurs quand, à son avis, les exigences du programme ne seront pas respectées ou risquent de ne pas l'être. Aucune solution ne sera présentée, et les entrepreneurs peuvent accepter ou rejeter un tel avis s'ils le souhaitent. Par ailleurs, il a été jugé essentiel au succès du programme que le bureau du programme des FCP s'abstienne d'orienter concrètement les travaux des entrepreneurs. [traduction libre]

Il faut signaler que l'État a eu la possibilité de participer et de formuler des remarques grâce à des mécanismes comme des examens des plans.

6.1.4 La stratégie contractuelle a joué un rôle important dans la gestion globale du projet. Les concepts ci-dessus sont devenus le fondement de l'ensemble des processus et des décisions de gestion du projet. En adoptant cette nouvelle approche, le BP FCP a dû cesser de mettre l'accent sur l'orientation de l'acquisition pour exercer plutôt une fonction de contrôle de l'acquisition. Cela n'a pas toujours été facile pour l'État ou l'entrepreneur, et certaines des difficultés de ce projet sont attribuables au processus dans le cadre duquel les deux parties ont mis au point leurs obligations et responsabilités.

6.1.5 Étant donné que la RITS est essentiellement une méthode de gestion des risques, nous avons tenté de répondre à la question générale suivante : «La RITS réduit-elle les risques?» Comme la FCP est un navire complètement nouveau, les risques techniques liés à son développement étaient plus grands que cela n'aurait été le cas si l'on avait entrepris la production d'un navire existant ou modifié. La production du «premier navire de la classe» comprenait des incertitudes supplémentaires, comme l'homologation des plans, l'établissement de la preuve de la productibilité, l'élaboration et la mise à l'épreuve des procédures d'essai, ainsi que la résolution normale des problèmes inhérents d'intégration et de construction. Les risques en question étaient inévitables en grande partie, peu importe la philosophie de gestion adoptée dans le cadre du projet. Par ailleurs, les risques relatifs à ce projet pouvaient être perçus comme étant plus grands, vu l'objectif qui consistait à concevoir et à construire un navire de guerre canadien. Aussi, les difficultés touchant la livraison de systèmes de combat et de mécanique navale hautement intégrés ont compliqué les choses encore davantage.

### ***Constatations***

6.1.6 *Lors des premières étapes du projet, il est devenu évident que la stratégie contractuelle n'était pas assez souple pour permettre l'application des compétences combinées de l'entrepreneur et de l'État, particulièrement en ce qui touche les objectifs et les éléments de développement de l'acquisition. Une approche pratique a fini par être négociée, mais seulement après qu'eurent été accusés d'importants retards par rapport au calendrier. Nous nous préoccupions également de l'approche relative aux paiements qui, en plus d'entraîner des répercussions opérationnelles au sein des Forces canadiennes, transférait parfois des risques financiers à l'État lorsqu'il y avait des retards.*

6.1.7 Pour ce qui est du contrat principal des FCP, la RITS a permis d'établir un cadre dans lequel l'entrepreneur principal était tenu responsable de livrer les produits prévus par le contrat. Cette responsabilité a été renforcée par le fait que l'État a systématiquement exigé la conformité aux exigences du contrat. À certains moments, l'État a jugé que l'entrepreneur principal ne se conformait pas au contrat; toutefois, quand cette situation s'est produite, des dommages-intérêts prédéterminés ont été imposés, des profits ont été retenus, les paiements ont cessé ou un règlement a été négocié. En général, nous avons observé que l'objectif de la diminution de l'ingérence de la part de l'État a été atteint après l'établissement de la RITS. En outre, l'apport de modifications et de changements à l'ampleur et aux exigences du projet a été minimisé, comme en témoigne le nombre relativement restreint de propositions de modification du contrat ayant entraîné des coûts.

6.1.8 Même si la RITS a réussi à réduire les risques dans certains secteurs (p. ex., le risque technique lié à l'intégration des systèmes), nous avons constaté qu'elle a peut-être augmenté les risques dans d'autres domaines du projet. L'État a réduit ses interventions pour éviter d'être accusé d'ingérence, même lorsqu'il était évident que son aide aurait pu permettre de résoudre des difficultés. Par exemple, à un moment donné, un important sous-traitant a eu de la difficulté à intégrer le logiciel des systèmes de combat. Or, au cours des premières étapes du projet, l'État hésitait à intervenir ou à fournir autre chose que des «mises en garde» à l'entrepreneur principal. L'État et l'entrepreneur principal ont fini par élaborer une approche visant à partager leur expérience et à résoudre les problèmes techniques, mais il a fallu attendre que d'importants retards soient accusés à l'échelle du projet tout entier avant que cette mesure ne soit prise.

6.1.9 Pour maximiser les avantages de la RITS, il faut que tous les éléments du cadre contractuel soient conformes à la philosophie de la RITS. Dans le cas du projet des FCP, même si l'entrepreneur était responsable de la livraison des produits en bout de ligne, une importante part des risques financiers ont été assumés par l'État. Lors des étapes initiales et intermédiaires du contrat, de grandes sommes ont été consacrées à un projet où étaient accusés des retards (la mise en oeuvre opérationnelle des premiers navires ayant été retardée de plus de deux ans). Même si des dommages-intérêts prédéterminés d'environ 16 M\$ ont été payés par l'entrepreneur et que des profits ont été retenus, des retards ont quand même été accusés et la capacité opérationnelle des Forces canadiennes s'en est trouvée réduite. De plus, la structure de paiement était telle que les retards avaient pour effet de transférer des risques financiers à l'État. Ce phénomène découle de l'utilisation poussée des paiements anticipés et des paiements partiels, ainsi que de l'emploi limité des paiements liés aux produits réellement livrés.

6.1.10 Ce projet est une grande réalisation, puisqu'il a été mis en oeuvre sans que ne soient dépassés les sommes approuvées et le calendrier général. Nous estimons qu'une partie de la réussite de ce projet est attribuable à la RITS. Toutefois, nous hésitons à recommander le recours à la RITS de façon généralisée. Il faut reconnaître que la RITS, telle qu'elle a été exercée dans le cadre du projet des FCP, n'a pas constitué une activité «clé en main» de la part de l'entrepreneur principal. Au cours des dernières étapes du projet des FCP, la RITS impliquait une plus grande intervention de l'État, qui était alors appelé à jouer plus qu'un simple rôle de surveillance. Cela était d'ailleurs nécessaire pour assurer l'atteinte des objectifs du projet.

### ***Recommandations et leçons retenues***

6.1.11 *La RITS peut constituer une approche efficace de gestion des risques. Nous recommandons que les stratégies contractuelles – y compris les comptes rendus sur le rendement, les examens des progrès, les structures de paiement, l'AQ/T&E et d'autres aspects – soient conçues dans le contexte d'une évaluation préliminaire détaillée des risques et d'un plan connexe. Le plan en question devrait reconnaître les risques propres à chaque phase d'un projet. Il semble que la RITS, telle qu'elle a été conçue pour le projet FCP, s'est avérée moins appropriée dans le cas des éléments du projet ayant trait surtout au développement. Les stratégies contractuelles devraient être conçues en fonction de l'évolution des risques tout au long d'un projet d'acquisition.*

6.1.12 La RITS peut entraîner des coûts. Comme on s'attend à ce que l'entrepreneur livre la capacité prévue par le contrat, il assume des risques plus grands que cela ne serait le cas si l'État était responsable du produit livré. Comme l'échec de certaines approches et le remaniement des travaux sont inévitables et doivent être prévus, particulièrement lors des étapes de développement des projets, l'entrepreneur compensera probablement le risque accru en augmentant le prix du contrat. Cette situation pose une double difficulté à l'État qui doit non seulement accepter le coût des travaux de développement ou d'exploration, mais également être capable d'exercer suffisamment d'autodiscipline pour ne pas trop aider l'entrepreneur à régler ses problèmes. Enfin, comme l'entrepreneur principal est responsable de tout contrat accordé à un sous-traitant, les profits de l'entrepreneur principal incluent la majoration des coûts des sous-traitants, ce qui peut éventuellement augmenter le coût assumé par l'État.

6.1.13 Pour que la RITS soit efficace, l'État et l'entrepreneur principal doivent s'entendre au sujet des principes clés et des modalités qui y sont liées. Si l'État et l'entrepreneur principal ne perçoivent pas les choses de la même façon, ils auront probablement des conflits et devront avoir recours aux mécanismes de règlement des différends. Il faut également comprendre les capacités de l'entrepreneur principal et la nature de ses liens avec ses sous-traitants. Soulignons aussi que la RITS ne doit pas être une «clause autonome» du contrat. Pour être efficaces, tous les aspects du contrat doivent être cohérents. Les processus touchant les contrôles financiers, les plans d'acquisition, les examens des plans et l'AQ/T&E doivent être conformes au concept de la «responsabilité totale» de l'entrepreneur.

6.1.14 La RITS convient moins aux projets de développement présentant des risques élevés, vu que l'État ne possède pas toujours une connaissance suffisante des besoins ou la capacité de les formuler; par conséquent, il se peut que l'État ne puisse pas veiller à ce que les exigences de rendement soient clairement communiquées à

l'entrepreneur principal et à ce que celui-ci les comprenne bien. En général, pour que la RITS serve effectivement à atténuer les risques dans un tel scénario, il doit exister des mécanismes permettant à l'État de partager en temps opportun avec l'entrepreneur son expérience et ses connaissances. Même si elle comporte des risques, une telle relation, qui est plus interactive, mérite d'être prise en considération, puisqu'elle donne à l'entrepreneur et à l'État la possibilité de parvenir à une étape où il y a moins d'incertitude au sujet de la faisabilité de la solution proposée et de ses caractéristiques en matière de rendement. Une fois que le projet en est rendu à une étape où la certitude est plus grande, la RITS devrait mieux convenir.

## **7.1 Gestion financière**

### *Contexte*

7.1.1 De façon générale, l'entrepreneur principal était chargé de concevoir, de mettre au point, de produire et de livrer 12 frégates dont le soutien était complètement assuré, sans dépasser un prix plafond de 6,2 G\$ (\$ AB). Jusqu'en juillet 1994, c'est-à-dire avant que ne soit négocié un Accord modificateur général (AMG), le contrat en vigueur était un contrat en régie à clause d'intéressement et à prix plafond. L'AMG a converti le reste du marché en contrat à prix fixe et a transformé la méthode de paiement, qui s'appuyait principalement sur des demandes de paiement bimensuel, en une méthode fondée exclusivement sur les jalons. Au moment de la conclusion de l'AMG, sept navires avaient été livrés au total. Des retards avaient été accusés dans le cas de tous les navires, et approximativement 5,5 G\$ des 6,2 G\$ du budget du contrat principal avaient été dépensés. Les dommages-intérêts prédéterminés de l'entrepreneur ont été évalués à 16,4 M\$ au total pour les six premiers navires, qui avaient tous été livrés en retard. Les frais de livraison tardive de 5,4 M\$ applicables au septième et au huitième navire ont été reportés et intégrés aux négociations de l'AMG.

7.1.2 En 1993, après avoir tenté à plusieurs reprises de conclure un accord, des représentants du MDN, de TPSGC et de l'entrepreneur principal ont entrepris des négociations qui ont abouti à l'AMG. Quand les négociations se sont amorcées, plus de 400 questions étaient visées, et les demandes de remboursement présentées par l'entrepreneur principal dépassaient les 880 M\$. Même s'il se préoccupait des coûts des demandes éventuelles, l'État a jugé avantageux de dissocier les coûts et la responsabilité de l'accord sur les questions techniques en suspens et les travaux à exécuter. Cette approche était jugée importante au progrès des négociations. Ainsi, l'État a décidé que les discussions techniques excluraient la négociation du coût des articles particuliers.

7.1.3 Avant la conclusion de l'AMG, les calendriers de paiement du contrat comprenaient trois principaux types de paiements, c'est-à-dire les paiements anticipés, les paiements partiels bimensuels et les paiements correspondant à des jalons. Des paiements anticipés étaient versés à l'entrepreneur au début de chaque année et faisaient l'objet d'une déduction toutes les deux demandes de paiement partiel jusqu'à la fin de l'année. Entre l'attribution du contrat principal en 1983 et la négociation de l'AMG, le montant total des paiements anticipés a été d'environ 1,2 G\$. Au moment de la conclusion de l'AMG, 5,3 des 5,5 G\$ des dépenses du contrat principal avaient été versés dans le cadre de paiements partiels bimensuels et de paiements anticipés. Dans le contrat, il avait été prévu que les profits seraient de 539 M\$ si tous les facteurs de rendement étaient respectés. Les profits devaient être versés tous les trois mois et correspondre à 80 jalons. Avant la conclusion de l'AMG, 200 M\$ avaient été versés à titre de paiement de profit liés à 32 jalons. Outre les incitatifs et les profits, il y avait une clause pénale applicable aux livraisons tardives, c'est-à-dire jusqu'à 2,7 M\$ par navire, ou 36,6 M\$ pour le projet tout entier.

7.1.4 Pour veiller à ce que le lien essentiel entre les coûts, le calendrier et le rendement technique permette la réalisation des objectifs du projet, le BP FCP a surveillé les travaux exécutés par l'entrepreneur. Cette surveillance des travaux devait être assurée en grande partie grâce au Système de contrôle des coûts et du calendrier (SCCC), un produit livrable prévu au contrat. L'évolution des travaux de conception et de construction était également surveillée par le personnel chargé de la gestion du projet. Le contrat prévoyait la mise en oeuvre du SCCC au cours de la première année du projet; toutefois, l'entrepreneur a eu de la difficulté à valider l'exactitude du système. En outre, il a fallu apporter des modifications au SCCC après la conclusion de l'AMG.

7.1.5 Lors de notre examen, nous avons constaté que tous les paiements anticipés étaient garantis au moyen de lettres de crédit de banques à charte. De plus, l'ensemble de la machinerie, des matériaux, de l'équipement et des ouvrages devant être inclus dans les travaux finis étaient considérés comme la propriété de l'État à partir du moment où ils arrivaient au chantier naval de l'entrepreneur ou à d'autres lieux désignés ou à un moment antérieur où le titre de propriété était acquis par l'entrepreneur. Dans le cas des paiements portant sur une partie des travaux qui n'étaient pas devenus la propriété de l'État, ce dernier retenait un gage n'excédant pas le montant cumulatif de tous les paiements en question. À titre de protection supplémentaire, l'État conservait l'acte de licence du chantier naval.

## **Constatations**

### *Gestion financière --- Stratégie de paiement*

7.1.6 *L'entrepreneur était payé conformément aux modalités négociées dans le contrat principal. Cependant, ces modalités étaient telles que, lorsque des retards ont été accusés par rapport au calendrier du projet, il n'y avait plus correspondance entre les paiements totaux et les progrès réalisés. Certains se préoccupaient du fait que les risques financiers pouvaient ainsi être transférés à l'État. Au cours du projet, la livraison de chaque navire pleinement opérationnel n'a pas constitué un aussi grand événement que prévu sur le plan des paiements. Les coûts assumés par l'entrepreneur ont toutefois joué un rôle important dans le processus de paiement. Par conséquent, et dans la mesure où les coûts assumés par l'entrepreneur ne donnaient pas une bonne indication des progrès réels, il n'était pas évident que les paiements étaient bien coordonnés avec les progrès. Cette préoccupation a été renforcée par le fait que le principal système de présentation des coûts de l'entrepreneur n'a pas été validé jusqu'à ce que le projet soit assez avancé.*

7.1.7 *Le versement fréquent de paiements anticipés à l'entrepreneur principal en tant que mécanisme de gestion de la trésorerie met en évidence l'importance des récentes dispositions modifiant la capacité du Ministère de reporter à un exercice ultérieur des fonds pour dépenses en capital. (Le BP a souligné que les paiements anticipés étaient perçus comme un fardeau de gestion pour l'entrepreneur, y compris le paiement de l'intérêt.)*

7.1.8 Dans le cadre de notre examen du contrat principal des FCP (6,255 G\$), nous en avons conclu que l'entrepreneur avait été payé conformément aux dispositions de paiement du contrat. Dans la mesure où le projet des FCP était un projet de développement, il était approprié, au cours des étapes initiales et intermédiaires du projet, de verser la majorité des paiements à l'entrepreneur en réponse à ses demandes de paiement bimensuel. Cependant, nous avons quelques réserves au sujet de ce mode de paiement, qui n'établissait pas nécessairement un lien entre les versements et les progrès réalisés au titre du développement du navire, mais qui dépendait surtout des coûts assumés par l'entrepreneur. (La livraison de navires opérationnels est la dernière indication des progrès accomplis.) Nous avons cependant constaté l'existence d'un processus efficace de vérification qui permettait de s'assurer que l'entrepreneur avait bel et bien assumé les coûts qu'il demandait de se voir rembourser. Cette méthode de paiement a essentiellement réduit les risques de l'entrepreneur, particulièrement quand des retards importants ont été accusés par rapport au calendrier. Comme il a déjà été

indiqué, à un moment donné durant le projet, seulement sept navires complets avaient été livrés, mais 5,5 des 6,2 G\$ du contrat principal avaient déjà été versés à l'entrepreneur – bien que les profits correspondant aux jalons aient été retenus.

7.1.9 Un autre problème lié à ce mode de paiement tenait au fait que le SCCC, qui constituait un important outil de gestion et le principal mais non le seul moyen de contrôle des coûts et du calendrier, n'était pas pleinement utilisé comme prévu. Notre examen a indiqué que les renseignements sur les coûts ne pouvaient être utilisés efficacement parce que le BP FCP éprouvait des difficultés à cet égard; en fait, le projet était déjà avancé quand le système a fini par être homologué. Les coûts finaux prévus du projet principal, c'est-à-dire l'estimation des coûts au terme des travaux, étaient l'un des extrants clés du SCCC; cependant, cette estimation n'a pas été jugée fiable avant les dernières étapes du projet (1993-1994). Néanmoins, le SCCC s'est avéré utile quand est venu le temps d'établir l'estimation des coûts au terme des travaux, lors des négociations de l'AMG en 1994.

7.1.10 Nous avons des réserves au sujet du fait que le contrat principal prévoyait un recours poussé aux paiements anticipés. Au cours du projet, les paiements anticipés versés à l'entrepreneur principal se sont élevés à plus de 1,2 milliard de dollars, ce qui a engendré 49 M\$ en intérêts - dont 35 M\$ ont été remis à l'État. Les principales considérations pour ce qui est de la prestation de paiements anticipés englobent la nécessité d'aider l'entrepreneur à payer des frais considérables de démarrage ou de simplifier l'obtention de modalités d'emprunt plus favorables. Vu les frais de démarrage substantiels et les travaux de développement exigés par le projet des FCP, l'emploi de paiements anticipés durant les premières étapes du projet semble raisonnable. Toutefois, le versement d'avances n'a pas diminué de façon substantielle après que l'État eut négocié la production d'une deuxième série de six navires. Nous reconnaissons que chaque projet d'immobilisations présente des circonstances uniques (p. ex., l'utilisation plus ou moins poussée des paiements anticipés) qui ont une incidence sur les négociations contractuelles entre l'État et l'entrepreneur principal. (*Dans le cas présent, le BP a affirmé qu'un élément majeur de ces paiements était de donner au Ministère la souplesse nécessaire pour gérer son budget d'immobilisations.*) Le cas qui nous intéresse fait ressortir l'importance des nouveaux assouplissements que le Conseil du Trésor a accordés au Ministère concernant le montant de son budget «annuel» qui peut être reporté à l'exercice suivant.

