



Audit du cadre de gestion du programme
de mission d'observation de la Terre – Mission de la Constellation Radarsat (MCR)
(1.1.1.1)

RAPPORT D'AUDIT

Projet # 14/15 01-01

Préparé par
la Direction, audit et évaluation

Août 2015

TABLE DES MATIÈRES

1.0	SOMMAIRE	5
1.1	Objectif de l'audit.....	5
1.2	Opinion de l'audit.....	5
1.3	Énoncé d'assurance	5
1.4	Résumé des constatations et recommandations.....	5
2.0	RAPPORT D'AUDIT.....	6
2.1	Contexte et risque	6
2.2	Objectif, portée et approche de l'audit.....	7
2.3	Constatations, recommandations et réactions de la direction	7
	ANNEXE A – TERMES DE RÉFÉRENCE	21
	ANNEXE B – IMPUTABILITÉ ET GOUVERNANCE.....	22
	ANNEXE C – OUTILS DE GESTION ET DE CONTRÔLES	23
	ANNEXE D – LISTE DES ACRONYMES DE NATURE TECHNIQUE UTILISÉS	25

1.0 SOMMAIRE

1.1 Objectif de l'audit

L'audit visait à déterminer si un cadre de gestion est en place afin de permettre au programme d'atteindre ses objectifs et plus spécifiquement, prévenir les hausses de coûts, respecter le calendrier de mise en œuvre et satisfaire les attentes des utilisateurs.

1.2 Opinion de l'audit

À notre avis, un cadre de gestion est en place afin de permettre au programme d'atteindre ses objectifs et plus spécifiquement, prévenir les hausses de coûts, respecter le calendrier de mise en œuvre et satisfaire les attentes des utilisateurs.

1.3 Énoncé d'assurance

À titre de dirigeante principale de la vérification, je suis d'avis que des procédures d'audit suffisantes et appropriées ont été suivies et que des éléments probants ont été recueillis pour étayer l'exactitude de l'opinion fournie dans le présent rapport. Cette opinion s'appuie sur une comparaison entre les conditions telles qu'elles existaient alors et les critères d'audit préétablis qui ont été convenus avec la direction. L'opinion ne s'applique qu'à l'entité examinée. Les éléments probants ont été recueillis en conformité avec la politique, les directives et les normes du Conseil du Trésor en matière d'audit interne. Les procédures suivies sont conformes aux normes professionnelles de l'Institut des auditeurs internes. Les éléments de preuve réunis sont suffisants pour convaincre la haute direction du bien-fondé de l'opinion découlant de l'audit interne.

1.4 Résumé des constatations et recommandations

Le programme mission d'observation de la terre – mission de la constellation Radarsat (MCR) a mis en place de bonnes pratiques en ce qui a trait à l'identification et la gestion des risques. En effet, un cadre de gestion des risques est bien défini et mis en œuvre. Notamment, les risques relatifs aux hausses de coûts, aux retards du calendrier et aux attentes des utilisateurs sont identifiés et contrôlés. Si nécessaire, des mesures d'atténuation sont élaborées et/ou une provision pour risques est créée. Le projet MCR est actuellement à mi-parcours.

Également, nous avons constaté que des mécanismes de contrôle adéquats sont en place afin d'assurer la conformité des livrables envers les spécifications prédéfinies dans les ententes avec les fournisseurs, de leur intégration avec les autres composantes du projet et de leur bon fonctionnement. De plus, les rôles et responsabilités du projet sont bien définis et communiqués; les activités sont suivies et analysées rigoureusement; les enjeux sont adressés rapidement; des mesures de surveillance ou de correction sont appliquées lorsque nécessaires; et la reddition de comptes se fait à un niveau hiérarchique approprié et en temps opportun.

Par ailleurs, bien qu'aucune recommandation n'ait été formulée, des enjeux importants du projet continueront d'exiger une attention particulière de la gestion.

Signature de la Dirigeante principale de la vérification

Membre de l'équipe d'audit

Dany Fortin Louis Martel

2.0 RAPPORT D'AUDIT

2.1 Contexte et risque

Le mandat de l'Agence spatiale canadienne (ASC) est de « promouvoir l'exploitation et le développement pacifiques de l'espace, de faire progresser la connaissance de l'espace par la science et de faire en sorte que les Canadiens tirent profit des sciences et technologies spatiales sur le plan tant social qu'économique. »

En 2008, le projet MCR a été créé et fait suite aux satellites canadiens RADARSAT-1 et RADARSAT-2. Composé de trois satellites identiques, le projet MCR permettra au Canada de maximiser sa capacité à effectuer une surveillance continue depuis l'espace. Il donnera une vue d'ensemble de la masse terrestre du Canada, surtout dans l'Arctique, ainsi que des voies navigables et des zones côtières du pays. Le projet MCR permettra d'accroître la capacité du Canada à observer et à gérer ses ressources naturelles et son environnement, tout en relevant le niveau de la surveillance de son territoire afin d'assurer la sécurité, la sûreté et la souveraineté du Canada. Les trois satellites seront mis en orbite simultanément lors d'un lancement unique prévu pour 2018. Chaque satellite a une durée de vie prévue de 7 ans.