7.1.11 Pour ce qui est des paiements correspondant à des jalons, nous avons constaté que le processus était lourd avant la conclusion de l'AMG, puisque chaque jalon comptait 30 types de produits livrables et qu'il y avait de multiples bureaux de première responsabilité (BPR) techniques, notamment en ce qui touche la gestion du programme, la construction, le logiciel et le Soutien logistique intégré (SLI). (*Le BP*

*affirme qu'il avait pour but de faire en sorte que les paiements de profit reflètent les progrès réalisés dans tous les domaines.) Or, nous estimons qu'il était ainsi plus difficile de déterminer dans quelle mesure de nombreux jalons étaient atteints. Les jalons établis après la conclusion de l'AMG ont été changés de façon à refléter des produits livrables particuliers (p. ex., les listes des données essentielles au contrat n'ont pas été combinées avec la livraison du logiciel ou la construction des navires). Nous avons remarqué que les montants en dollars correspondant aux jalons de livraison des produits livrables clés (c.-à-d. les navires) n'étaient pas considérables. Par contre, les paiements ont été retenus ou retardés, ou des paiements partiels ont été effectués, lorsque les exigences de rendement technique et le calendrier n'ont pas été respectés.*

7.1.12 Des détails concernant le mode de paiement adopté dans le cadre des contrats initiaux d'approvisionnement en pièces de rechange (970 M\$) et du projet des SSC (90 M\$) sont fournis plus loin dans le présent rapport et dans le rapport de Coopers & Lybrand sur la gestion du contrat visant l'acquisition des SSC.

### ***Constatations***

#### *Gestion financière --- Présentation des coûts*

7.1.13 *À de nombreux égards, le BP FCP a établi une norme élevée en matière de communication de l'information financière. Nous avons cependant constaté que les coûts connexes du projet touchant des articles ne devant pas être indiqués de façon précise dans le budget des FCP n'ont pas été groupés de façon à ce que soient présentés les coûts complets de l'État. Les coûts en question incluraient, par exemple, les sommes payées à TPSGC au titre du régime d'autofinancement (85 M\$) ainsi que les 165 M\$ versés dans le cadre d'une initiative du gouvernement visant à prêter main-forte à un sous-traitant. Nous avons également constaté que les coûts signalés du projet ont été réduits de 54 M\$ en raison de crédits attribuables à l'intérêt de paiements anticipés et de rabais sur les primes d'assurance. La Loi sur la gestion des finances publiques exige que les montants en question soient portés au crédit du Trésor.*

7.1.14 En ce qui touche la communication de l'information financière, nous avons constaté qu'à quelques exceptions près, les états financiers du BP FCP reflètent les dépenses du projet dont le BP assurait le contrôle. Néanmoins, il existe d'autres coûts «connexes» qui n'ont pas été contrôlés par le BP FCP et qui n'ont pas été groupés pour donner un aperçu complet des coûts du gouvernement fédéral liés aux FCP. Le tableau suivant fait état des coûts attribuables à ce projet :

**Tableau 3 : Coûts non signalés du gouvernement fédéral**

Entente d'aide conclue avec un sous-traitant		165 M\$
* MDN	165 M\$	
Crédits du projet :		54 M\$
* Intérêt sur les avances	35 M\$	
* Rabais sur les primes d'assurance	19 M\$	
Sommes à payer au titre du régime d'autofinancement		<u>85 M\$</u>
Total		<u>304 M\$</u>

7.1.15 En ce qui touche les coûts assumés par le gouvernement, l'Entente – c'est-à-dire un protocole d'entente négocié entre un sous-traitant des FCP, la province de Québec et l'État – était un accord visant à couvrir les dépassements de coûts du sous-traitant. Dans le cadre de l'accord, une somme totale de 228 M\$ a été versée au sous-traitant; 165 M\$ ont été payés par le Ministère au moyen de fonds ne provenant pas du projet, et 63 M\$ ont été versés par la province de Québec. Notre analyse de l'Entente excluait les coûts liés au Projet de modernisation des navires de la classe Tribal (MNCT), un autre grand projet de l'État entrepris par le MDN dans le domaine maritime.

7.1.16 Pour ce qui est de la présentation des coûts contrôlés par le BP FCP, nous nous préoccupons du fait que des crédits du projet d'une valeur totale de 54 M\$ ont été signalés en tant que réduction des coûts du projet. L'intérêt sur des paiements anticipés versés à l'entrepreneur (35 M\$) et des rabais sur les primes d'assurance (de l'ordre de 12 à 19 M\$) ont été reçus par le BP FCP et inscrits en tant que crédit des fonds du projet. Les montants en question ont été indiqués dans des rapports internes du BP FCP mais n'ont pas été consignés séparément dans le Système d'information financière (SIF) du MDN. La politique du gouvernement précise que l'intérêt sur les paiements anticipés et les remboursements de dépenses de l'année précédente, comme les rabais sur les primes d'assurance, constituent des recettes publiques générales qui devraient être portées au crédit du Trésor et qui ne devraient pas être utilisées pour réduire les dépenses d'un projet. En ce qui concerne la comptabilité des paiements d'intérêt, nous reconnaissons qu'un conflit apparent entre les modalités du contrat principal et certaines dispositions de la Loi sur la gestion des finances publiques (LGFP) a donné lieu à une

certaine confusion. Cette question a été signalée pour la première fois dans le cadre d'une vérification interne en 1994. (Même si le BP respectait les modalités et conditions du contrat principal, nous avons compris qu'il a été déterminé que la LGFP a la préséance sur le contrat.) Nous avons également observé que 85 M\$ ont été versés à TPSGC au titre du régime d'autofinancement et qu'il s'agit de montants dont il ne fallait pas obligatoirement rendre compte dans le financement initial approuvé par le CT aux fins du projet. Les sommes à payer au titre du régime d'autofinancement sont maintenant inscrites au budget des grands projets d'immobilisations.

### ***Constatations***

#### *Gestion financière --- AMG*

7.1.17 *L'AMG de 1994, qui a été négocié entre l'État et l'entrepreneur principal, visait à régler plus de 400 questions techniques et contractuelles soulevées au fil des ans. Cet accord a entraîné un règlement de 323 M\$ et a ouvert la voie à d'autres progrès. Il a notamment permis de résoudre des questions techniques de façon rigoureuse, constructive et réaliste. Nous nous préoccupons cependant du fait que le BP n'a pas préparé de ventilation des coûts concernant ses propres demandes en tant que cadre de référence servant à l'établissement de sa position de négociation. Nous avons également remarqué que la position de négociation de l'État a peut-être été influencée par le fait que la plupart des fonds du contrat avaient déjà été versés.*

7.1.18 L'AMG négocié en 1994 portait sur plus de 400 questions techniques et contractuelles et a abouti à un accord ferme de 6,255 G\$. En vertu de cet accord, l'entrepreneur s'engageait à livrer des derniers navires à temps et à corriger toute lacune dans le cadre des travaux qui restaient à exécuter ou de la garantie. Les deux parties ont bénéficié de ce règlement pour plusieurs raisons. Il a en effet été possible d'éviter de régler des demandes en suspens au moyen de procédures très coûteuses qui prennent beaucoup de temps. Par ailleurs, l'État et l'entrepreneur principal se sont entendus au sujet des travaux qui restaient à exécuter et des coûts des mesures ayant pour but de combler des «lacunes» particulières en matière de rendement.

7.1.19 Les négociations sur l'AMG présentaient des risques élevés parce que le règlement de nombreuses questions techniques et contractuelles était reporté aux dernières étapes du contrat. Même si le règlement permettait d'éviter des litiges éventuellement coûteux et réduisait en bout de ligne les risques techniques, le moment où étaient menées les négociations augmentait le risque financier assumé par l'État. Même si le BP estimait que l'État était «bien placé» pour entreprendre des négociations, nous sommes d'avis que la situation ne pouvait être caractérisée d'idéale, étant donné que la plupart des fonds du contrat avaient déjà été versés. Cela ne signifie pas pour

autant que l'entrepreneur principal n'avait pas intérêt à en arriver à un accord. Néanmoins, le nombre de demandes litigieuses déposées par l'entrepreneur, la période où ces questions sont demeurées sans réponse et la diversité des questions visées ont eu pour effet de compliquer les négociations et d'accroître les risques d'affrontement.

7.1.20 Pour ce qui est des risques techniques, le processus visant à cerner les questions était rigoureux, et les deux parties ont pris des mesures constructives et réalistes pour régler les mesures en question. Toutefois, l'État n'a pas établi séparément le coût de ses propres questions techniques et contractuelles ou de ses demandes reconventionnelles faisant suite aux exigences de l'entrepreneur. Cela aurait permis à l'État de disposer d'un important cadre de référence pour établir et orienter sa propre position de négociation et pour évaluer celle de l'entrepreneur. L'équipe de l'État a choisi de négocier le montant du règlement en se fondant sur les coûts et les profits de l'entrepreneur indiqués dans l'estimation aux termes des travaux, plutôt que sur le coût de chaque article. Ce faisant, l'État allait partager les coûts liés à des pratiques inefficaces du passé et acceptait les risques inhérents aux mesures visant à résoudre des lacunes particulières. Par conséquent, il est difficile d'évaluer objectivement si le coût du règlement de l'AMG, c'est-à-dire 323 M\$, était raisonnable, même si le résultat a été favorable. Il s'agit d'une vaste question très subjective qui englobe des compromis ayant permis d'assurer le reste de la production des navires et d'éviter une procédure judiciaire prolongée.

### ***Recommandations et leçons retenues***

#### *Gestion financière - Stratégie de paiement*

7.1.21 *Les stratégies de paiement des contrats devraient être conçues de façon à refléter une définition claire des différents risques associés aux diverses phases d'un projet. Suivant notre recommandation, il faudrait définir de façon complète, au début de chaque projet, les risques et les mesures/stratégies correspondantes pour toute la durée du projet. Les mesures incluront des plans visant à assurer la disponibilité de renseignements opportuns et fiables qui permettent d'assurer la gestion des risques et de justifier les paiements versés aux entrepreneurs.*

7.1.22 Dans l'ensemble, la stratégie contractuelle devrait prévoir le versement de paiements fondés sur un rendement pouvant être mesuré au moyen de systèmes efficaces de contrôle du projet et des coûts. Les stratégies de paiement devraient dépendre des risques uniques d'un projet et de son cycle de vie. Par exemple, les contrats qui mettent l'accent sur le remboursement des coûts de l'entrepreneur ne conviennent pas nécessairement à toutes les phases d'un projet. Pendant les phases de conception/développement et de production du premier navire, le principal objectif est

de produire un navire conforme aux spécifications techniques. Comme il se peut que l'État et l'entrepreneur n'aient pas suffisamment de données historiques sur les coûts, l'attribution d'un contrat en régie à prix plafond pourrait permettre de mieux partager les risques entre les deux parties. En ce qui touche la production des autres navires, le risque principal a trait à la livraison des navires conformément au calendrier établi et au budget approuvé. À cette étape, il est plus facile de payer l'entrepreneur en fonction des progrès réels.

7.1.23 Quand le rendement «mesurable» est utilisé aux fins des paiements, les paiements anticipés peuvent être minimisés ou éliminés. S'il est impossible d'éliminer les paiements anticipés, ceux-ci devraient être liés aux besoins réels de mouvements de trésorerie de l'entrepreneur. Dans les cas où les paiements partiels s'avèrent appropriés, ils devraient être fondés sur une structure bien définie de répartition des travaux/des lots de travaux. D'après nous, pour compléter cette méthode, il faut valider un SCCC fiable au cours des premières étapes du projet, puisqu'il s'agit d'un élément crucial de la gestion du projet qui revêt une importance particulière lors du processus de paiement. Des incitatifs pourraient être fournis aux entrepreneurs pour les encourager à valider un tel système au cours des toutes premières étapes du projet. En outre, des rapports mensuels devraient contenir les données les plus exactes possibles sur le rendement ainsi que des détails relatifs aux coûts. De plus, l'utilisation de renseignements sur les coûts et le calendrier, ainsi que l'établissement d'un calendrier de livraison clair et précis comprenant des jalons bien définis permettrait d'assurer que les paiements versés reflètent les réalisations réelles.

7.1.24 Les incitatifs/jalons devraient être structurés de façon à motiver l'entrepreneur à fournir un bon rendement. Ils devraient être adaptés aux objectifs particuliers de chaque phase (par exemple, pendant la phase de conception/production du premier navire, l'accent devrait être mis sur le rendement et le calendrier; pendant la production des autres navires, l'accent devrait aussi porter sur le contrôle des coûts et le calendrier). Suffisamment d'importance devrait être accordée au montant et au moment du versement des paiements correspondant à des jalons afin que la livraison de produits clés soit récompensée (p. ex., réussite du dernier test d'un important composant ou système, réception d'un navire). Il serait possible de renforcer l'importance du calendrier en mettant davantage l'accent sur les paiements correspondant à des jalons clés et en faisant des retenues. Chaque jalon devrait faire référence à des produits livrables qui sont mesurables et liés au processus d'AQ/T&E.

*Gestion financière ---- Présentation des coûts*

7.1.25 *Dans les recommandations qui suivent, nous reconnaissons que, mise à part la confusion concernant la présentation des crédits (c'est-à-dire les remboursements des dépenses des années antérieures), le BP FCP a présenté les coûts liés au budget du projet de façon louable. Ces recommandations mettent également en relief le fait que le budget n'incluait pas tous les coûts connexes assumés par l'État.*

7.1.26 *Le projet des FCP a fait énormément progresser la présentation des coûts des projets. Mais du point de vue de l'État, et compte tenu des résultats de notre examen du projet des FCP, les améliorations suivantes pourraient être apportées aux méthodes de présentation des coûts des grands projets de l'État :*

- ❖ L'ensemble des recettes ou des crédits de dépenses d'années antérieures comptabilisés dans le cadre de grands projets de l'État devraient être consignés et signalés séparément afin que la haute direction du Ministère en prenne connaissance.*
- ❖ Les recettes ou les crédits touchant les dépenses d'années antérieures ou les intérêts sur des paiements anticipés ne devraient pas servir à réduire les dépenses des projets.*
- ❖ Les coûts liés à un produit livrable devraient être inscrits à l'élément approprié du budget.*
- ❖ Tous les coûts du projet, y compris ceux qui sont engagés à l'extérieur du BP FCP, devraient être groupés et reflétés dans le coût total du projet (les coûts connexes peuvent être identifiés tels quels).*
- ❖ Le suivi des rajustements apportés aux niveaux de financement, fondé sur une comparaison des taux d'indexation prévus et de l'inflation réelle - tel qu'exercé à l'interne par le BP FCP - est louable et devrait être exercé sur une plus grande échelle au Ministère.*

*Gestion financière -- AMG*

7.1.27 *Le BP a souligné l'importance de mécanismes bien conçus de règlement des différends contractuels pour éviter l'accumulation ou le report de questions complexes sur une longue période. Nous recommandons que de tels mécanismes soient intégrés aux stratégies de gestion des risques.*

7.1.28 Les risques assumés par l'État dans le cadre des négociations contractuelles peuvent être réduits de plusieurs façons. Même si le contrat incluait une clause qui permettait la poursuite des travaux en dépit d'un différend, nous estimons qu'il faudrait élargir à l'avenir cette clause dans les contrats pour favoriser un règlement plus rapide des différends. L'accumulation de demandes – par l'une ou l'autre des parties contractuelles – empêche le développement de bonnes relations de travail et entraîne des risques plus élevés dans le processus de règlement. Par ailleurs, il est impératif que des renseignements techniques, quantitatifs et qualitatifs appropriés soient disponibles aux fins des négociations entre l'État et l'entrepreneur.

## **8.1 Assurance de la qualité/Tests et évaluation (AQ/T&E)**

### *Contexte*

8.1.1 Dans le contrat des FCP, la responsabilité de tous les aspects de l'AQ, y compris les tests et l'évaluation, a été confiée à l'entrepreneur principal. Selon le principe de la RITS – sauf dans le cas de quelques ajustements demandés – l'entrepreneur devait préciser tous les systèmes principaux qui allaient être intégrés au navire et veiller à ce que l'intégration soit bel et bien effectuée. Un effort conscient a été déployé pour réduire les risques du projet en intégrant, dans la mesure du possible, des systèmes déjà éprouvés. Par conséquent, les fournisseurs devaient démontrer à l'entrepreneur principal que leur produit était conforme aux spécifications établies.

8.1.2 Cependant, le contrat protégeait les droits de l'État d'approuver l'index des essais et le programme détaillé des essais élaborés par l'entrepreneur, d'assister à toutes les activités d'AQ et de recevoir les résultats des essais. L'index approuvé des essais incluait plus de 720 importants tests et essais comprenant tous leur programme particulier. Au fur et à mesure que la confiance dans les systèmes a augmenté et que le rendement a été démontré, un grand nombre d'essais ont été simplifiés pour se limiter à des inspections d'installations et à des procédures de vérification technique.

8.1.3 L'élaboration du programme d'essais est un processus consultatif qui s'est échelonné sur plusieurs années. Tous les principaux systèmes ont été inclus dans le programme d'essais. Les propositions de l'entrepreneur ont été examinées par les BPR fonctionnels du BP FCP et par le personnel du quartier général du MDN chargé de la systémique. Un grand nombre des personnes en question ont également assisté aux tests de réception d'usine et aux essais. Environ 56 essais portaient seulement sur le premier navire de la classe ou sur un autre navire, tandis que le reste des essais visaient tous les navires, et ce, jusqu'à ce que l'index des essais soit modifié.

### **Constatations**

8.1.4 *Nous avons constaté que le régime d'AQ/T&E des FCP était bien conçu et exécuté. Ce régime accordait l'importance nécessaire aux secteurs à risque élevé et a donné lieu à une grande participation de la part des intervenants.*

8.1.5 À la suite de notre examen des processus, des activités et des dossiers d'AQ/T&E, nous en avons conclu qu'il s'agissait là de facteurs clés, lesquels ont permis de fournir la capacité prévue au contrat des FCP. Lors de notre analyse d'un échantillon statistique des 720 tests et essais, nous avons constaté que les processus d'AQ/T&E étaient complets et bien documentés. De plus, les intervenants participaient activement à l'établissement des programmes d'essais, aux essais et à l'approbation des rapports. Les tests étaient complets et une attention particulière était accordée aux composants et aux systèmes à risque élevé. De plus, des membres du BP FCP ou d'autres membres pertinents du personnel du MDN ont assisté aux essais menés par l'entrepreneur. Par ailleurs, les lacunes et les points en suspens ont été signalés et surveillés de façon rigoureuse, même après la réception des navires par le BP FCP et au moment de leur transfert opérationnel au Commandement maritime (COMAR).

8.1.6 L'élément que nous considérons le plus essentiel au processus d'AQ/T&E est l'attention accordée aux activités de développement dans les secteurs à risque élevé. Pendant la phase relative au premier navire, les tests étaient rigoureux et nécessaires pour démontrer la capacité générale des systèmes; chaque navire a fait l'objet de tests pour prouver qu'il répondait aux exigences précisées dans le contrat. La pratique qui consiste à mettre l'accent sur les secteurs à risque élevé à des moments cruciaux du projet et à faire subir des tests rigoureux à tous les systèmes du premier navire devrait se poursuivre.

### **Recommandations et leçons retenues**

8.1.7 *Le projet des FCP est cité à titre d'exemple dans le rapport du CS Ex intitulé Aperçu de la fonction d'essai et d'évaluation du MDN. Nous recommandons que les activités d'AQ/T&E soient conçues très tôt au cours du projet, suivant un plan de gestion des risques portant sur le cycle de vie complet de l'équipement acquis et mis en service.*

8.1.8 Même si nous avons constaté que le processus d'essai était complet, nous avons également remarqué que des améliorations pouvaient être apportées dans certains domaines. Nous estimons qu'on se fiait trop aux procédures d'AQ aux fins de la sélection et de la qualification des systèmes dans certains cas. Dans d'autres cas, les procédures de T&E ont débuté trop tard pour optimiser la réduction des risques. Dans

certaines secteurs, le fait de se fier aux procédures d'AQ du fournisseur et de l'entrepreneur et de ne pas mener suffisamment de tests indépendants pendant la période de développement a eu pour conséquence d'empêcher que certaines lacunes et défauts soient découvertes assez tôt pour éviter des solutions coûteuses.

8.1.9 Le manque d'activités de développement et de tests opérationnels portant sur certains équipements et systèmes avant la conclusion de l'accord sur la phase de conception détaillée du contrat a contribué à augmenter le nombre de problèmes et les coûts de maintenance du cycle de vie du matériel. La décision de ne pas faire subir d'essai au banc à certains composants dont la technologie était bien connue constituait un compromis conscient entre les risques de rendement et les coûts liés à la mise à l'essai du composant pendant la phase de développement. En outre, le fait d'avoir commencé à construire le premier navire avant que ne soit terminé le plan détaillé a peut-être contribué à la décision de ne pas soumettre certains systèmes à des tests. Il est également possible que les exigences sous-jacentes du contrat en matière de RITS aient donné l'impression que le rôle de l'État était restreint au cours des premières étapes du développement des plans et de l'exécution des tests du projet des FCP (comme il a été expliqué au point 6.1).

8.1.10 De récents reportages médiatiques ont mis en lumière des difficultés éprouvées, particulièrement en ce qui a trait à la capacité de tir de missiles des FCP et de la classe Tribal. Il semblerait que ces difficultés sont attribuables à un ensemble de facteurs, notamment à l'instruction des opérateurs et aux caractéristiques techniques dont on a fait l'expérience en 1997 dans le cadre d'exercices visant à mettre à l'essai les systèmes d'armes à portée accrue suivant des scénarios simulant le combat. Nos travaux, réalisés pour la plupart en 1995, ne nous ont pas permis de formuler des commentaires indépendants sur ces développements plus récents. Il convient de noter toutefois l'avertissement du Centre for Security Strategies and Operations, selon lequel «(...) l'efficacité d'un système d'arme complexe en situation réelle de combat est difficile mesurer».<sup>1</sup> Il est difficile pour un régime d'essai et d'évaluation de matériel de prévoir toutes les combinaisons possibles d'interactions entre les opérateurs, l'équipement et le milieu ambiant. Malgré cette évaluation généralement favorable pour ce qui est de l'AQ/T&E, nous avons cerné des possibilités d'amélioration dans notre examen. Comme nos travaux sur le terrain étaient essentiellement achevés en 1995, nous ne sommes pas en mesure d'offrir des commentaires indépendants sur des reportages médiatiques récents concernant des problèmes de tir de missiles.

---

<sup>1</sup> Le Center for Security Strategies and Operations, l'équipe d'analyse et de recherche de la société TECHMATICS, une entreprise américaine en technologie, en génie et en services professionnels, a réalisé en juillet 1997 une analyse des bâtiments de guerre de type frégate.

## **9.1 Logiciel d'intégration des systèmes – Élaboration et documentation**

### *Contexte*

9.1.1 L'un des aspects les plus exigeants du projet des FCP était l'élaboration d'un logiciel d'intégration pour les systèmes de combat et de mécanique navale. Conformément aux directives du gouvernement, l'acquisition et l'intégration des systèmes de combat ont été offertes en sous-traitance par l'entrepreneur principal à une nouvelle firme canadienne créée en vue d'établir un centre canadien d'expertise en intégration électronique. Les complexités techniques associées à l'élaboration de ce logiciel ont entraîné un retard considérable par rapport au calendrier et une retenue de 4,1 M\$ en paiements de profits. L'entrepreneur principal a été avisé d'une violation déterminante de contrat en janvier 1985 relativement au calendrier des examens préliminaires de la conception. Des plans de rechange pour l'intégration des systèmes, proposés par l'entrepreneur principal, ont été acceptés par l'État, et le contrat principal a été modifié en conséquence, en avril 1986.

9.1.2 En février 1988, l'entrepreneur principal a de nouveau été avisé d'une violation déterminante, que l'État attribuait à une mauvaise gestion de la configuration des exigences en matière de conception de logiciel. L'État avait en effet remarqué qu'il était impossible de retrouver les exigences concernant les modules logiciels dans les plans d'essais de certification. Les paiements partiels ont alors été interrompus en avril 1988, et un protocole d'entente a été établi en août 1988, en vertu duquel des profits de 2,0 M\$ étaient retenus jusqu'à ce que le contrat soit modifié de manière à inclure une liste d'exigences plus détaillées pour le logiciel. Le protocole d'entente prévoyait la co-implantation de l'État et du sous-traitant responsable, ce qui permettrait de surmonter les difficultés d'intégration et de rattraper le retard de calendrier.

9.1.3 En avril 1990, on s'est rendu compte que l'intégration des systèmes de combat ne pourrait être achevée à temps pour que le premier navire soit accepté. Là encore, l'entrepreneur principal s'est retrouvé en violation déterminante pour absence de documentation sur le logiciel du fournisseur et méthodes d'essai insatisfaisantes de certification/d'intégration, ce qui a occasionné une retenue de 2,0 M\$ en paiements partiels. L'État avait repéré trente modules logiciels devant être certifiés de nouveau avant que l'on puisse procéder à d'autres essais d'intégration. Afin de régler les difficultés techniques, le BP FCP a retenu les services de Mitre Corporation, un organisme américain indépendant, à but non lucratif et spécialisé dans l'intégration de logiciels pour le Département de la Défense américain, commandement, contrôle, communications et renseignement, et pour l'Administration de l'Aviation fédérale

américaine. Sur les conseils de Mitre Corporation, un plan de rechange pour le logiciel a été accepté par l'État en juillet 1990; celui-ci prévoyait la distribution graduelle du logiciel des FCP – une solution pour 12 navires – plutôt qu'une distribution finale du logiciel pour le premier navire. Le contrat principal a été modifié afin de retarder les jalons de paiement des profits et d'assurer la réception provisoire du premier navire en juin 1991 ainsi que la distribution anticipée du logiciel avec certaines restrictions reconnues. Après plusieurs années d'essais de certification et de régression observés par l'État, 35 logiciels de systèmes de combat et 11 logiciels de systèmes intégrés de contrôle naval ont été distribués avant que l'État ne procède à la réception définitive du logiciel des FCP en 1995.

### ***Constatations***

*9.1.4 L'élaboration du logiciel d'intégration a subi des retards importants. Il s'agit là d'un secteur clé qui a été touché par les premières difficultés éprouvées dans l'application de la stratégie de RITS prévue au contrat et des processus de gestion correspondants. Le haut niveau d'intégration était ambitieux et posait des défis qui avaient vraisemblablement été sous-estimés. Cependant, le produit final constitue une capacité centrale de la frégate.*

9.1.5 De sérieuses difficultés dans l'élaboration du logiciel d'intégration des systèmes, y compris des échéances trop optimistes, ont entraîné des retards considérables – phénomène commun aux grands projets de technologie de l'information. En outre, l'ampleur des complexités de conception pour l'intégration en temps réel de 13 systèmes de détection et de 9 systèmes importants d'armement/leurrage avaient probablement été sous-estimés. Nous avons observé qu'au sein de l'OTAN, les projets de frégate actuellement en cours s'étendent sur une période de 9 ans, à partir de la définition des besoins jusqu'à la réception du premier navire. Or, le projet des FCP tentait de réaliser un haut niveau d'intégration des systèmes sur une période de 8 ans. Ce calendrier optimiste découlait de la nécessité, sur le plan opérationnel, de remplacer les destroyers à vapeur désuets. Malgré les retards, un accord a été conclu entre l'État et l'entrepreneur principal en vue de réviser le processus d'élaboration du logiciel et de modifier les jalons du calendrier d'exécution. Tel que mentionné au paragraphe 6.1.3, l'approche de «mise en garde» adoptée pour la conception du logiciel a compliqué le règlement des problèmes techniques. Bien que les examens rigoureux effectués par le BP FCP à l'égard de la conception et des essais aient contribué aux retards, nous croyons que ces examens ont également permis de confirmer avec un haut niveau de conformité aux spécifications en matière de conception de logiciel. *(Le BP pense qu'il ne faudrait pas trop insister sur les difficultés techniques liées au logiciel. On a signalé que les entreprises en cause suggéreraient*

*que l'État était en grande partie, ou peut-être totalement, responsable de l'imposition, à l'égard de la conception/de l'élaboration du logiciel, de contraintes de procédures ayant causé les retards et les dépassements de coût dans ce domaine.)*

### ***Recommandations et leçons retenues***

9.1.6 *Nous approuvons et recommandons le recours par le BP, mais peut-être pas le moment choisi, aux services d'experts indépendants pour contester l'approche adoptée en matière de gestion de l'élaboration du logiciel. Nous recommandons le recours périodique à de tels experts indépendants, à des moments clés, depuis le début et tout au long du cycle de vie des grands projets d'élaboration de logiciels.*

9.1.7 Les problèmes éprouvés à l'égard de l'élaboration du logiciel pour les FCP étaient typiques des grands projets de technologie de l'information entrepris au cours des années 80 et des années subséquentes. Face à ces défis, le recours à l'expertise indépendante de Mitre Corporation – pour trouver des solutions de rechange ou confirmer le plan d'action du BP FCP – était une saine pratique de gestion. Dans la mesure du possible, une telle expertise en élaboration de logiciel devrait continuer d'être obtenue jusqu'à ce que le produit soit livré, de façon à compléter les ressources limitées d'un BP.

9.1.8 Les processus d'élaboration de logiciel ont évolué depuis le début du projet des FCP. Le concept contractuel de «cascade» adopté en 1983 – le processus séquentiel de conception, de codage, d'essai de certification et d'intégration du logiciel – ne prévoyait pas de chevauchement dans chaque phase d'élaboration. Une modification effective à l'élaboration du logiciel avait été convenue dans le protocole d'entente de 1988 conclu entre l'État et l'entrepreneur principal et elle permettait une ingénierie concourante dans chaque phase d'élaboration. En vue de rationaliser le processus d'élaboration du logiciel, l'État a réduit le nombre d'examen préliminaires officiels et d'examen critiques de conception avant la phase d'essai. On avait aussi reconnu qu'une livraison unique du produit logiciel pour navire de guerre n'était pas possible, étant donné l'ampleur du travail d'intégration à effectuer. On a plutôt établi une référence de base pour le produit logiciel faisant l'objet du projet, puis d'autres phases d'élaboration permettraient d'améliorer le produit lors des livraisons subséquentes.

## 10.1 Approvisionnement initial (AI)

### Contexte

10.1.1 Conformément au concept contractuel de RITS, l'entrepreneur principal était chargé d'obtenir les pièces d'AI pour les six premiers navires. Environ 1 671 contrats ont été attribués par l'entrepreneur principal au nom de l'État, ceux-ci représentant une valeur totale de 605 M\$. Durant la deuxième phase du programme (SRP 2), 795 autres contrats d'une valeur de 323 M\$ ont été conclus. Toutefois, l'État a négocié ces derniers directement avec les constructeurs de matériel (CM). Même si le projet n'était pas complètement achevé et que les derniers chiffres n'avaient pas encore été obtenus au moment de notre examen, l'acquisition de près de 60 000 articles distincts devrait se situer dans les limites du budget de 970 M\$ approuvé pour l'AI.

10.1.2 Bien que l'entrepreneur principal ait été chargé de l'acquisition de pièces de rechange pour le SRP 1, l'État a quand même pris une part active à plus de 1 100 réunions d'approvisionnement initial (RAI) tenues par l'entrepreneur. L'entrepreneur principal déterminait le volume recommandé d'AI, et le MDN avait la possibilité de modifier les quantités avant l'acquisition proprement dite. De plus, l'État a cherché à réduire les risques en établissant et en déployant un système d'inventaire du BP afin de surveiller les commandes et réceptions dans le cadre du contrat. Durant le PRN 2, l'État a créé des mécanismes lui permettant de participer davantage à l'acquisition ainsi qu'à la protection physique et à la comptabilisation des biens matériels.

### Constatations

10.1.3 *L'acquisition de pièces d'AI par l'entremise de l'entrepreneur principal, pour les six premières frégates, présentait des avantages importants en matière de gestion des risques. Elle représentait aussi des coûts additionnels d'environ 144 M\$. Sans remettre en question le bien-fondé de cette stratégie d'acquisition, nous n'avons trouvé aucune analyse chiffrée à l'appui de celle-ci. Nous avons également constaté que le contrat principal ne comportait aucune mesure incitative manifeste permettant de garantir que l'entrepreneur obtient au meilleur prix les pièces de rechange achetées au nom de l'État. Nous estimons que la stratégie d'acquisition pour la deuxième série de six frégates engendrera des économies pouvant atteindre 56 M\$. Bien que les FCP n'en soient qu'au début de leur cycle de vie, nous avons également questionné le faible taux d'utilisation de certaines pièces. En outre, nous avons remarqué que les méthodes de*

*réception, de paiement et de contrôle physique des pièces de rechange pouvaient être améliorées, sans toutefois que nous ayons trouvé des preuves que du matériel ait été perdu.*

10.1.4 Nous avons déterminé que le projet des FCP avait permis d'acheter suffisamment de pièces de rechange à l'aide des besoins prévus en réapprovisionnement, lesquels étaient fondés sur un cycle de vie de 10 ans pour les systèmes de combat et de 30 ans pour la mécanique navale. De plus, nous avons jugé que, jusqu'à ce que la conception des FCP soit établie, les risques techniques seraient réduits si l'entrepreneur participait au processus d'acquisition des pièces de rechange. Par conséquent, l'entrepreneur devait s'assurer qu'une réserve adéquate de pièces appropriées était disponible à temps. Certes, cette approche entraînait des coûts, mais ceux-ci ont été réduits au cours du PRN 2 puisque l'État a assumé le risque de l'acquisition.

10.1.5 L'État a ainsi évité le risque d'une livraison tardive de l'approvisionnement initial – situation qui s'est produite dans le cas de la classe de navires DDH 280, si nous avons bien compris – et a évité de compromettre le contrôle de la configuration. Cependant, l'acquisition de pièces de FCP par l'entrepreneur principal, pour les six premiers navires, a ajouté un autre palier de frais généraux de gestion et de profits, ce qui a accru d'environ 144 M\$ le coût de l'approvisionnement initial. Par contre, l'acquisition directe par l'État auprès des CM pour les 6 derniers navires a engendré un évitement de coût de 80 à 100 M\$. Cette économie a partiellement compensé l'augmentation des coûts du personnel du QGDN (44 M\$), si bien que l'économie nette a totalisé entre 36 et 56 M\$ pour le PRN 2.

10.1.6 Dans le cas des six premières frégates, l'État n'a pas inclus dans le contrat des mesures claires pour inciter l'entrepreneur principal à obtenir le meilleur prix possible pour les pièces de rechange. Les négociations menées par le personnel du BP FCP de TPSGC pour l'acquisition de pièces d'une valeur de 589 M\$ ont permis de réduire le prix de la soumission initiale de 11 p. 100 en moyenne pour des articles courants. Ces négociations ont également convaincu l'entrepreneur principal qu'il devait établir un contrat distinct pour les articles courants. Cependant, l'analyse détaillée que nous avons effectuée à l'aide de la base de données commerciale «Haystack», pour 2100 articles distincts achetés pour les FCP, a indiqué que d'autres économies étaient possibles dans le cas de 239 articles. Nous n'avons trouvé aucune analyse effectuée par le BP sur les coûts et les avantages de la méthode d'acquisition de pièces de rechange adoptée pour les six premiers navires. De là l'idée de recourir à des incitatifs pour encourager l'entrepreneur à obtenir le meilleur prix. Cependant, il est important de signaler que la technologie que nous avons utilisée pour effectuer notre analyse de prix restreinte n'existait pas durant la majeure partie de la période au cours de laquelle les pièces ont été achetées.

10.1.7 Au moment de notre évaluation, la frégate avait été en service pendant environ quatre ans, et les six premiers navires avaient tous participé à des missions opérationnelles prolongées. Bien que le cycle de vie des FCP ne soit pas très avancé, notre évaluation des 21 000 articles distincts et uniques de FCP stockés à bord des navires ou dans les installations à terre nous a amenés à constater qu'environ 10 600 articles distincts n'étaient pas utilisés, ce qui représentait une valeur monétaire de 36 M\$, ou 7p. 100 de la valeur totale des 21 000 articles. La plupart de ces articles inutilisés étaient des biens de consommation qui devaient être utilisés dans un délai de trois ans. Il pourrait en découler un éventuel excédent de stocks à long terme. Même s'il s'agit d'un niveau relativement faible de stock, il faudrait le surveiller, car l'entreposage et l'élimination des pièces excédentaires occasionneront des coûts.

10.1.8 Nous n'avons trouvé aucune preuve de perte de matériel, mais avons quand même observé que, dans certains cas, le MDN ne pouvait démontrer qu'il avait reçu des pièces qu'il avait payées. Des preuves de réception de produits, dans certains cas, n'étaient pas fournies au BP FCP avant l'attestation de paiement au cours du PRN 1. Cette situation a été corrigée. De plus, la méthode d'échantillonnage utilisée pour vérifier la réception de pièces de rechange au point de livraison avait besoin d'être améliorée. *(Le BP indique que l'entrepreneur principal était responsable de toutes les fonctions d'acquisition. Le BP n'a cependant pas conservé de copies des bordereaux de réception des pièces, et dans le cas des bordereaux n'ayant pu être produits au moment de l'examen, le BP a pu vérifier la réception du matériel.)*

10.1.9 Le MDN ne peut être assuré que toutes les pièces des FCP se trouvant à bord des navires et entrées dans le Système d'approvisionnement des Forces canadiennes (SAFC) ont été comptabilisées avec exactitude. Au moment de la livraison des pièces, l'entrepreneur principal avait des problèmes avec son système d'information sur les stocks, ce qui a influé sur la valeur des pièces consignées dans le SAFC. Le BP FCP s'est efforcé de corriger, dans le SAFC, la valeur des données sur les pièces uniques aux FCP. Toutefois, au moment de l'examen, d'autres écarts ont été notés. Nous avons également constaté que les méthodes utilisées pour entrer dans le SAFC les stocks de pièces de rechange à bord des navires, durant le PRN 1, comportaient des lacunes. Par conséquent, les registres comptables du matériel ont dû être ajustés de 151 M\$ en tout, sans la documentation voulue et les approbations appropriées pour effectuer de telles corrections. Cet ajustement visait à corriger une erreur d'entrée commise lorsque des ensembles de pièces pour six navires ont été imputés à un seul navire. Il reste toutefois que nos vérifications par sondages n'ont révélé aucune perte de matériel. Il faudrait également signaler que les méthodes d'enregistrement utilisées pour les pièces de rechange à bord des navires, durant le PRN 2, ont grandement amélioré le contrôle des stocks.

### ***Recommandations et leçons retenues***

10.1.10 *Nous recommandons que les décisions concernant l'obtention des pièces d'approvisionnement initial soient appuyées par une stratégie bien définie de gestion des risques ainsi que par une analyse chiffrée et que l'on tire parti de la nouvelle technologie facilitant l'accès à des renseignements sur les prix. De meilleures procédures sont également requises afin d'améliorer et de coordonner les contrôles lorsqu'un entrepreneur achète des pièces au nom de l'État.*

10.1.11 Dans les grands projets d'acquisition d'immobilisations, il n'est pas déraisonnable de confier l'approvisionnement initial à l'entrepreneur principal. Cependant, une fois la configuration établie, l'État pourrait s'approvisionner directement auprès des fournisseurs recommandés, réduisant ainsi un palier de frais généraux et de profits. Le rôle de l'entrepreneur principal pourrait alors se limiter à identifier les fournisseurs éventuels et à suggérer des besoins initiaux en approvisionnement. Par ailleurs, des mesures incitatives incluses dans le contrat devraient favoriser des économies supplémentaires dans l'achat des pièces de rechange. L'État devrait cependant demeurer en mesure de vérifier les prévisions d'utilisation des fournisseurs et d'ajuster les quantités recommandées en conséquence.