Le projet MCR permettra également de soutenir le développement, au Canada, des capacités hautement spécialisées en conception et en fabrication et d'assurer l'intégration de données satellitaires à des produits et des services d'information. Les industries canadiennes de l'aérospatiale et de la géomatique bénéficieront d'un meilleur positionnement sur les marchés internationaux et d'un accès privilégié à des données jugées essentielles par de nombreux utilisateurs internationaux. Le projet MCR fournira aussi au milieu universitaire les données dont il a besoin pour mener ses propres recherches.

En consultation avec les ministères fédéraux utilisateurs, l'ASC contribue au développement d'applications et dirige :

- la conception, le développement, la fabrication, l'intégration et l'essai des segments spatiaux et terrestres incluant l'installation de ces derniers;
- le lancement des trois satellites;
- l'exploitation de la constellation.

Les phases du projet MCR se détaillent comme suit :

PHASE	DESCRIPTION	ÉCHÉANCIER
A	Définition des exigences	Mars 2008
B	Définition préliminaire	Mars 2010
C	Revue de conception détaillée	Mars 2013
D	Fabrication et lancement des trois satellites	Juillet 2018
E1	Exploitation dans le cadre de grands projets de l'état	Septembre 2019
E2	Exploitation hors cadre de grands projets de l'état	Septembre 2025

2.2 Objectif, portée et approche de l'audit

Objectif

L'audit visait à déterminer si un cadre de gestion est en place afin de permettre au programme d'atteindre ses objectifs et plus spécifiquement, prévenir les hausses de coûts, respecter le calendrier de mise en œuvre et satisfaire les attentes des utilisateurs.

Portée

L'audit interne a porté sur les activités de planification, de contrôle, de suivi et d'évaluation des résultats relatives aux éléments formant les phases D et E1 du projet MCR qui sont :

- a) phase D :
 - fabrication, intégration, essai et lancement de trois satellites;
 - fabrication et installation du segment terrestre connexe;
 - programme de développement d'applications.
- b) phase E1 :
 - une année d'exploitation de la constellation (dans le cadre de grands projets de l'état).

Notre travail d'audit n'a porté que sur les phases D et E1, car une firme externe avait déjà effectué un examen des phases A, B et C. Le rapport de cet examen a été publié en avril 2011.

Approche

Les critères d'audit ont été établis en fonction des bonnes pratiques de gestion. Les critères et sous-critères sont présentés à l'annexe A. L'audit a comporté divers procédés, dont des entrevues et l'examen de documents.

Il est à noter que l'objectif et les critères d'audit ont été discutés avec la direction.

2.3 Constatations, recommandations et réactions de la direction

Pour déterminer si un cadre de gestion est en place afin de permettre au programme d'atteindre ses objectifs et plus spécifiquement, prévenir les hausses de coûts, respecter le calendrier de mise en œuvre et satisfaire les attentes des utilisateurs, nous nous attendions à retrouver les éléments suivants :

- Un cadre de gestion permettant d'identifier et de contrôler les risques du projet reliés :
 - aux hausses de coûts;
 - aux retards dans le calendrier;
 - aux attentes des utilisateurs.
- Un cadre de gestion permettant de contrôler le projet et la conformité des livrables, à savoir, les mécanismes en place reliés :
 - au suivi du projet;
 - à la conformité des livrables avec les spécifications prédéfinies dans les ententes avec les fournisseurs.

2.3.1 Identification et contrôle des risques

<p>Objectif de l'audit</p>	<p>Déterminer si un cadre de gestion est en place afin de permettre au programme d'atteindre ses objectifs et plus spécifiquement, prévenir les hausses de coûts, respecter le calendrier de mise en œuvre et satisfaire les attentes des utilisateurs.</p>	
<p>CONSTATATIONS</p>	<p>Critère 1</p>	<p>Les risques liés aux coûts, au calendrier et aux utilisateurs sont gérés adéquatement.</p>
	<p>Condition</p>	<p>Conclusion sur le critère :</p> <p>Notre audit a démontré que le programme a mis en place de bonnes pratiques en ce qui a trait à l'identification et la gestion des risques. Les risques relatifs aux hausses de coûts, aux retards du calendrier et aux attentes des utilisateurs sont identifiés et contrôlés.</p> <p><i>Sous-critère 1.1 : Cadre de gestion des risques</i></p> <p>La gestion des risques du projet MCR est effectuée en conformité avec le cadre de gestion des risques et le cadre de gestion d'approbation de projet de l'ASC. Le cadre de gestion des risques met l'emphase sur l'identification et l'évaluation précoce des risques qui pourraient avoir un impact sur les objectifs, les coûts, le calendrier et la performance du projet.</p> <p>Chaque élément de risque est évalué selon sa probabilité d'occurrence et ses conséquences. Les risques sont classés comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coûts : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Risques liés aux coûts d'acquisition et de développement pouvant excéder le budget. - Calendrier : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Risques liés à la réalisation des jalons au cours de la période de temps prévue. - Technique : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Risques liés aux processus d'ingénierie qui peuvent empêcher l'atteinte des spécifications techniques ou qui peuvent nuire à la qualité et à la performance globale du système. - Programmatique : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Risques liés à des facteurs programmatiques tels que la réglementation, les changements dans l'environnement du projet, les cas de force majeure, etc. <p>Le gestionnaire Politique, performance et contrôle est responsable du processus d'identification, d'évaluation, de mesure et de suivi</p>