10.1.12 Afin d'obtenir de meilleurs prix pour l'AI, l'État devrait tirer profit de la technologie améliorée de recherche en matière de prix, en utilisant par exemple la base de données «Haystack», pour les systèmes de combat comportant des sous-systèmes éprouvés, afin de négocier les meilleurs prix dès le début du processus d'approvisionnement initial. En outre, il faudrait demander à l'entrepreneur principal chargé de l'acquisition des pièces de rechange d'identifier les articles courants, de façon à améliorer les économies d'échelle.

10.1.13 Nous recommandons également que des améliorations soient apportées aux processus de réception, de paiement et de contrôle physique des pièces de rechange. Afin de s'assurer que des paiements ne sont effectués que pour les pièces de rechange livrées, les BP devraient rationaliser le processus de paiement et établir des critères bien définis pour la réception de pièces à un point de livraison situé à l'emplacement de l'entrepreneur. Lorsque des pièces sont achetées par l'entremise d'un entrepreneur principal, les BP devraient entrer tous les stocks de pièces livrées dans le SAFC juste avant la livraison des systèmes de combat. Ils devraient aussi vérifier l'intégrité des données sur la gestion des stocks de l'entrepreneur par rapport à leurs systèmes d'information sur le matériel, avant de les télécharger dans le SAFC. Dans le but d'améliorer la protection des approvisionnements initiaux achetés par l'entremise d'un entrepreneur principal, les BP devraient envisager une vérification physique à l'aide d'un échantillon de taille et de valeur monétaire adéquates, immédiatement avant la livraison

du système de combat. Il faudrait également prendre l'habitude d'établir une correspondance électronique entre les quantités et l'emplacement des articles dans le système d'information sur les stocks de l'entrepreneur ainsi que les quantités et les emplacements indiqués dans le SAFC au moment de la livraison.

## Partie 2 – Évaluation de préoccupations particulières : gestion du projet et des contrats des FCP

### 11.1 Introduction

11.1.1 Dans cette partie de l'examen, on évalue les présumées faiblesses dans les pratiques, processus et transactions de gestion des contrats. Ces préoccupations ont été examinées dans le contexte de notre vérification interne du cadre de gestion des contrats de FCP. Le MDN et TPSGC ont évalué 44 préoccupations particulières soulevées par plusieurs individus au sujet des pratiques contractuelles – nombre d'entre elles nous ont été communiquées sous forme de questions. Une analyse détaillée de chaque préoccupation particulière est présentée à l'annexe A. Les préoccupations peuvent être regroupées dans les catégories suivantes.

- ❖ **Assurance de la qualité/Tests et évaluation** : inadéquation possible du régime d'AQ/T&E et rentabilité du processus d'AQ/T&E.
- ❖ **Non-conformité technique** : modifications du contrat susceptibles d'avoir augmenté les coûts considérablement, diminué la portée des travaux et/ou compromis le contrôle de la configuration, la pertinence du processus de modification du contrat et/ou la conformité au processus prescrit.
- ❖ **Non-conformité au contrat** : non-conformité possible aux conditions du contrat et paiements effectués en l'absence des produits livrables prévus au contrat.
- ❖ **Élaboration du logiciel/Documentation sur le logiciel** : problèmes et retards dans l'élaboration d'un logiciel de systèmes intégrés de combat et de mécanique navale et de la documentation connexe, y compris paiements pour des produits éventuellement non conformes au contrat.
- ❖ **Garantie** : pertinence des dispositions de garantie et possibilité que des paiements inappropriés soient effectués.

- ❖ **Approvisionnement initial** : irrégularités possibles dans le processus contractuel, lacunes dans les pièces de rechange, contournement du processus contractuel afin de dissimuler le véritable coût du projet et prix douteux pour les pièces de rechange.

11.1.2 Nous avons obtenu suffisamment de renseignements pour en conclure que 33 des 44 préoccupations étaient sans fondement ou nous n'avons pas trouvé de preuves suffisantes. Nous avons aussi trouvé qu'il y avait suffisamment de données pour justifier neuf préoccupations à un moment particulier durant le projet; cependant, dans la plupart de ces cas, le BP FCP était au courant de la question et avait pris des mesures. Il restait donc deux préoccupations qui étaient fondées, mais il s'avère qu'elle n'ont eu aucune incidence négative sur le projet. Malgré les connaissances approfondies que nous avons acquises à l'égard de ce projet, dix des préoccupations n'étaient pas claires. Par conséquent, nous avons dû présumer la signification la plus probable. Nous avons aussi constaté que les renseignements fournis par les plaignants à l'appui de quelques-unes des préoccupations n'étaient pas exacts, complets ou à jour. Certaines préoccupations liées au paiement effectué à l'égard de produits incomplets avaient été soulevées parce qu'on avait mal compris la disposition contractuelle concernant le paiement des coûts engagés et le paiement subséquent de profits à l'achèvement d'une étape donnée. De plus, un certain nombre de préoccupations ont été réglées dans le cadre de l'AMG de 1994 négocié entre l'État et l'entrepreneur principal. Les résultats de notre examen nous ont amenés à conclure que ces préoccupations ne justifiaient pas d'autres mesures pour l'instant, à l'exception de la préoccupation n° 3, Paiements à l'égard d'un système d'armes déficient, qui sera étudiée en dehors de l'examen des FCP.

11.1.3 Au cours de l'examen, le BVG a soulevé une nouvelle préoccupation en ce qui a trait à l'analyse de sécurité relative au logiciel des systèmes de combat des FCP. Cette question n'est pas abordée dans le cadre du présent examen. Cette préoccupation est discutée plus en détail au paragraphe 14.1.10 de ce rapport.

## **12.1 Méthodologie de l'examen**

12.1.1 Chacune des 44 préoccupations a fait l'objet d'une évaluation initiale destinée à en préciser la signification et à en confier la responsabilité aux intervenants appropriés dans le cadre de l'examen des FCP. Une étude détaillée a par la suite été entreprise en vue de déterminer le bien-fondé de la préoccupation. Un représentant du BVG a revu la méthodologie utilisée par le personnel d'examen et les conclusions tirées pour chacune des préoccupations.

12.1.2 Outre le contexte établi par la discussion de questions systémiques dans la partie 1 du présent rapport, d'autres éléments pertinents du contrat principal des FCP sont discutés dans la sous-section suivante. Il est essentiel d'avoir une idée de ce contexte supplémentaire afin de pouvoir y situer les préoccupations et en évaluer le bien-fondé ainsi que l'importance relative. Un résumé des conclusions tirées pour chaque catégorie de préoccupations a également été préparé afin d'identifier des croisements et d'expliquer pourquoi certaines questions ont été soulevées.

### **13.1 Contexte supplémentaire – Autres éléments clés du contrat principal des FCP**

#### ***Modifications du contrat***

13.1.1 Le contrat de mise en oeuvre du projet des FCP a essentiellement fait l'objet de quatre révisions fondamentales.

- ❖ La phase initiale, PRN 1 (1983), prévoyait la conception initiale, la construction et la livraison de six frégates en vertu d'un contrat en régie à clause d'intéressement, dont le prix plafond est de 3,5 G\$.
- ❖ La deuxième phase, PRN 2 (1987), prévoyait la livraison de six autres frégates, le prix plafond ayant été porté à 6,2 G\$.
- ❖ L'Accord modificateur de réception provisoire (AMRP) de 1991 prévoyait la réception provisoire du premier navire, en attendant l'achèvement et la réception du logiciel des systèmes de combat, sans que le prix ou les modalités de paiement ne soient modifiés.
- ❖ L'AMG de 1994 qui, entre autres choses, transformait les modalités de paiement en un prix ferme de 6,255 G\$, a permis d'éliminer tous les incitatifs de profits, de régler un certain nombre de questions techniques et demandes de paiement en suspens entre l'État et l'entrepreneur, au moyen d'exemptions, puis d'établir une nouvelle limite pour la responsabilité de l'entrepreneur en vertu de la garantie.

#### ***Responsabilité de l'intégration totale des systèmes***

13.1.2 Au moment de son lancement, le projet des FCP était le premier projet canadien de construction d'un navire de guerre entrepris depuis la construction des nouveaux DDH 280 qui avait pris fin en 1973. L'entrepreneur principal était chargé

d'intégrer tous les aspects – d'où la RITS – d'un navire de guerre complexe et polyvalent, d'un genre qui n'avait jamais été construit auparavant au Canada. Cela représentait un niveau de risque unique, étant donné que par le passé le rôle de l'industrie dans les acquisitions de navires de guerre consistait en grande partie à produire des navires conçus par le gouvernement, celui-ci jouant essentiellement le rôle d'entrepreneur principal. Dans le cadre du projet des FCP, l'industrie a dû concevoir le navire de guerre en fonction des critères de rendement établis par le gouvernement et, à ce titre, elle devait s'assurer que les systèmes conçus pour les FCP satisfaisaient ou dépassaient ces critères de rendement.

### ***Mode de paiement***

13.1.3 Jusqu'à l'adoption de l'AMG, le mode de paiement prenait trois formes principales : paiements anticipés, paiements partiels et paiements d'étape. Des paiements anticipés étaient versés à l'entrepreneur au début de chaque année et ils faisaient l'objet d'une déduction toutes les deux demandes de paiement partiel. Les paiements partiels bimensuels étaient effectués en fonction des coûts réels engagés. Enfin, des profits étaient versés sous forme d'une série de 80 paiements d'étape, l'entrepreneur étant tenu de mener l'étape à bien avant de recevoir le paiement. L'AMG a donc transformé le mode de paiement, qui était dorénavant fondé uniquement sur des paiements d'étape. Il faudrait noter qu'au moment de l'AMG, tous les paiements anticipés avaient été effectués.

### ***Pénalités***

13.1.4 Jusqu'à la signature de l'AMG, en cas de livraison tardive d'un des navires ou de l'installation de soutien et de vérification du système de combat (ISVSC), les dommages-intérêts prédéterminés étaient évalués à un maximum de 3,12 M\$ par navire et de 2,73 M\$ pour l'installation de vérification, jusqu'à concurrence de 36,6 M\$ pour l'ensemble du projet. Si le coût final du contrat principal dépassait le coût cible de 4,656 G\$, le profit cible de 539 M\$ était également réduit dans une proportion équivalant à 20 p. 100 du montant au-delà du coût cible. De même, des pénalités étaient imposées en cas de sous-performance à l'égard des retombées industrielles. Or, l'AMG a éliminé ces dispositions du contrat.

### ***Assurance de la qualité/Tests et évaluation***

13.1.5 En vertu du contrat, la responsabilité pour tous les aspects de l'AQ, y compris les T&E, incombait à l'entrepreneur principal. L'État se réservait toutefois le droit d'approuver l'index des essais et les programmes d'essais détaillés mis au point par l'entrepreneur, d'observer toutes les activités d'AQ et d'accepter les résultats des essais. Selon le principe contractuel de la RITS, à l'exception de quelques ajustements

demandés, l'entrepreneur était tenu d'identifier tous les principaux systèmes devant être intégrés dans le navire et de s'assurer qu'ils étaient bel et bien intégrés. L'entrepreneur devait également effectuer des essais à bord de chaque navire afin de montrer que ses systèmes et sous-systèmes ainsi que chaque installation à terre satisfaisait ou dépassait les critères de rendement établis dans les spécifications pertinentes. Si les travaux se révélaient déficients ou qu'ils ne se conformaient pas au contrat, l'entrepreneur devait s'occuper de corriger la situation. La réception définitive par le responsable de l'inspection ne dégageait par l'entrepreneur de son obligation de régler les déficiences signalées au moment de la réception définitive.

### ***Garantie***

13.1.6 En vertu du contrat principal, l'entrepreneur devait garantir que :

- ❖ le premier navire ne comportera aucun défaut de construction pendant une période de trois ans après livraison et réception provisoire (période réduite à deux ans et demi au moment de la signature de l'AMG).
- ❖ chaque article complet livrable sera exempt de tout défaut de matériau et d'exécution pendant une période d'un an après livraison et réception provisoire.
- ❖ le premier navire fonctionnera conformément à tous les critères de rendement établis dans la spécification des systèmes des FCP pendant une période de trois ans après livraison et réception provisoire.
- ❖ le projet des FCP assurera une intégration totale des systèmes – exempte de défauts – pendant une période d'un an après livraison et réception du dernier article complet livrable.

13.1.7 Jusqu'au moment de la signature de l'AMG, alors que le contrat a été converti à un prix ferme, l'entrepreneur était tenu de corriger un défaut durant la période de garantie et il se faisait rembourser ses coûts directs et indirects, sans profit, jusqu'à une limite prédéterminée. De plus, pour les défauts résultant d'une conception défectueuse, l'entrepreneur devait utiliser le produit de l'assurance responsabilité professionnelle pour compenser les coûts liés à la correction de tels défauts. Le coût de réparation ou de remplacement du matériel défectueux ou de la malfaçon était couvert par la Marine Builders' Risk Insurance après le lancement et par la Shore-Based Builders' Risk Insurance pour le travail effectué à terre.

13.1.8 Avant l'AMG, le contrat principal comportait des incitatifs de garantie visant à encourager l'entrepreneur à atteindre l'excellence technique, de sorte que les réclamations au titre de la garantie soient minimisés et les profits, maximisés. Des plafonds absolus ou stimulants indicatifs avaient été établis dans chacun des quatre secteurs de la garantie. Afin d'attribuer et de facturer les frais de garantie et de déterminer tout profit supplémentaire payable en vertu de l'arrangement incitatif, une formule de garantie ou «ligne de partage» de 80/20 a été fixée, selon laquelle la «part de l'entrepreneur» correspondait à 80 p. 100 des frais totaux de garantie et la «part de l'État», à 20 p. 100. Les coûts revendiqués en vertu de la part de l'entrepreneur étaient comptabilisés dans le prix plafond, tandis que les coûts de la part de l'État étaient payés en dehors du prix plafond, bien qu'ils étaient comptabilisés dans le coût global du projet. Si le montant cumulatif de la part de l'entrepreneur, à la fin de la période de garantie, était inférieur au montant du stimulant indicatif, l'État verserait la différence à l'entrepreneur en tant que profit supplémentaire, à la condition que le plafond de profit ou le plafond du contrat global ne soit pas dépassé. Essentiellement, chaque dollar comptabilisé dans la part de l'entrepreneur réduirait d'un montant égal le profit supplémentaire de l'entrepreneur.

13.1.9 Le contrat prévoyait aussi des limites financières pour la responsabilité de l'entrepreneur dans chacun des quatre secteurs de garantie. Jusqu'au moment de l'AMG, l'arrangement de partage 80/20 servait à «répartir» les frais de garantie, 80 p. 100 de ces frais comptant dans la limite financière. Autrement dit, si la part de l'entrepreneur (80 p. 100) des frais de garantie atteignait une certaine limite avant que la garantie n'expire par prescription, alors, malgré cette prescription, la garantie dans ce secteur particulier cesserait d'exister.

13.1.10 Les dispositions de l'AMG :

- ❖ supprimaient les incitatifs de profit au titre de la garantie.
- ❖ mettaient fin aux garanties de conception et d'exécution.
- ❖ établissaient une nouvelle limite financière générale pour la responsabilité de l'entrepreneur vis-à-vis des matériaux et de l'exécution ainsi que des garanties relatives à l'ITS, l'entrepreneur assumant à 100 p. 100 les frais de garantie jusqu'à la limite fixée.

La garantie expirera si le plafond absolu est atteint (à moins que la période ne soit déjà terminée), et tout travail requis pour corriger des défauts incomberait alors à l'État, puisqu'il serait considéré comme débordant du cadre du contrat des FCP. Si la période de garantie expire et que la limite financière n'est pas atteinte, l'entrepreneur conservera, à titre de profit supplémentaire, la différence entre la limite financière et les frais réels de garantie.

### ***Modifications du contrat***

13.1.11 Conformément au contrat, des modifications peuvent être demandées par l'autorité contractante ou proposées par l'entrepreneur. L'État n'est aucunement obligé d'accepter une modification proposée par l'entrepreneur mais, dans les 15 jours ouvrables suivant la réception de la documentation liée à la modification, il doit approuver la modification, entreprendre des négociations avec l'entrepreneur ou encore rejeter ou retirer la demande de modification. Si les parties ne réussissent pas à s'entendre sur un ajustement du prix du contrat ou des exigences techniques ou de livraison, l'État peut encore demander à l'entrepreneur d'effectuer une modification alors que les négociations se poursuivent. Un prix plafond est établi de sorte que le travail puisse se poursuivre, et l'entrepreneur peut se faire rembourser les frais qu'il a engagés. L'entrepreneur n'est pas tenu d'exécuter le travail ou autorisé à récupérer le coût d'un tel travail si le coût dépasse le plafond fixé ou s'il est engagé après une date convenue par les deux parties. Peu importe qui entreprend la modification, l'entrepreneur n'est pas autorisé à payer des travaux additionnels à moins qu'une modification ne soit approuvée par l'autorité contractante.

13.1.12 Les formules de contrôle des modifications (FCM) et les propositions de modification du contrat (PMC) sont deux des nombreux mécanismes administratifs permettant de modifier des éléments de la configuration. Les modifications de catégorie I touchent l'ajustement, la forme ou la fonction et sont effectuées à l'aide de PMC; ces dernières doivent être approuvées par l'État et un avenant au contrat doit être établi. Les FCM facilitent les modifications de la catégorie II; elles ne touchent pas l'ajustement, la forme ou la fonction et n'ont pas besoin de l'approbation de l'État, ni d'un avenant au contrat. L'entrepreneur présente une FCM à l'État, et si l'État ne conteste pas la classification de la modification dans la catégorie II dans les 10 jours ouvrables suivant la réception de la FCM, la modification est alors considérée comme une modification de catégorie II confirmée.

13.1.13 L'annexe A de la partie 2 du contrat principal comprend le Programme de gestion de la configuration (PGC) qui établit les processus d'identification, de contrôle, de comptabilité et de vérification nécessaires pour gérer les bases de référence technique, de façon à garantir l'intégrité de la conception tout au long du contrat. Le processus de gestion de la configuration des FCP décrit dans le PGC visait à :

- ❖ assurer le contrôle des documents pertinents comme les spécifications et les dessins.
- ❖ reconnaître l'incidence des modifications sur le rendement, le coût et le calendrier.
- ❖ garantir que les modifications sont effectuées à temps.
- ❖ maintenir l'état de l'élément de la configuration, de sorte que les interfaces soient possibles entre les systèmes, les équipements et les logiciels.

À cet égard, le contrat exige que l'entrepreneur fournisse un rapport de situation trimestriel sur les propositions de modification du contrat. Il exige également que des vérifications de configuration soient effectuées pour le premier de chaque élément de la configuration acquis ou produit, de manière à en vérifier la conformité avec les exigences contractuelles et à garantir que l'élément a atteint le niveau de rendement requis.

## **14.1 Résumé des conclusions concernant les préoccupations particulières**

### *Assurance de la qualité/Tests et évaluation (préoccupations n<sup>os</sup> 17, 23, 24 (annexe A))*

14.1.1 Trois préoccupations particulières suggéraient une inadéquation possible du régime d'AQ/T&E relativement au contournement des procédures et à des coûts suspects. Après avoir examiné les processus, les activités et les dossiers d'AQ/T&E, nous en avons conclu qu'en fait le système d'AQ/T&E fonctionnait bien et avait contribué à garantir que la capacité convenue serait atteinte. Voir la section 8.1 pour obtenir plus de détails.

***Non-conformité technique (préoccupations n<sup>os</sup> 3, 4, 5, 8, 10, 13, 14, 15, 27, 33)***

14.1.2 Dix préoccupations particulières concernant des modifications du contrat avaient présument fait augmenter substantiellement les coûts, diminué la portée des travaux et/ou compromis le contrôle de la configuration. Le thème fondamental de ces préoccupations laisse croire à l'inadéquation du processus de modification du contrat et à la non-conformité à celui-ci. Cependant, nous avons trouvé suffisamment de preuves pour réfuter ces préoccupations particulières.

14.1.3 En mai 1995, 658 PMC avaient été approuvées par l'État, conformément aux conditions du contrat. Parmi celles-ci, 608 n'étaient pas liées aux coûts, tandis que les 50 autres avaient entraîné une augmentation de la valeur totale du contrat de 83 M\$, soit 1,3 p. 100 de la valeur du contrat. Le personnel d'examen du MDN et de TPSGC avait vérifié un certain nombre de PMC afin de déterminer si les préoccupations soulevées étaient fondées. Nous pouvons certainement comprendre, d'un point de vue technique, comment certaines de ces préoccupations ont pu surgir, mais nous en avons conclu que les PMC avaient été présentées pour des raisons justifiables. Plus précisément, les spécifications de performance initialement incluses dans le contrat et jugées techniquement possibles à l'époque avaient probablement sous-estimé le rythme des progrès technologiques. Dans d'autres cas, les spécifications du contrat se sont révélées inatteignables. Par conséquent, elles ont dû être modifiées en cours de route en fonction de ces réalités, et les changements ont été apportés sous forme de PMC.

14.1.4 Notre examen des modalités contractuelles et internes a révélé que le BP FCP avait établi le cadre de contrôle de gestion requis pour gérer les modifications du contrat et pour assurer l'intégrité du processus de contrôle de la configuration. Tel que mentionné au paragraphe 13.1.13, le PGC, qui fait partie du contrat, vise à fournir les processus d'identification, de contrôle, de comptabilité et de vérification nécessaires pour gérer les bases de référence technique, de façon à garantir l'intégrité de la conception tout au long du contrat. Les modifications du contrat, y compris celles qui touchent l'intégration du logiciel, sont contrôlées à l'aide du système de gestion de la configuration (SGC), un système automatisé d'information de gestion. L'entrepreneur est tenu de fournir un rapport de situation trimestriel sur les propositions de modification du contrat, rapport qui est produit par le SGC.

14.1.5 Le cadre de contrôle de gestion comprend un comité des modifications du contrat des FCP, lequel veille à ce que tous les aspects des PMC soient examinés, évalués et approuvés ou rejetés. Le comité comprend le gestionnaire du programme des FCP, le Directeur des achats de TPSGC, le gestionnaire d'Industrie Canada, le parrain du MDN et le parrain de TPSGC. Le parrain du MDN doit veiller à ce qu'une analyse d'incidence des modifications du MDN soit effectuée pour chaque modification proposée, en

collaboration avec d'autres intervenants du MDN. Cette analyse étudie les répercussions de la modification proposée sur des aspects tels que le coût, le soutien logistique intégré et l'assurance de la qualité. Le parrain de TPSGC effectue une analyse semblable du point de vue de son ministère.

14.1.6 En résumé, nous avons conclu que le BP FCP s'était conformé au contrat et au processus de PMC. D'après l'échantillon de PMC étudié, nous n'avons trouvé aucune preuve indiquant que des PMC représentant une réduction de la portée des travaux avaient été approuvées sans un ajustement correspondant du prix.

***Non-conformité au contrat (préoccupations n<sup>os</sup> 11, 31, 32, 34, 39, 40)***

14.1.7 Six préoccupations particulières portaient sur une éventuelle non-conformité aux stipulations du contrat. Suite à notre examen, nous avons conclu que les préoccupations étaient sans fondement ou sans substance. Elles suggéraient que le BP FCP ne gérait pas le projet conformément aux modalités du contrat, particulièrement en ce qui concerne l'élaboration du logiciel d'intégration des systèmes de combat (voir paragraphe 14.1.8). En raison de retards importants dans la livraison des produits d'intégration logicielle, plusieurs accords d'élaboration de logiciel ont été conclus avec l'entrepreneur, lesquels permettaient la poursuite des travaux, sans toutefois dégager l'entrepreneur de ses obligations contractuelles. En temps utile, le contrat a été modifié de façon à inclure les prescriptions détaillées de ces accords.

***Élaboration du logiciel et documentation (préoccupations n<sup>os</sup> 1, 2, 6, 7, 9, 12, 16, 19, 20, 25, 26, 28, 29)***

14.1.8 Treize préoccupations portaient sur des problèmes et des retards liés à l'élaboration et à l'intégration de systèmes complexes d'armes de combat, de détecteurs et de mécanique navale, y compris le logiciel et la documentation afférente. Ces préoccupations suggèrent que l'État a payé pour des produits liés à la livraison du logiciel et de la documentation connexe qui n'avaient pas été reçus ou qui n'étaient pas conformes aux exigences contractuelles. Dans la plupart des cas, il n'y avait pas suffisamment de preuves pour justifier ces préoccupations. Les trois parties en cause – l'entrepreneur principal, le sous-traitant principal et le BP FCP, avec l'aide de Mitre Corporation – avaient conclu un accord leur permettant de travailler ensemble pour surmonter les difficultés.

14.1.9 Le processus de paiement pour le contrat principal prévoyait le paiement de travaux exécutés sans qu'il ne soit nécessaire de finaliser les produits livrables avant le paiement. Toutefois, si les normes de rendement techniques et le calendrier n'étaient pas respectés, les paiements d'étape au titre des profits étaient retenus ou retardés. D'autres

détails sur les paiements sont fournis dans la partie 1 du présent rapport. Il est important de noter qu'un certain nombre des préoccupations concernant l'exécution des travaux d'élaboration du logiciel et de la documentation ne semblent pas tenir compte de ces dispositions contractuelles en matière de paiement. Bien que les paiements partiels n'étaient pas liés directement aux produits livrables, le BP FCP a pris des mesures pour s'assurer que le logiciel et la documentation connexe étaient bel et bien reçus. À cet égard, les produits livrables concernant la conception du logiciel et la documentation étaient suivis à l'aide d'un système automatisé de contrôle de la documentation et ils ont été rigoureusement examinés avant la réception. Souvent, il y avait des retards dans l'arrivée des exemplaires définitifs de la documentation de conception, en raison des modifications requises par suite du régime d'essais. Dans d'autres cas, l'entrepreneur principal était incapable d'obtenir des données techniques privatives des CM, si bien que l'État devait alors conclure des contrats de licence directement avec les CM afin de se procurer la documentation voulue. Nous avons constaté que les équipages de navire ainsi que le personnel d'entretien du logiciel dans les écoles de la flotte et au COMAR étaient satisfaits de l'intégration des systèmes et de la disponibilité de la documentation nécessaire à la formation et des mises à niveau du logiciel.

14.1.10 Même si les recommandations de Mitre Corporation étaient importantes pour le règlement des problèmes d'intégration des systèmes, le BP FCP n'a pas donné suite à la totalité d'entre elles. En ce qui a trait à une recommandation de Mitre visant à faire effectuer une analyse de sécurité externe à l'égard du logiciel des systèmes de combat en fonction d'une norme de sécurité militaire améliorée des États-Unis, le BP FCP s'est contenté de l'analyse de sécurité effectuée par l'entrepreneur principal. Le BP avait alors indiqué que Mitre ne pouvait recommander une agence ayant la compétence requise pour effectuer cette analyse. Au lieu d'assumer des coûts supplémentaires, le BP FCP a ajouté au système de sécurité intégré des FCP des procédures de sécurité opérationnelle normalisées pour la Marine. (Bien que le régime d'AQ/T&E pour les FCP était bien conçu et a été bien exécuté, le BVG a recommandé qu'un examen soit mené en vue de déterminer si d'autres essais sont nécessaires pour garantir la sécurité du logiciel des systèmes de combat.) *(Le BP semble indiquer que le logiciel des systèmes de combat des FCP est le système le plus examiné/testé de tous les stocks des FC et qu'aucune analyse unique, menée à un moment particulier, ne permettrait de conclure de façon catégorique que le logiciel est sûr. Il mentionne à ce sujet les conclusions du BVG relativement à une vérification du projet d'automatisation du système canadien de la circulation aérienne.)* Les commentaires du BP feront l'objet de discussions avec le personnel responsable du BVG afin de déterminer s'il y aurait lieu d'effectuer un examen de suivi en dehors du cadre du présent examen.

***Garantie (préoccupations n<sup>os</sup> 21, 30, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 43)***

14.1.11 Neuf préoccupations particulières concernaient l'à-propos des dispositions de garantie dans le contrat principal. Or, les preuves étaient suffisantes pour réfuter ces préoccupations. Dans bien des cas, les inquiétudes exprimées ne décrivent pas exactement les complexités des dispositions de garantie ou ne reflètent pas une interprétation juste du contrat et de son évolution jusqu'à l'AMG. Sur le plan technique, le contrat comporte des dispositions relatives à la garantie et à l'assurance qui sont nécessaires pour assurer une protection adéquate de l'État. En outre, bien que des concessions aient été faites durant les négociations de l'AMG, en vertu desquelles l'État acceptait une responsabilité supplémentaire dans le domaine de la garantie et de l'assurance, ces concessions étaient compensées par la renonciation par l'entrepreneur à toute réclamation contre l'État et par le règlement de questions techniques en suspens. Même si les 12 FCP ont toutes été acceptées par l'État en juillet 1996, le plafond de garantie de 21,5 M\$ n'a pas été dépassé.

***Pièces de rechange (préoccupations n<sup>os</sup> 18, 22, 44)***

14.1.12 Les trois préoccupations soulevées à l'égard des pièces de rechange portent sur des prix suspects, des quantités inadéquates et des irrégularités possibles dans le processus d'attribution des contrats. D'après les renseignements fournis, on présumait que les préoccupations concernaient les pièces de rechange achetées dans le cadre du PRN 1. Nous avons conclu qu'aucune des préoccupations liées aux pièces de rechange n'était fondée. Conformément à la stratégie contractuelle de RITS, les pièces de rechange du PRN 1 ont été achetées par l'entremise de l'entrepreneur principal. Il se peut que des prix plus élevés aient été payés dans certains cas, en raison de paliers additionnels de frais généraux et de profits, mais cette façon de procéder a permis de réduire les risques techniques associés aux modifications de conception. Notre examen a révélé qu'il n'y avait aucune pénurie de pièces de rechange. En fait, nous avons exprimé une certaine inquiétude au sujet d'un taux d'utilisation apparemment faible des pièces de rechange. Après avoir effectué un examen détaillé d'un certain nombre de dossiers d'approvisionnement initial du BP FCP, nous n'avons décelé aucune irrégularité systémique dans le processus d'attribution des contrats. Des détails supplémentaires sont fournis dans la section 10.

14.1.13 On a réparti en catégories les conclusions relatives à chacune des préoccupations particulières concernant la gestion des contrats, comme il suit :

- a. Fondée. Il existe suffisamment de preuves pour justifier cette préoccupation.

- b. Fondée dans une certaine mesure. Il existe suffisamment de preuves pour justifier que la préoccupation soit soulevée à un moment donné. Cependant, les gestionnaires ont pris des mesures pour rectifier la situation.
- c. Sans fondement. Les données sont suffisantes pour conclure que la préoccupation n'est pas fondée, ou encore il n'existe pas suffisamment de preuves pour justifier cette préoccupation.

**Examen interministériel du projet des frégates canadiennes de patrouille :  
Analyse détaillée des préoccupations particulières – Gestion des contrats du projet  
des FCP**

---

**Préoccupation n° 1 — Livraison de la documentation technique sur les FCP**

*Un sous-traitant (nom supprimé) a été payé pour la livraison de 100 p. 100 de la documentation sur les frégates, mais a seulement livré 40 p. 100 de celle-ci.*

**Conclusion et argumentation**

Sans fondement. Lors de l'examen, il a été déterminé qu'en août 1995, le sous-traitant n'avait pas été payé pour la livraison de 100 p. 100 de la documentation, dont le budget total était de 77 M\$. Cela est dû au fait que toute la documentation technique n'avait pas été reçue, conformément aux modalités du contrat qui stipulaient que les produits finis n'étaient pas exigés avant septembre 1997. Toutefois, il s'agissait d'ébauches dans le cas d'une grande partie des documents, et le sous-traitant s'est vu payer pour 100 p. 100 des coûts qu'il avait assumés, conformément aux modalités du contrat. Par ailleurs, nous avons remarqué que le Bureau de projet (BP) avait mis en place des mécanismes pour veiller à la visibilité des documents techniques reçus. En outre, il existait des mécanismes permettant de veiller à ce que les paiements correspondants aux jalons soient réduits dans les cas où la documentation technique n'était pas livrée.

---

**Préoccupation n° 2 — Livraison des ensembles de données des fournisseurs**

*Le même sous-traitant (nom supprimé) a reçu 600 M\$ pour l'intégration des systèmes, mais aucun produit livrable n'a été reçu parce que le sous-traitant n'a pas acheté d'ensemble de données aux fournisseurs.*

**Conclusion et argumentation**

Sans fondement. En fait, la personne ayant formulé cette préoccupation a par la suite reconnu que le coût de l'intégration des systèmes était de loin inférieur à 600 M\$. La personne en question a également allégué que des produits inférieurs aux normes avaient été reçus et non qu'aucun produit n'avait été livré, comme il a déjà été signalé. Lors de notre examen, nous avons déterminé que les systèmes de combat avaient été intégrés par le sous-traitant pour une somme totale d'environ 148 M\$, et non 600 M\$.

Pour ce qui est de l'affirmation touchant la non-livraison de produits, elle ne s'avère pertinente qu'au cours des premières étapes du projet. L'intégration des systèmes d'armes, des systèmes de détection et des systèmes de mécanique navale était complexe, et un certain nombre de retards ont été accusés sur le plan de la conception du logiciel. Nous avons découvert des éléments qui donnent à penser que le logiciel du fournisseur avait été livré en retard en 1990 et que cette situation avait été traitée dans le cadre du plan de redressement du logiciel. Les négociations de 1993-1994 sur l'Accord modificateur général (AMG) indiquent que le logiciel du fournisseur avait été fourni mais que l'homologation de certains des modules posait problème. Nous avons été informés par le personnel du Centre de génération de programmes (CGP) qu'il dispose maintenant des ensembles de données nécessaires à la tenue à jour du logiciel des FCP. Les équipages des navires et l'école de la flotte ont informé l'équipe d'examen que l'intégration des systèmes de combat et des systèmes de mécanique navale avait été effectuée de façon satisfaisante.

---

### **Préoccupation n° 3 — Paiement d'un système d'arme présentant des lacunes**

*Un vice-président (nom supprimé) du sous-traitant (nom supprimé) aurait confié à (nom supprimé) qu'un entrepreneur particulier du domaine de la défense (nom supprimé) avait reçu un paiement de 46 M\$ pour un système d'arme (non lié au SPM) qui présentait de nombreuses lacunes.*

### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. Aucun paiement n'a été versé à cet entrepreneur particulier du domaine de la défense dans le cadre du projet des FCP et aucun contrat ne lui a été accordé aux fins de la production d'un système d'arme d'une valeur de 46 M\$ dans le cadre de ce même projet. Le seul contrat des FCP attribué à l'entrepreneur en question visait le développement d'une base de données sur les relevés sonar de 12 M\$; le coût de ce contrat était partagé également entre le projet des FCP et celui du Système sonar à réseau remorqué canadien (CANTASS). Un examen de tous les paiements du MDN versés à cet entrepreneur de 1989 à 1993 – c'est-à-dire la période où le vice-président visé travaillait pour l'entrepreneur visé – sera mené indépendamment de l'examen du projet des FCP.

---

### **Préoccupation n° 4 — Radar défectueux et dangereux**

*La présence de radars défectueux à bord des navires constitue un danger pour les équipages, puisque l'équipement en question émet un rayonnement supérieur à celui qui est jugé acceptable dans un milieu de travail.*

### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. Il n'y a pas suffisamment de preuves pour corroborer la préoccupation selon laquelle les systèmes de radar des FCP sont défectueux. Il est reconnu que la technologie des radars pose des risques parce qu'un radar émet en effet des rayonnements d'hyperfréquences. Les risques en question sont bien compris et gérés grâce à des procédures qui régissent l'utilisation des radars. Ces procédures ont été mises au point lors d'études complètes sur les dangers de radiation menées lors des essais qui ont précédé le déploiement des FCP.

En ce qui concerne les récents reportages médiatiques concernant les problèmes de santé qu'éprouvent les techniciens de marine chargés de l'entretien des radars de conduite de tir, le MDN est d'avis que des consignes de sécurité normalisées ont été promulguées pour éviter les blessures. Les radars de conduite de tir des FCP sont utilisés à bord des frégates de cinq marines européennes.

---

### **Préoccupation n° 5 — Remplacement d'ordinateurs dépassés**

*Les premiers ordinateurs fournis par le sous-traitant (nom supprimé) étaient des York 406 qui étaient dépassés et qui ont dû être remplacés.*

### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. Les ordinateurs York 406 ne faisaient pas partie des produits livrables prévus au contrat des FCP. Le personnel du BP FCP et le personnel d'approvisionnement du sous-traitant visé ignoraient l'existence de ces ordinateurs; par ailleurs, nous n'avons trouvé aucune preuve de l'existence de ces ordinateurs dans le cadre du projet des FCP. Nous avons toutefois observé que d'autres ordinateurs dépassés avaient à juste titre été remplacés à bord des six premiers navires.

---

### **Préoccupation n° 6 — Livraison de la documentation sur le logiciel**

*Les contrats manquaient de rigueur, ce qui permettait au sous-traitant (nom supprimé) d'établir une facture pour la livraison de documents contenant des données. Cependant, le fournisseur n'a pas fourni de données, mais uniquement un relevé portant la mention «à déterminer».*

### **Conclusion et argumentation**

En partie fondée. À un certain moment, des documents contenant des données ont été reçus et renfermaient des affirmations comme «à déterminer». Cependant, étant donné qu'il s'agissait d'ébauches, ces documents n'ont pas eu de répercussions négatives sur l'ensemble du projet. Dans les cas visés, les paiements correspondants aux jalons ont été retenus jusqu'à ce que les documents soient mis au point. Les remarques formulées à l'égard de la préoccupation n° 1 contiennent d'autres renseignements à ce sujet.

Des milliers de pages de documents contractuels ont trait au programme des FCP (le contrat principal contient à lui seul 40 000 pages). Nous avons remarqué un degré élevé de spécificité dans les documents contractuels que nous avons examinés. Par exemple, les calendriers des contrats incluaient des descriptions d'éléments de données (DED) qui décrivaient en détail le contenu de tous les documents renfermant des données sur les produits livrables. Les produits en question ont été rigoureusement examinés par le BP FCP avant leur réception définitive.

---

### **Préoccupation n° 7 — Répercussions de la perte de documents contenant des données sur le soutien logistique intégré**

*La perte de documents contenant des données, lors de la réinstallation du sous-traitant (nom supprimé) aux États-Unis, empêchera le MDN de mener à terme comme prévu le programme de soutien logistique intégré (SLI).*

### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. La préoccupation voulant que des documents aient été perdus lors du déménagement a été réfutée à l'annexe A de l'*Examen interministériel de la sécurité dans le cadre du projet des FCP*. Cependant, en ce qui touche la capacité d'assurer le SLI, le personnel du CGP a indiqué qu'il dispose des ensembles de données techniques nécessaires à la maintenance du logiciel des FCP tout au long de son cycle de vie. Notre examen des ressources documentaires de CGP indique que les documents de conception exigés ont été livrés.

---

### **Préoccupation n° 8 — Pacune du système de contrôle intégré**

*Le système de contrôle intégré ne fonctionne pas bien quand tous les systèmes sont activés en même temps. Le système fonctionne seulement quand un nombre limité de systèmes sont employés. Par exemple, lors d'une démonstration des navires faite devant une délégation de l'Arabie saoudite, le sonar a indiqué qu'il y avait deux navires à la surface même s'il n'y en avait qu'un.*

## **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. Nous n'avons pas pu trouver de fondement à l'affirmation selon laquelle l'utilisation de tous les systèmes empêcherait le système de contrôle intégré de bien fonctionner, étant donné qu'aucun test de la sorte n'a jamais été effectué. Cependant, les systèmes ont été mis à l'épreuve avec succès individuellement, lors d'essais, et collectivement, dans le cadre de simulations. Pour des raisons d'économie et des raisons pratiques, il a été décidé de ne pas procéder à un test opérationnel de tous les systèmes en même temps.

L'exemple donné au sujet des lacunes d'un sonar est essentiellement vrai; toutefois, ce fait ne permet pas de justifier la préoccupation selon laquelle le système de contrôle intégré ne fonctionne pas lorsque tous les systèmes sont activés. La lacune du sonar 505 a été reconnue, et le problème est en voie d'être réglé, puisque le sonar 505 est actuellement remplacé par une version améliorée. La version 510 a une meilleure résolution en mode passif, ce qui lui permet de distinguer les signaux doubles provenant d'un même objectif.

---

## **Préoccupation n° 9 — Contournement du processus d'élaboration du logiciel**

*Les 11 pièces jointes suivantes comptent parmi les milliers de pièces jointes qui ont trait aux processus contractuels entièrement ou partiellement contournés. Dans le cadre d'une de mes fonctions (visant à donner au personnel du MDN de la formation sur les aspects techniques, financiers et contractuels de la gestion), j'ai relevé 1 700 références contractuelles touchant les processus d'élaboration du logiciel et des systèmes des FCP. Les étapes en question n'étaient pas des options qui pouvaient arbitrairement être rejetées par le MDN, le ministère des Approvisionnements et Services (MAS) et/ou l'industrie. La part du budget du projet des FCP réservé à la gestion du programme de l'entrepreneur, c'est-à-dire 277 M\$, est suffisant pour au moins permettre que les processus soient respectés par l'industrie dans le cadre du contrat.*

## **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. Certaines activités d'élaboration du logiciel n'ont pas été exercées à des moments donnés. Toutefois, la direction a pris des mesures pour modifier le processus d'élaboration de façon à rattraper les retards accusés en raison de la complexité de l'intégration des systèmes de combat et de mécanique navale.

L'élaboration du logiciel n'a pas été assurée comme prévu, et des changements ont dû être apportés pour surmonter les difficultés. La non-conformité au processus d'élaboration du logiciel a été constatée par Mitre Corporation, un organisme américain et sans but lucratif auquel le BP FCP a fait appel en 1989 pour régler la question. Mitre a également remarqué que le BP FCP avait pris des mesures correctives appropriées, mais qu'il aurait pu fournir des lignes directrices à l'entrepreneur plus rapidement. Le recours au mode d'élaboration progressive du logiciel recommandé par les experts-conseils – plutôt que la livraison de l'ensemble du logiciel avant la réception provisoire du premier navire – a permis de terminer l'intégration du logiciel de la FCP et de respecter de nouveau le calendrier du projet. Le changement apporté au mode d'élaboration du logiciel a été reflété dans les modificatifs du contrat. Le compte rendu des préoccupations 11 à 15 contient une analyse des processus contractuels qui auraient présumément été contournés.

---

### **Préoccupation n° 10 — Indexation du prix du contrat**

*Suivant le contrat à prix ferme des FCP, annexe C (Livre rouge), diffusé en 1992-1993, la sortie de fonds totale de ce contrat était de 6,4 G\$. En vertu du contrat, les spécifications fonctionnelles devaient avoir été établies définitivement en 1986. En fait, la fonctionnalité des systèmes de combat et des systèmes de mécanique navale a été réduite, ce qui aurait dû faire diminuer le prix du contrat. Dans les faits, c'est le contraire qui s'est passé. Le prix complet indiqué pour les FCP est maintenant de 9,4 G\$. La différence de 3 G\$ qui pourrait être décrite comme une «reptation du prix du contrat» ayant eu lieu au cours des deux dernières années est une préoccupation importante.*

### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. La différence entre 6,4 et 9,4 G\$ ne peut être attribuée à une «reptation du prix du contrat». Il y a peut-être eu confusion entre la valeur du contrat principal des FCP et le budget total du projet.

Il est évident que la fonctionnalité technique a été modifiée dans une certaine mesure; toutefois, les modifications n'ont pas eu pour effet d'augmenter de 3 G\$ les coûts du programme des FCP. Les changements apportés au prix du contrat par suite de la modification de la fonctionnalité ont été gérés au moyen de Propositions de modifications du contrat (PMC) et de l'AMG.

---

### **Préoccupation n° 11 — Non-livraison du Système de contrôle des coûts et du calendrier**

*Exécution du contrat : Pour commencer, le Système de contrôle des coûts et du calendrier (SCCC) intégré des FCP n'existe pas. Il s'agit d'une importante question de non-conformité. Pourquoi cette situation a-t-elle été permise par l'autorité contractante, c.-à-d. le MAS?*

#### **Conclusion et argumentation**

Fondée. Au départ, la mise en oeuvre du SCCC a posé d'importants problèmes, et il a été estimé que l'entrepreneur principal avait rompu le contrat.

Toutefois, les répercussions ont été réduites au minimum en raison de l'utilisation d'autres systèmes de rapport. Le SCCC a fini par être mis en oeuvre et a servi à contrôler, mais pas à lui seul, l'exécution du projet à partir de 1989. Ce système a été homologué en 1993-1994.

---

### **Préoccupation n° 12 — Livraison de la documentation sur le logiciel**

*Intégration totale des systèmes : Les documents reçus correspondent à moins de 15 p. 100 des besoins énoncés pour chaque classification de système/logiciel et Description d'élément de données (DED). Cela a coûté au contribuable canadien des centaines de millions de dollars (américains, en grande partie). Non-conformité.*

#### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. Cette préoccupation semble avoir trait à des documents qui n'auraient pas été reçus mais pour lesquels des paiements auraient été versés. Voir la préoccupation n° 1.

---

### **Préoccupation n° 13 — Spécification des systèmes intégrés de contrôle naval**

*Documents contractuels : La spécification des systèmes de mécanique navale (liste des données essentielles au contrat (LDEC) 2000) a été rejetée en 1986 et, de fait, n'existe pas. Veuillez demander à votre personnel de vérifier le(s) coût(s) supplémentaire(s) entraîné(s) et la réduction de l'ampleur du contrat approuvée par les représentants du gouvernement 16 mois après la signature du contrat. Non-conformité.*

### **Conclusion et argumentation**

En partie fondée. Toutefois, des mesures ont été prises par la direction pour rectifier les lacunes liées à la LDEC 2000. Nous avons remarqué que la LDEC 2000, c'est-à-dire une version à jour de la spécification du contrat portant sur le Système intégré de contrôle naval (SICN), avait été présentée par l'entrepreneur principal mais avait été jugée insuffisante par le BP FCP. Les changements devant être apportés au SICN ont par la suite été l'objet de quatre modificatifs contractuels visant l'inclusion de spécifications réalistes sur le plan technologique. Des augmentations de coûts sont attribuables à des difficultés liées à l'élaboration du logiciel et non aux changements apportés aux spécifications.

---

### **Préoccupation n° 14 — Coût des Propositions de modifications du contrat et répercussions sur le calendrier**

*Contrôle de la configuration de l'entrepreneur principal : Les estimations financières devraient être examinées (dans la mesure où elles ont été présentées et approuvées), et les totaux devraient être établis. Les répercussions sur le calendrier des FCP et les augmentations de coûts ne conviennent pas.*

### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. La préoccupation n'est pas formulée clairement. Nous avons présumé que l'auteur de cette préoccupation croyait que les estimations financières des PMC n'avaient pas été présentées par l'entrepreneur ou examinées par le BP FCP. Cependant, il n'y a pas suffisamment de preuves pour étayer la préoccupation énoncée telle qu'interprétée.

Dans le cadre de l'examen d'un échantillon de six PMC, nous avons observé que le processus était conforme aux modalités du contrat. Les estimations financières ont été présentées par l'entrepreneur principal et examinées en détail par l'État avant d'être approuvées. L'examen indique également que le BP FCP avait évalué les répercussions des PMC sur le calendrier.

---

### **Préoccupation n° 15 — Évaluation des répercussions des propositions de modifications du contrat**

*Évaluation des répercussions : La vérification de l'évaluation prévue aux paragraphes F et H dépassera l'entendement. Non-conformité.*

### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. La préoccupation exprimée n'est pas clairement formulée. Nous avons présumé que la personne en question estimait qu'il était difficile de comprendre et impossible de mettre en oeuvre les paragraphes F et H du plan de gestion de la configuration du contrat. Si c'est le cas, nous n'avons pas trouvé suffisamment de preuves pour étayer l'interprétation de cette préoccupation.

Les paragraphes F et H portent sur les critères d'évaluation des PMC. Lors de notre examen, nous avons remarqué que le BP FCP avait suivi un processus d'évaluation des répercussions, sur les coûts et le rendement, des changements qu'il était proposé d'apporter à la configuration. Une analyse détaillée d'un échantillon de six PMC a confirmé qu'une évaluation appropriée avait été effectuée. La préoccupation n° 33 traite d'une préoccupation touchant la réduction éventuelle des exigences de performance dans les PMC.

---

### **Préoccupation n° 16 — Divergences relatives à la conception du logiciel reçu provisoirement**

*L'Accord modificateur de réception provisoire (AMRP) conclu par le gouvernement en 1991 est un autre exemple d'action philanthropique ayant eu pour effet de réduire les exigences imposées à l'industrie tout en faisant payer le prix des pénalités aux contribuables et au personnel de la Marine. Voir l'article D.2 (Logiciel), qui a été retiré du contrat des CFP par l'AMRP (Accord modificateur de réception provisoire).*

### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. L'AMRP a autorisé l'entrepreneur à livrer un premier navire partiellement achevé et a permis que débute la mise à l'essai, à bord des navires, des éléments achevés.

Toutefois, cet accord n'a pas dégagé l'entrepreneur de son obligation de livrer un système d'arme intégré.

L'article D.2 avait pour but de faire en sorte que les divergences relatives au logiciel du premier navire soient réglées avant la réception du deuxième navire. Il existait, dans d'autres articles du contrat principal et dans les procédures de réception, des mesures de protection appropriées qui permettaient de veiller à ce que les défauts du logiciel soient repérés et rectifiés. À cet égard, soulignons qu'à la fois le premier navire et le deuxième

navire ont été reçus de façon définitive à la fin de 1992; des pénalités maximales ont été imposées pour les retards de livraison, et l'entrepreneur a dû corriger les lacunes du logiciel qui avaient été signalées.

---

### **Préoccupation n° 17 — Procédures d'assurance de la qualité**

*Garantie : Explicite au premier abord. Toutefois, des éléments opérationnels essentiels et des éléments très coûteux liés au remplacement de composants logiques et microprogrammés, des procédures connexes d'AQ et des responsabilités touchant notamment la modification du PROM et la gestion de la configuration, ainsi que la politique relative au génie, ont continuellement été contournées à compter de 1988. Votre personnel peut utiliser comme cadre de référence l'essai-pilote du composant du radar SPS 49 mené à Esquimalt pour déterminer si la FCP peut fonctionner et si le cycle de vie de 25 ans prévu dans le contrat constitue pour le contribuable canadien un fardeau inestimable et interminable.*

### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. Nous avons remarqué que les processus d'assurance de la qualité (AQ) avaient été perfectionnés pendant toute la durée du projet, comme en témoigne le fait que le nombre de lacunes a considérablement diminué d'un navire à l'autre. Rien ne nous porte à croire que les processus d'AQ ont continuellement été contournés. Dans le cas de la préoccupation n° 38 de la présente annexe, nous en avons conclu que la garantie de conception de l'intégration des systèmes de combat était expirée au moment de l'achèvement des tests et de l'acceptation du logiciel des FCP.

Pour ce qui est du radar SPS 49, l'usage opérationnel dont il fait l'objet et les travaux de maintenance corrective qu'il exige n'indiquent pas qu'il est peu fiable. Le soutien logistique des systèmes de combat a été bien pensé, malgré le risque d'un léger excédent dans le cas de certaines pièces de rechange.

---

### **Préoccupation n° 18 — Manque de pièces de rechange du système de commandement et de contrôle**

*Garantie : De plus, l'acquisition à un prix exorbitant d'une petite quantité de pièces de rechange à semi-conducteurs pour 131 sous-systèmes des SCC (systèmes de commandement et de contrôle) a créé un important problème lié aux opérations navales sur lequel personne ne veut se pencher. Les fonctions en question ont-elles été contournées par les responsables de l'administration du contrat ou exclues de façon à*

*ce que soit sous-estimé le coût réel du programme des FCP? En tant qu'étude de cas, identifier le fournisseur de l'EHS (Émetteur d'hyperfréquences pour la simulation) afin de négocier l'acquisition de pièces de rechange logiques modifiées.*

### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. Lors de l'examen des pièces de rechange des systèmes de commandement et de contrôle (SCC), nous n'avons pas trouvé de preuve pour étayer l'allégation selon laquelle le nombre insuffisant de pièces de rechange aurait créé des difficultés opérationnelles. Le Conseil du Trésor a ordonné que l'approvisionnement initial du cycle de vie soit inclus dans le projet des FCP pour éviter d'importantes pénuries de pièces de rechange, comme ce fut le cas du projet des CF-18. Nous avons remarqué que personne n'a eu recours au processus des besoins opérationnels immédiats afin d'obtenir des pièces de rechange pour les SCC, ce qui indique qu'il n'y a pas eu pénurie de pièces de rechange. En outre, pendant l'approvisionnement initial, le volume de pièces de rechange des SCC devait correspondre à un facteur de disponibilité de 95 p. 100, tandis que celui des autres pièces de rechange était limité à 85 p. 100. Cela laisse entendre que le nombre de pièces de rechange acquises pour les SCC n'était pas insuffisant dans le but de «sous-estimer» les coûts du programme.

Pour ce qui est de l'Émetteur d'hyperfréquences pour la simulation (EHS) utilisé dans le centre d'instruction – systèmes de combat (CISC), des pièces de rechange supplémentaires étaient en voie d'être acquises (au moment de notre examen) en raison des retards accusés dans l'acquisition du simulateur des systèmes de combat (SSC). Toutefois, cette situation n'a donné lieu à aucune difficulté opérationnelle.

Étant donné les dispositions exhaustives de garantie du contrat des FCP (à la fois actuelles et antérieures à l'AMG) et le suivi poussé des articles visés par la garantie, il en a été conclu que la préoccupation selon laquelle les fonctions d'administration du contrat ont été contournées pour «sous-estimer» le coût réel du programme des FCP est sans substance. Avant l'AMG, 80 p. 100 du coût des mesures visant à corriger les lacunes couvertes par la garantie étaient prévus dans le prix du contrat; le reste, c'est-à-dire 20 p. 100, ne faisait pas partie du prix du contrat mais était prévu dans le budget du projet. Depuis la conclusion de l'AMG, 100 p. 100 des coûts de la garantie doivent être couverts par le prix ferme, jusqu'à concurrence de 18 M\$ (maintenant 21,5 M\$). Le coût de remplacement de tout composant à semi-conducteurs jugé défectueux après l'expiration de la garantie n'est pas prévu dans le budget du programme des FCP.

---

### **Préoccupation n° 19 – Livraison des documents de conception du logiciel**

*Garantie : Examiner les spécifications du Document sur les besoins en logiciel (DBL) et les Documents de conception du logiciel (DCL) ainsi que les bons de commande anticipés et incomplets qui ont été préparés en vue de l'acquisition de systèmes et de logiciel.*

#### **Conclusion et argumentation**

En partie fondée. Le sens de cette préoccupation n'est pas clair. Même si la préoccupation a trait aux dispositions de garantie du contrat, aucun autre renseignement n'a été fourni. Nous avons présumé que la préoccupation a trait à la documentation du logiciel d'intégration des systèmes de combat (LISC) et aux difficultés touchant l'établissement du logiciel d'exploitation des systèmes intégrés et de mise en service du LISC. Nous avons également supposé que la personne en question se demandait comment l'État veillerait à l'application des dispositions de la garantie si des défauts étaient repérés après la réception définitive, dans la mesure où des spécifications officielles portant sur le logiciel n'existaient pas en premier lieu. À cet égard, il y a suffisamment de renseignements pour corroborer la préoccupation; toutefois, la direction a pris des mesures correctives. Il s'agissait d'un projet de développement complexe et, comme il a été indiqué dans le cas de la préoccupation n° 9, un retard considérable a été accusé lorsqu'est venu le temps de mettre au point les besoins en logiciel et les documents de conception ultérieurs. Nous avons examiné le Document sur les besoins en logiciel (DBL) et les spécifications, ainsi que les Documents de conception du logiciel (DCL) et nous avons constaté que la documentation provisoire avait été reçue. Même si la conception du logiciel n'a pas été terminée au moment prévu dans le calendrier, l'intégration a été effectuée conformément à un programme d'essai et à un régime de tests rigoureux. Les documents finaux sur le logiciel n'étaient pas exigés avant septembre 1997.

En ce qui touche les implications contractuelles de cette préoccupation, l'entrepreneur principal était tenu de rectifier toutes les lacunes du logiciel relevés jusqu'au moment de la réception définitive du logiciel – en d'autres termes, jusqu'à ce que soit établi le logiciel d'exploitation de la mise en service. La garantie ne devait pas entrer en vigueur avant la réception définitive. Même s'il est peut-être justifié de se préoccuper du fait qu'un sous-traitant chargé de l'intégration des systèmes de combat a présenté des bons de commande internes avant que les besoins en logiciel ne soient pleinement définis, le moment où les bons de commande ont été soumis n'est pas pertinent, étant donné la procédure de réception prévue dans le contrat.

### **Préoccupation n° 20 – Spécifications détaillées du logiciel**

*Garantie : Comment le gouvernement fédéral du Canada sait-il ce qu'il a acheté s'il n'existait pas de spécifications architecturales et de spécifications particulières? Prendre note des responsabilités financières touchant la conception des FCP et les défauts d'intégration. Le MAARED existe-t-il?*

#### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. Les modalités du contrat principal sont telles que la responsabilité de l'intégration totale des systèmes, y compris les spécifications particulières, est confiée à l'entrepreneur principal. L'État peut veiller à ce que cette responsabilité soit prise grâce à un processus rigoureux d'AQ, d'essai et d'évaluation.

Notre examen a confirmé que des spécifications architecturales et particulières existent en effet, même si d'importants retards ont été accusés au moment de la mise au point de la documentation sur le logiciel. Des spécifications préliminaires ont été incluses dans la demande de proposition, et il était entendu que l'entrepreneur mettrait au point le DBL et les DCL aux fins de l'intégration des systèmes de combat et de mécanique navale. Même si le calendrier de production des documents de conception du logiciel n'était pas respecté, le régime de tests permettait d'assurer l'intégration des systèmes.

En ce qui touche la responsabilité financière, les lacunes du logiciel repérées au moment de la réception et établies comme données de base en juin 1995 annulent la garantie et doivent être rectifiées par l'entrepreneur dans les limites de l'accord à prix ferme.

Nous avons constaté que le Modèle analytique à architecture répartie pour événements discrets (MAARED) existe en effet et qu'il a servi à la conception de l'intégration des systèmes de combat.

---

### **Préoccupation n° 21 – Dépenses liées à la garantie**

*Garantie : Examiner les données sur la réception du matériel complet en tenant compte des dates et des heures inscrites dans le grand livre faisant état des dépenses liées à la garantie.*

#### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. Nos tests indiquent que les lacunes ont été cernées au moment de la réception du matériel complet et que les réclamations au titre de la garantie ont été faites après les dates de réception du matériel complet.

L'entrepreneur demeurait chargé de corriger les lacunes consignées au moment de la réception. Avant la conclusion de l'AMG, l'État devait assumer les coûts des mesures visant à corriger les lacunes et imposer par la suite à l'entrepreneur des pénalités touchant les profits; après la négociation de l'AMG, l'entrepreneur devait assumer les coûts en question. En ce qui touche les garanties, nous avons observé que le BP FCP a mis en place un processus de surveillance des coûts lié aux défauts cernés après la réception et de suivi des questions touchant les articles visés par la garantie.

---

### **Préoccupation n° 22 – Prix et spécifications des pièces de rechange**

*Garantie : Enquêter sur les quantités économiques de réapprovisionnement des pièces de rechange (matériel et logiciel microprogrammés) et les spécifications du DCIBD (Document de conception de l'interface du bus de données), ainsi que les dates et la justification de tous montants demandés par l'industrie.*

#### **Conclusion et argumentation**

En partie fondée. La préoccupation n'est pas clairement formulée. Son auteur veut peut-être dire que le prix des pièces de rechange était trop élevé et que celles-ci ne se conformaient pas aux spécifications. Même si des sommes élevées ont été versées dans le cas de certaines pièces de rechange, la stratégie de la direction n'était pas déraisonnable, c.-à-d. se procurer des pièces de rechange par l'entremise de l'entrepreneur principal, pour réduire les risques techniques jusqu'à ce que les plans soient mis au point.

Il a été décidé de se procurer les pièces de rechange auprès des constructeurs de matériel (CM), puisque des risques techniques semblaient liés à l'acquisition de ces pièces de rechange auprès d'autres fournisseurs. Cette situation a peut-être contribué à hausser les prix; toutefois, les risques techniques liés à l'achat de pièces de rechange auprès d'un autre fournisseur semblaient l'emporter sur les économies éventuelles. Les pièces de rechange ont donc été obtenues auprès du constructeur de matériel; par conséquent, la même spécification de sous-système du Document de conception de l'interface du bus de données (DCIDD) s'appliquait aux pièces de rechange du sous-système.

---

### **Préoccupation n° 23 – Homologation et tests d'intégration**

*Garantie : Enquêter sur les coûts des séries interminables de tests d'homologation et d'intégration et sur les coûts supplémentaires (revenu non prévu de l'industrie) des essais en mer des catégories I, II et III.*

### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. Le projet des FCP était une initiative importante et complexe qui exigeait un régime de tests rigoureux. Lors du projet, certains essais très coûteux ont été annulés et d'autres essais ont été rationalisés au fur et à mesure que les défauts observés ont diminué et que la confiance dans le produit a augmenté. En juillet 1994, par exemple, l'AMG a annulé l'exigence selon laquelle tous les systèmes de combat devaient être mis au point dans les installations d'essais terrestres avant leur installation à bord des six derniers navires. De plus, bien que plus de 200 essais en mer aient été exigés dans le cas des deux premières FCP, seulement 31 essais ont été exigés pour chacun des trois dernières FCP. Il faut souligner que cette préoccupation contredit la préoccupation no 8.

---

### **Préoccupation n° 24 – Installation de soutien et de vérification du système de combat**

*Garantie : Pour un grand nombre de raisons discutables, l'ISVSC n'a jamais été utilisée aux fins prévues dans le contrat, notamment l'exécution au sol de tests avec pleine charge avant le début des tests d'intégration des navires et/ou des essais en mer.*

### **Conclusion et argumentation**

En partie fondée. L'Installation de soutien et de vérification du système de combat (ISVSC) n'a pas été utilisée comme prévu au départ. Toutefois, la direction a employé d'autres méthodes de test pour rattraper le calendrier du projet et elle a également pris des mesures correctives.

Les 117 essais devant être effectués dans l'ISVSC n'ont pas été menés à terme avant les essais en mer, à cause des retards accusés par rapport au calendrier général d'élaboration du logiciel. Toutefois, lors des négociations de l'AMG, l'État a soulevé la question de la non-exécution de certains des essais de l'ISVSC, qui avaient pour effet de réduire les coûts de l'entrepreneur. Le fait que tous les essais de l'ISVSC n'aient pas été exécutés n'a pas eu de répercussion négative sur le projet, puisque les essais exigés ont été menés au CISC et pendant les essais d'intégration effectués à bord des navires.

---

### **Préoccupation n° 25 – Contrôle de configuration s’appliquant aux modifications apportées aux spécifications du logiciel**

*Garantie : Enquêter sur les modifications apportées aux plusieurs milliers de spécifications concernant la conception, les tests et le soutien du cycle de vie du logiciel et du matériel (listes des données essentielles au contrat (LDEC)) et faire le point à cet égard pour chacune des FCP mises en service. Vérifier les processus de gestion de la configuration et les systèmes d’information sur la gestion de la configuration qui devaient être établis dans les six mois.*

#### **Conclusion et argumentation**

En partie fondée. Il y a eu de nombreuses modifications faites à la conception du logiciel et du matériel. Cependant, ces modifications étaient nécessaires pour résoudre les difficultés d’intégration des systèmes qui ont été éprouvées au cours des premières années de la réalisation du projet. Il ne serait pas rentable de faire enquête sur les milliers de modifications mentionnées dans l’assertion. Nous avons effectivement observé que de nombreuses modifications apportées à la conception du logiciel et du matériel ont été traitées selon les modalités du contrat. La nécessité de faire des modifications a été confirmée par des experts indépendants, qui ont été embauchés par le BP FCP et qui ont aidé à résoudre certaines des difficultés éprouvées dans le cadre du projet. Les modifications ont été gérées au moyen d’un processus dynamique de gestion de la configuration (GC) au sein du BP FCP.

Tel qu’exigé, le plan de GC a été présenté six mois après le contrat. Le processus de GC exigeait la présentation de rapports réguliers par l’entrepreneur sur la configuration du matériel et du logiciel pour chacun des navires. Les modifications apportées à la GC devaient être approuvées par le BP FCP et étaient suivies au moyen du Système d’information sur la gestion de la configuration (SIGC) du bureau de projet. En outre, on a intégré dans l’AMG de juillet 1994 un jalon distinct pour les vérifications non exécutées de la configuration fonctionnelle et matérielle.

---

### **Préoccupation n° 26 – Documents sur la conception et les tests produits par le fournisseur**

*Garantie : En ce qui a trait à la tâche n° 2 du groupe 1990 chargé d’établir le plan de redressement des systèmes de combat, les documents sur la conception et les tests fournis par le sous-traitant (nom supprimé) avaient peu de valeur, voire aucune. Il était évident que les données transmises ne correspondaient pas aux dispositions du contrat et que le budget de soutien du cycle de vie allait constituer la source continue et pour ainsi dire inépuisable d’argent comptant pour certaines grandes compagnies. Vérifier les tactiques utilisées par rapport à celles du programme d’acquisition des CF 18.*

### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. L'État a reconnu qu'il y avait des lacunes dans les documents sur la conception et les tests provenant du sous-traitant. Étant donné la complexité de l'intégration de nombreux systèmes d'armes et de détection, on s'attendait à ce qu'il y ait certaines lacunes de conception dans le logiciel. En se basant sur le plan de redressement, le personnel du BP FCP, en collaboration avec des experts-conseils venant de l'extérieur, a repéré des lacunes au niveau des tests et des documents de conception; cependant, on a tout de même procédé à l'intégration des systèmes. Toutes les lacunes qui restent font l'objet d'un suivi et doivent être corrigées par l'entrepreneur avant le versement du dernier paiement d'étape prévu dans l'AMG. Cet accord précise aussi les documents de qualification et d'essai probatoire que l'entrepreneur doit fournir pour les six sous-systèmes des FCP. Dans le cas du CF 18, le soutien interne est assuré par un escadron de génie logiciel à la BFC Cold Lake. Un soutien semblable en ce qui a trait au cycle de vie est fourni par le CGP à Halifax.

---

### **Préoccupation n° 27 – Lacunes relatives au test d'endurance complet de 72 heures**

*Garantie : Faire enquête sur les problèmes liés aux systèmes et au logiciel des FCP déterminés au cours d'un test de 72 heures effectué chez le sous-traitant (nom supprimé) et déterminer si les centaines de problèmes constatés ont été entièrement corrigés en vertu du contrat des FCP. Il est justifié de mener une enquête afin de vérifier si les contribuables canadiens ont payé pour les travaux indiqués à l'article B.1 ou si les dépenses ont servi à atteindre le plafond de garantie de façon à ce que les travaux soient payés en fonction du temps d'exécution et des matériaux utilisés. Une situation perdante sur tous les plans pour le personnel de la Marine ainsi que pour la grande majorité des Canadiens.*

### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. Le test d'endurance de 72 heures, bien qu'il ait été retardé, a été effectué en octobre 1992. Les problèmes constatés au cours du test n'étaient pas des points couverts par la garantie. C'est à l'entrepreneur qu'il incombait d'apporter des mesures correctives, et les coûts afférents ont été remboursés par l'État selon les modalités du contrat. On reconnaît que les problèmes de conception signalés dans le cadre du test de 72 heures ont dû être réglés dans une période relativement courte, la garantie relative à la conception expirant en décembre 1993. Cependant, les rapports sur les problèmes du système (RPS) découlant du régime d'essais ont documenté de façon approfondie les lacunes de conception. Ces rapports ont été traités dans l'AMG de juillet 1994 à titre de jalons distincts.

### **Préoccupation n° 28 – Règlement des points à traiter suite à l'examen de la conception**

*Garantie : Examiner les procès-verbaux des examens préliminaires de conception (EPC) et des examens critiques de conception (ECC) concernant les systèmes de combat des FCP et valider leur conformité au contrat. À la fin des examens types des SCC, il y avait environ 3 500 points à traiter (PT), sans compter les sous-systèmes de communication des FCP. Où en est-on rendu à cet égard? Y a-t-il eu élimination de 3 000 PT lors de l'ECC sur les SCC en 1989?*

#### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. Bien que des retards aient été accusés dans la préparation des documents de conception avant la tenue de certains examens de conception, des EPC et des ECC ont été effectués. Le BP FCP utilise depuis 1987 la base de données sur les PT pour suivre de près les questions mentionnées dans les EPC et les ECC. Notre examen de cette base de données, du registre des PT tenu à la main, des procès-verbaux des EPC et des ECC, ainsi que de la correspondance avec l'entrepreneur principal ne nous a pas fourni de preuve à l'appui de l'affirmation selon laquelle 3 000 points à traiter auraient disparu. Tous les points encore à traiter ont été réglés au cours du processus de négociation de l'AMG.

---

### **Préoccupation n° 29 – Documents à fournir**

*Garantie : Entre temps, veuillez aussi demander à votre personnel d'examiner la dernière vérification des documents concernant les FCP qui a été effectuée par le BP FCP et le Commandement maritime. Il se peut que 10 p. 100 des chiffres soient des données qui remontent à 1989.*

#### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. Cette préoccupation n'est pas claire. Elle suppose que les documents qui étaient valides en 1989 prévalent encore. Tout comme pour les préoccupations n°s 1 et 12, il y a suffisamment d'information pour conclure que cette préoccupation est sans fondement. Un nombre important d'ébauches de documents ont été reçues, bien que les versions finales n'aient pas à être fournies avant septembre 1997. Le BP FCP dispose d'un processus automatisé pour suivre la livraison des documents techniques.

---

### **Préoccupation n° 30 – Garantie**

*Caractère adéquat des dispositions de garantie*

#### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. Le contrat comporte les dispositions de garantie nécessaires pour assurer une protection adéquate de l'État. Bien que la responsabilité de l'entrepreneur soit limitée dans le domaine de la garantie, cet arrangement a été jugé nécessaire pour que les risques soient équitablement partagés entre l'État et l'entrepreneur. La responsabilité de l'intégration totale des systèmes assumée par l'entrepreneur ainsi que l'envergure des travaux de conception et d'élaboration requis – sans oublier le fait qu'aucun navire de guerre de ce genre n'avait encore été construit au Canada – ont entraîné un risque élevé pour l'entrepreneur. Quant aux limites financières établies en ce qui a trait à la responsabilité, elles ne sont pas incompatibles avec les dépenses pour imprévus habituellement incluses dans un prix de vente en vue de faire face à d'éventuelles demandes de remboursement en vertu de la garantie, ni incompatibles avec les pourcentages retenus par TPSGC dans le cadre des contrats de construction navale à prix ferme jusqu'à l'expiration des garanties.

Pour ce qui est de l'AMG, l'État a effectivement accepté une responsabilité supplémentaire dans le domaine de la garantie et de l'assurance, bien que cette responsabilité ait été compensée par la renonciation par l'entrepreneur à toute réclamation contre l'État et par le règlement de questions techniques en suspens. En outre, le nouveau plafond s'appliquant à la responsabilité de l'entrepreneur, qui a été établi dans le cadre de l'AMG et approuvé par le Conseil du Trésor (CT), constituait une prévision raisonnable des éventuelles demandes de remboursement en vertu de la garantie, qui se fondait sur les demandes de remboursement déjà reçues. Jusqu'à maintenant, le plafond de garantie n'a pas été atteint.

---

### **Préoccupation n° 31 – Gestion du projet non conforme aux dispositions du contrat**

*L'un de mes projets était de réduire le contrat de mise en oeuvre du projet des FCP de 36 000 pages à ses points saillants placés par ordre de priorité, etc., de façon à ce que le MDN/MAS puisse gérer de façon à susciter la confiance. Malheureusement, cette approche n'a pas été adoptée par la grande majorité des employés du gouvernement, étant donné qu'il était beaucoup plus facile pour chacun d'interpréter la voie à suivre à sa manière et beaucoup plus facile pour les fonctionnaires retraités travaillant dans l'industrie privée d'assurer la conformité.*

### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. Étant donné que le plaignant n'a pas fourni d'information faisant autorité, nous avons supposé que cette préoccupation avait trait aux problèmes éprouvés relativement à l'élaboration du logiciel d'intégration des systèmes de combat (LISC) qui ont entraîné l'établissement du protocole d'entente (PE) entre l'État et l'entrepreneur principal en date du 12 août 1988.

Le PE n'a pas dégagé l'entrepreneur de son obligation d'élaborer le logiciel, mais lui a plutôt permis d'adopter une approche différente pour ce faire. L'entrepreneur a ainsi pu compléter le logiciel essentiel à la réception du premier navire aux fins d'essais et, en même temps, poursuivre son travail sur le LISC. Essentiellement, le PE pourrait être interprété comme une mesure permettant d'accorder une exemption. Il était indiqué dans le PE que l'État continuerait de considérer que l'entrepreneur principal avait rompu le contrat jusqu'à ce que celui-ci présente un plan décrivant la manière dont il satisferait à ses obligations à l'égard du logiciel ainsi qu'une PMC reflétant les initiatives convenues dans le PE. Tel que prévu, le contrat a été modifié par la suite pour intégrer les prescriptions détaillées dans le PE. En résumé, le PE a constitué la «voie à suivre» visant à permettre à l'entrepreneur de poursuivre l'élaboration du LISC et il n'a pas été considéré comme une modification officielle du contrat. En cas de litige, le contrat prévaudrait sur le PE.

---

### **Préoccupation n° 32 – Aucune exigence contractuelle concernant la conception à coût donné**

*Gestion de la conception à coût donné : Je ne me souviens pas qu'il y ait eu une exigence contractuelle à ce chapitre. Peut-être votre personnel peut-il la trouver et évaluer sa conformité contractuelle à la description intégrée des travaux (DIT).*

### **Conclusion et argumentation**

En partie fondée. Dans le cadre d'un contrat de conception à coût donné, on donne un budget à l'entrepreneur et on lui demande d'élaborer un modèle dans les limites de celui-ci; par conséquent, la conception est restreinte par le coût. Dans le cas du projet des FCP, le contrat de mise en oeuvre était fondé sur la proposition de conception générale et de coût donnée par l'entrepreneur et finalisée pendant les négociations avec l'État dans le cadre de la phase de définition du contrat, qui a précédé le contrat de mise en oeuvre. Comme tel, il est correct d'affirmer qu'il n'y avait pas d'exigence contractuelle relative à la conception à coût donné dans le contrat de mise en oeuvre, étant donné que l'État avait déjà accepté une conception générale dans la phase de définition du contrat. Conformément aux dispositions du contrat de mise en oeuvre, l'entrepreneur principal était chargé d'effectuer les travaux détaillés de conception et

d'ingénierie dans les limites du plafond établi et, par la suite, du prix ferme. Bien qu'il existe suffisamment d'information pour étayer cette préoccupation, le problème n'a pas nui au projet.

---

### **Préoccupation n° 33 – Réduction de la performance**

*Les vérificateurs devraient examiner les centaines de formules de contrôle des modifications (FCM) et de propositions de modifications du contrat (PMC) relatives aux processus d'élaboration/de test des FCP et à la réduction de la performance. Non-conformité.*

#### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. Selon notre examen du contrat, notre analyse des procédures suivies par le BP FCP en ce qui a trait au traitement des FCM et des PMC et notre examen d'un échantillon de PMC, nous pouvons affirmer qu'il y a suffisamment d'information pour conclure que cette préoccupation est sans fondement. Les changements sont régis par un processus rigoureux visant à faire en sorte que l'intégrité du processus de contrôle de la configuration ne soit pas compromis. Notre examen d'un échantillon aléatoire de PMC a indiqué que le BP FCP a suivi à la lettre les modalités prescrites et a obtenu les approbations requises. En outre, nous n'avons pas pu trouver de preuve étayant la préoccupation selon laquelle on aurait traité de façon inadéquate la réduction de la performance. L'évaluation des coûts et des répercussions des PMC est traitée dans la réponse à la préoccupation n° 15 de la présente annexe.

---

### **Préoccupation n° 34 – Obligations contractuelles**

*Les lettres, notes de service et ententes verbales entre les représentants du gouvernement et l'industrie ne remplacent pas les obligations contractuelles.*

#### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. Cet énoncé est un fait, bien que son objet ou le contexte dans lequel il a été formulé ne soit pas clair. Un contrat établit les droits et obligations respectifs des parties — essentiellement, les conditions du contrat. Dans le cas des FCP, le contrat prescrit une formule précise pour traiter les modifications à apporter à ces droits et obligations. La correspondance — peu importe sous quelle forme elle se présente — se définit surtout comme l'ensemble des documents interprétant le contrat, et non comme des modifications au contrat lui-même. Tant que ces documents ne se veulent pas des modifications au contrat, ils sont acceptables et facilitent souvent l'avancement des travaux.

Il n'y a pas suffisamment de preuves pour corroborer l'interprétation de cette préoccupation. Par suite de notre examen de l'échantillon de correspondance, nous avons conclu que le BP FCP a activement fait respecter les conditions du contrat, lorsqu'il a été tenu de le faire. En ce qui a trait aux obligations contractuelles, la correspondance sous forme de lettres, par exemple, a été utilisée principalement pour clarifier le contrat, informer l'entrepreneur qu'il avait rompu le contrat ou fournir une «voie à suivre» lorsque des difficultés se sont présentées. Il est à noter que, dans un contrat de l'envergure de celui des FCP, il ne serait pas inhabituel pour l'État de ne pas exercer tous ses droits et recours en vertu du contrat. À cet égard, l'administration des contrats devrait refléter souplesse et jugement.

---

### **Préoccupation n° 35 – Caractère adéquat de la garantie**

*L'une des principales questions pour ceux qui ont travaillé au niveau de l'approbation de la réception/du paiement des produits au cours des 10 dernières années a été «la situation concernant la garantie des FCP», dans le cadre de laquelle on a établi une somme minimale de 64 000 000 \$ à l'intention de l'industrie. Cette somme a par la suite été réduite à 18 000 000 \$ et s'est appliquée aussi à toute la durée du contrat de mise en oeuvre du projet des FCP. Cette situation a effectivement créé une garantie plafonnée (un risque financier maximum pour l'industrie) qui a été approuvée par le gouvernement fédéral à Ottawa.*

### **Conclusion et argumentation**

En partie fondée. Cette préoccupation est justifiée, mais le problème n'a eu aucun effet nuisible sur le projet des FCP. Bien qu'il soit correct d'affirmer que le risque financier de l'entrepreneur a été plafonné par rapport à la garantie, le chiffre de 64 M\$ est erroné. Jusqu'à la signature de l'AMG en 1994, la responsabilité de l'entrepreneur était plafonnée à 80 M\$; le plafond de 18 M\$ dont il est question dans la préoccupation a été négocié dans le cadre de l'AMG. Il est trompeur d'insinuer que cette réduction a effectivement fait plafonner le risque financier maximum pour l'industrie lorsqu'en fait, la responsabilité de l'entrepreneur avait été plafonnée dès l'entrée en vigueur du contrat. Il est également à noter que le plafond de 18 M\$ ne s'applique qu'aux matériaux et à l'exécution ainsi qu'à l'intégration totale des systèmes, étant donné que les garanties relatives à la conception et à la performance étaient essentiellement expirées au moment de la signature de l'AMG. Ce plafond a par la suite été augmenté à 21,5 M\$.

Au moment où les négociations relatives à l'AMG se sont déroulées, 7 des 12 navires avaient été livrés, 2 de plus devaient être livrés dans les mois suivants, de nombreux problèmes techniques avaient été réglés, et un contrat de sous-traitance pour la construction de 3 navires avait essentiellement été achevé. De plus, les réclamations réelles au titre de la garantie jusqu'à la signature de l'AMG étaient telles qu'il n'était

pas irréaliste d'établir une limite de 18 M\$ et que celle-ci représentait le pire des scénarios sur le plan des coûts de garantie éventuels. Le BP FCP n'a pas estimé que le montant de 18 M\$ était irréaliste ou représentait un risque déraisonnable. Le nouveau plafond a été établi dans le cadre des négociations globales visant la conclusion de l'AMG. En juillet 1996, tous les navires étaient livrés et, jusqu'à maintenant, le plafond de garantie n'a pas été dépassé.

---

### **Préoccupation n° 36 – Caractère adéquat de la garantie**

*Un risque financier plafonné de «1/5» de 1 p. 100 du prix total du programme des FCP est trop bas pour une industrie qui «est susceptible» de produire une capacité imparfaite.*

#### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. En supposant que la préoccupation fasse allusion à la valeur totale du contrat principal à la signature de l'AMG, le pourcentage indiqué est inexact. En effet, 1/5 de 1 p. 100 équivaut en fait à 13,4 M\$, alors que la limite réelle s'appliquant à la garantie lors de la signature de l'AMG était de 18 M\$. Comme il est indiqué dans l'argumentation touchant la préoccupation n° 35, le plafond de garantie n'a pas été dépassé jusqu'à maintenant.

---

### **Préoccupation n° 37 – Paiements dépassant le prix du contrat**

*Une fois les fonds de garantie utilisés, toute dépense subséquente visant à permettre aux FCP de satisfaire aux normes contractuelles devait être payée en fonction du temps d'exécution et des matériaux utilisés, en sus du prix fixé. Cela explique peut-être le récent «décaissement de trois mille millions de dollars» en sus du contrat à prix ferme de 6 400 000 000 \$, selon les chiffres publiés en 1992-1993 pour les 12 navires et les installations terrestres discutables.*

#### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. Cette préoccupation, telle qu'elle est énoncée, n'est pas claire. Nous avons présumé qu'elle porte sur la possibilité que le prix du contrat principal augmente pour inclure le coût des travaux sous garantie si le plafond de garantie était dépassé. À ce chapitre, il y a suffisamment de preuves pour conclure que cette préoccupation est sans fondement. Jusqu'à la signature de l'AMG, l'entrepreneur principal se voyait rembourser les coûts réels engagés pour corriger une défectuosité, sans possibilité de faire un profit. Des limites financières ont été établies en ce qui a trait aux matériaux et à l'exécution, à la conception, à la performance et à l'intégration totale des systèmes, ce

qui a eu pour effet de faire plafonner la responsabilité de l'entrepreneur dans ces domaines. Dans le cas où l'une de ces limites serait atteinte, cela entraînerait l'expiration de la période de garantie si la limite de temps n'était pas déjà expirée. Le coût de tous travaux requis pour corriger des déficiences après l'expiration de la garantie serait payé à l'extérieur du contrat des FCP. Bien que l'AMG ait entraîné l'adoption d'un prix ferme, les responsabilités de l'entrepreneur dans le domaine de la garantie demeurent plafonnées. Les coûts de tous les travaux sous garantie seront maintenant englobés dans le prix ferme, jusqu'à concurrence du plafond. Si la garantie expire, les coûts se rattachant à la correction d'une déficience dépasseront la portée du contrat.

En ce qui a trait à la dernière partie de cette préoccupation, nous ne savons pas exactement ce qui est signifié par «un décaissement de trois mille millions de dollars en sus du contrat à prix ferme» afin «de permettre aux FCP de satisfaire aux normes contractuelles». Lors de la livraison du douzième et dernier navire en juillet 1996, les réclamations au titre de la garantie n'avaient pas atteint la limite fixée. Comme il est indiqué dans la réponse à la préoccupation n° 10 de la présente annexe, il y a peut-être de la confusion entre le prix du contrat principal et le coût total du projet des FCP.

---

### **Préoccupation n° 38 — Manque de protection en vertu de la garantie**

*De toute évidence, la protection offerte aux contribuables canadiens en vertu de la garantie, c'est de la blague. En 1995, un commodore de la Marine canadienne a déclaré que le gouvernement libéral n'avait pas accepté le logiciel pour les FCP (s'appliquant aux navires ainsi qu'au CISC, MMF, etc.).*

### **Conclusion et argumentation**

Fondée. Le contexte de cette préoccupation n'est pas clair. En fonction d'autres préoccupations connexes, on a présumé qu'elle avait trait au logiciel d'intégration des systèmes de combat (LISC). À cet égard, il y a suffisamment de preuves pour justifier cette préoccupation, bien que le problème ait eu peu de répercussions nuisibles, voire aucune, sur le projet.

En bout de ligne, les dispositions de la garantie n'ont pas couvert le LISC, étant donné que la garantie n'est pas en vigueur avant la réception définitive. Dans le cas du LISC, les sous-systèmes n'ont pas été entièrement homologués ni intégrés (logiciel d'exploitation des systèmes intégrés) avant décembre 1994, et la réception définitive (logiciel d'exploitation mis en service) ne s'est pas faite avant septembre 1995. À ce moment-là, la garantie concernant la conception et la performance qui s'appliquaient aux premiers navires était déjà expirée; ainsi, essentiellement, la conception et la performance du LISC n'ont jamais été garanties. Néanmoins, l'entrepreneur était tenu

par le contrat de corriger toute défectuosité du logiciel avant que la réception définitive ne puisse être accordée. Notre échantillonnage des essais et des évaluations dont l'État a été témoin, ainsi que nos entrevues avec les membres d'équipage des navires ont indiqué que les défectuosités du logiciel avaient déjà été rectifiées au moment de la réception définitive (septembre 1995). Les procédures d'AQ sont également traitées dans la réponse à la préoccupation n° 17 de la présente annexe.

---

### **Préoccupation n° 39 — Le PE ne correspond pas aux dispositions du contrat**

*Le PE concernant l'échelonnement de la conception et des mises à l'essai du logiciel n'est pas conforme aux dispositions du contrat, suivant le dernier paragraphe. Pourquoi a-t-il été signé par le MAS/MDN et pourquoi a-t-on permis qu'il soit géré par et pour l'industrie?*

#### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement - tel qu'indiqué dans la réponse à la préoccupation n° 31. Par suite des problèmes éprouvés relativement à l'intégration du LISC, l'entrepreneur et l'État ont convenu qu'une approche différente était nécessaire pour l'élaboration du logiciel. Les deux parties ont conclu que le contrat constituait un obstacle majeur au progrès, étant donné qu'il exigeait que l'entrepreneur termine avec succès les travaux d'une phase d'élaboration avant d'entreprendre la suivante, et qu'il finisse les examens de la phase de conception du logiciel avant d'effectuer les examens critiques de conception des systèmes. Étant donné que le contrat présupposait une approche linéaire à l'élaboration du logiciel, les problèmes éprouvés en définitive ne pouvaient pas être gérés dans le cadre du contrat tel qu'il était rédigé à l'époque. Cette situation a été aggravée par la responsabilité de l'intégration totale des systèmes (RITS) exigée dans le contrat, condition qui entravait la capacité de l'État à intervenir dans les questions impliquant l'entrepreneur principal et ses principaux sous-traitants.

Pour atténuer ces difficultés, les parties ont conclu un PE, qui a défini la voie à suivre (il ne s'agissait pas d'une modification du contrat). Plus particulièrement, le PE a permis l'adoption d'une approche concurrente pour l'élaboration du logiciel, par rapport à une approche linéaire. Jusqu'à ce que l'entrepreneur présente une PMC et que l'État l'approuve et modifie le contrat, l'État a continué de considérer qu'il y avait eu rupture de contrat de la part de l'entrepreneur.

---

### **Préoccupation n° 40 — Plan de redressement des systèmes de combat**

*Entre autres secteurs de risques opérationnels et financiers, demandez à votre personnel de vérifier la conformité de tous les logiciels microprogrammés du programme des FCP avec la DED 898 et la ME003. Cette conformité est très faible. Nota : Il s'agit de la tâche n° 2 du groupe 1990 chargé d'établir le plan de redressement des systèmes de combat des FCP, dont j'étais le président. J'ai par la suite vérifié les documents sur la conception et les tests présentés par le sous-traitant (nom supprimé) et j'ai constaté qu'ils avaient peu de valeur, voire aucune. Il était évident que les données fournies n'étaient pas contractuelles et que le budget alloué au soutien du cycle de vie des FCP allait constituer la source continue et pour ainsi dire inépuisable d'argent comptant pour certaines grandes compagnies.*

### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. Le plan de redressement 1990 des systèmes de combat des FCP, élaboré en réponse aux problèmes éprouvés lors de l'établissement de la base de besoins relative au logiciel d'intégration des systèmes de combat (LISC), a été intégré à l'AMRP du contrat principal (juin 1991) à titre de «plan de redressement pour l'élaboration du logiciel des FCP». Selon la tâche n° 2 du plan, l'entrepreneur principal était tenu d'identifier tous les logiciels du fournisseur faisant partie intégrante des systèmes de combat des FCP et de faire en sorte que les documents s'y rattachant soient gérés par le système de gestion de la configuration. Le plan de redressement a permis en bout de ligne à l'entrepreneur de livrer le premier navire avec la version 1 du logiciel de commandement et de contrôle (LCC), ce qui a permis à l'État d'assurer la réception provisoire du premier navire en attendant la réception définitive du LCC.

L'acronyme DED signifie «description d'élément de données» et s'applique aux éléments de données à livrer. Comme la DED 898 n'existe pas, nous avons supposé que la préoccupation portait sur la DED CX-898, qui décrit les données à livrer relativement aux logiciels existants ou légèrement modifiés, également connus sous le nom de logiciels du fournisseur. La ME003 est la DED qui prescrit les procédures à suivre pour la présentation de toutes les demandes de dérogation. Bien que le contrat exige que des ensembles de données techniques et des progiciels soient fournis pour les logiciels existants ou logiciels du fournisseur, il comporte une disposition selon laquelle l'entrepreneur peut fournir de la documentation pour les logiciels existants à condition qu'elle soit conforme à la DED CX-898. Cependant, le contrat dégage l'entrepreneur de son obligation de fournir des données techniques ou des logiciels de base, dans la mesure où l'entrepreneur a déployé tous les efforts possibles pour obtenir les données.

Le sous-traitant a éprouvé certaines difficultés à obtenir des données privatives des CM, parce qu'il est un concurrent de beaucoup d'entre eux. Nous avons examiné un certain nombre de lettres envoyées par l'entrepreneur à l'État, qui décrivent les efforts déployés par l'entrepreneur. Si l'État était convaincu que l'entrepreneur avait déployé tous les efforts possibles, ce dernier était dégagé de ses obligations, ce qui abolissait la nécessité de présenter une demande de dérogation aux exigences techniques contractuelles. Dans les cas où l'entrepreneur n'a pas été en mesure d'obtenir les données requises, le BP FCP a transmis la question au gestionnaire du cycle de vie du matériel compétent de façon à conclure les arrangements de licence appropriés avec le CM. À notre connaissance, il n'a pas été difficile d'obtenir des données techniques directement des CM.

---

#### **Préoccupation n° 41 — Garanties non écrites**

*Est-il possible de voir les documents écrits contenant les garanties et les indemnités stipulées par l'entrepreneur? L'autorité contractante, le MAS, devrait aussi être en mesure de fournir les données justificatives officielles suivant les annexes K, L et M, etc., données que le gouvernement a sûrement en sa possession.*

#### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. Les dispositions de garantie et l'indemnité de l'entrepreneur en ce qui a trait à la garantie sont précisées dans le contrat. Pour obtenir de plus amples renseignements à cet égard, voir la section 3.11 du chapitre 3.

---

#### **Préoccupation n° 42 — Garantie plafonnée**

*Examiner pourquoi on s'est donné la peine d'établir un plafond de garantie et quels coûts budgétisés d'articles distincts ont été approuvés pour le paiement des produits livrables essentiellement à prix fixe qui sont prévus au contrat des FCP.*

#### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. Pour obtenir de plus amples renseignements à ce sujet, voir l'argumentation des préoccupations n<sup>os</sup> 35, 36 et 37 de la présente annexe.

---

### **Préoccupation n° 43 — Paiements de garantie**

*Les paiements de garantie ont-ils été versés aux sous-traitants de classe I et de classe II?*

#### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. Bien que cette préoccupation touche l'article J17.9.1 du contrat, qui décrit la limite fixée en ce qui a trait à la responsabilité de l'entrepreneur relativement aux réclamations au titre de la garantie pour les défauts dans les matériaux et l'exécution de chaque navire, le contexte de cette préoccupation n'est pas clair. En nous fondant sur les autres préoccupations relatives à la garantie, nous avons présumé qu'elle concernait les paiements des travaux sous garantie touchant le LISC.

Comme il a été indiqué dans la réponse à la préoccupation n° 38 de la présente annexe, la garantie de conception du LISC a expiré avant la réception définitive; il n'y a donc jamais eu de coûts de garantie engagés par l'entrepreneur principal ou les sous-traitants ni de paiements de garantie effectués en rapport avec le LISC. Comme tel, il n'y a pas de preuve à l'appui de cette préoccupation.

---

### **Préoccupation n° 44 — Modifications du contrat approuvées de façon inappropriée**

Les modifications contractuelles aux fins de passation de contrats de soutien logistique intégré (SLI) ont été approuvées de façon inappropriée.

#### **Conclusion et argumentation**

Sans fondement. Le plaignant a affirmé que l'entrepreneur principal a souvent communiqué avec TPSGC après l'adjudication du contrat pour demander des augmentations aux prix fermes ou des rajustements aux taux d'échange longtemps après que l'État a eu payé l'entrepreneur. La préoccupation touche l'acquisition de pièces de rechange dans le cadre du PRN I seulement.

Notre examen d'un certain nombre de dossiers sélectionnés au hasard nous a permis de repérer deux cas dans lesquels une erreur administrative ayant trait à l'établissement des prix a été commise par l'entrepreneur et a par la suite été corrigée au moyen d'une modification apportée au contrat. Nous avons également trouvé un cas dans lequel l'entrepreneur a présenté une demande de rajustement du taux d'échange bien après avoir été payé. Dans tous les cas, la somme en cause était négligeable.

## Liste des sigles

### - A -

AB	Année budgétaire
AI	Approvisionnement initial
AMG	Accord modificateur général
AMRP	Accord modificateur de réception provisoire
AQ/T&E	Assurance de la qualité/Tests et évaluation

### - B -

BP	Bureau de projet
BPR	Bureau de première responsabilité
BVG	Bureau du vérificateur général

### - C -

CANTASS	Système sonar à réseau remorqué canadien
CGP	Centre de génération de programmes
CISC	Centre d'instruction – Systèmes de combat
C&L	Coopers and Lybrand
CM	Constructeur de matériel
COMAR	Commandement maritime
CS Ex	Chef – Service d'examen
CSR	Conseil supérieur de révision
CT	Conseil du Trésor

### - D -

DBL	Document sur les besoins en logiciel
DCIDD	Document de conception de l'interface du bus de données
DCL	Document de conception du logiciel
DED	Description d'élément de données
DEES	Directeur – Enquêtes et examens spéciaux
DGV	Directeur général - Vérification
DGVE	Directeur général de la vérification et de l'examen
DIT	Description intégrée des travaux
DP	Demande de propositions

### - E -

EB	Énoncé des besoins
ECC	Examens critiques de conception
EHS	Émetteur d'hyperfréquences pour la simulation
EPC	Examens préliminaires de conception

**- F -**

FCM            Formule de contrôle des modifications  
FCP            Frégate canadienne de patrouille

**- G -**

GC            Gestion de la configuration  
GRH           Gestion des ressources humaines

**- H -**

**- I -**

ISVSC        Installation de soutien et de vérification du système de combat  
ITS            Intégration totale des systèmes

**- J -**

**- K -**

**- L -**

LCC            Logiciel de commandement et de contrôle  
LDEC         Liste des données essentielles au contrat  
LGFP         Loi sur la gestion des finances publiques  
LISC         Logiciel d'intégration des systèmes de combat

**- M -**

MAARED     Modèle analytique à architecture répartie pour événements discrets  
MAS          Ministère des Approvisionnements et Services  
MDN          Ministère de la Défense nationale  
MNCT        Projet de modernisation des navires de la classe Tribal

**- N -**

**- O -**

**- P -**

PE            Protocole d'entente  
PGC          Programme de gestion de la configuration  
PMC          Proposition de modification du contrat  
PRN          Programme de remplacement des navires  
PT            Point à traiter

**- Q -**

**- R -**

RAI	Réunion d’approvisionnement initial
RITS	Responsabilité de l’intégration totale des systèmes
RPS	Rapport sur les problèmes du système
RTS	Responsabilité totale des systèmes

**- S -**

SAFC	Système d’approvisionnement des Forces canadiennes
SCC	Système de commandement et de contrôle
SCCC	Système de contrôle du calendrier des coûts
SGC	Système de gestion de la configuration
SICN	Système intégré de contrôle naval
SIF	Système d’information financière
SLI	Soutien logistique intégré
SSC	Simulateur de systèmes de combat

**- T -**

TPSGC	Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
-------	--

**- U -**

**- V -**

**- Y -**

**- X -**

**- Y -**

**- Z -**