Objectif de l'audit	Déterminer si un cadre de gestion est en place afin de permettre au programme d'atteindre ses objectifs et plus spécifiquement, prévenir les hausses de coûts, respecter le calendrier de mise en œuvre et satisfaire les attentes des utilisateurs.
	<p>des risques du projet. Il s'assure également que l'entrepreneur principal exécute toutes les activités de gestion des risques nécessaires, y compris la préparation de rapports, conformément à l'énoncé des travaux. L'équipe du projet participe au processus d'identification des risques et au soutien des activités de surveillance et d'atténuation. Chaque risque est assigné à un propriétaire de risque qui est responsable d'identifier et de mettre en œuvre des mesures de réponse appropriées et de faire rapport au gestionnaire.</p> <p>Sous la responsabilité du Directeur du projet, une base de données regroupe tous les risques et une fiche individuelle détaille les mesures d'atténuation, les réponses et les changements à chacun de ces risques. La base de données est mise à jour régulièrement. Cet exercice est requis pour chaque revue majeure du projet et également pour le comité de gestion des risques. Une réserve de risque est prévue au budget et une portion de celle-ci peut être activée suite à la réalisation d'un risque. Afin de débloquer les fonds, un formulaire est présenté au président du comité de gestion des risques pour approbation.</p> <p>Selon les exigences contractuelles, l'entrepreneur principal est également tenu de produire un plan de gestion des risques, de maintenir et d'utiliser une base de données incorporant ceux-ci, de suivre leur évolution et de mettre en place des mesures d'atténuation. L'entrepreneur principal est également tenu de faire rapport sur les risques dans ses rapports mensuels et lors des réunions avec l'équipe du projet.</p> <p><i>Sous-critère 1.2 : Les risques liés aux hausses de coûts sont identifiés et contrôlés.</i></p> <p>Basé sur notre travail d'audit, nous sommes d'avis que les risques de hausses de coûts du projet MCR sont identifiés et contrôlés par le programme. De plus, nous avons effectué un inventaire des composantes directes du projet et avons constaté que l'ensemble de celles-ci est inclus dans les prévisions financières effectuées par la gestion du projet. Les prévisions incluent une provision pour risques qui est revue régulièrement. Aucun enjeu important n'a été relevé qui n'aurait pas fait l'objet d'une provision pour risques.</p> <p>Un contrat à prix ferme a été négocié avec l'entrepreneur principal par Travaux publics et services gouvernementaux Canada (TPSGC). Un total de 706 M\$ sur les 854 M\$ de coûts totaux concernant les phases D et E1 sont inclus à ce contrat. Des analyses ont été</p>

Objectif de l'audit	Déterminer si un cadre de gestion est en place afin de permettre au programme d'atteindre ses objectifs et plus spécifiquement, prévenir les hausses de coûts, respecter le calendrier de mise en œuvre et satisfaire les attentes des utilisateurs.
	<p>effectuées par la gestion du programme de l'ASC afin de s'assurer que le contrat à prix ferme signé avec l'entrepreneur principal était juste et raisonnable. Des négociations supplémentaires ont eu lieu avant la signature du contrat suite à ces analyses. L'entente couvre la fabrication et l'assemblage des satellites, le lancement ainsi que la première année d'opération. Les risques d'une hausse des coûts pour l'ASC pour les composantes et les paramètres prévus au contrat avec l'entrepreneur principal sont faibles.</p> <p>Les autres coûts des phases D et E1 prévues au projet sont assumés par l'ASC. Ils ont été identifiés par la gestion du projet lors des phases de planification. Ces coûts sont fondés sur des hypothèses décrites dans le document <i>Cost Assumptions</i> et sont revus régulièrement. Ces autres coûts couvrent principalement les salaires du personnel de l'ASC, le segment terrestre et le développement d'applications. L'analyse de l'entente avec l'entrepreneur principal et les discussions tenues avec le programme nous ont toutefois permis d'identifier certains enjeux ou des situations qui pourraient engendrer des coûts supplémentaires :</p> <p><u>Force majeure</u></p> <p>L'entente avec l'entrepreneur principal inclut une clause pour force majeure et énumère les situations potentielles de ce type. Les cas cités sont, entre autres : un évènement qui ne peut être évité et qui est hors de contrôle des parties; une défaillance au lancement (<i>Launch Failure</i>); des dommages causés par des débris spatiaux; un changement de lanceur pour cause de non-fiabilité. Si cette clause est invoquée par l'entrepreneur principal et applicable, des coûts supplémentaires pourraient être occasionnés pour l'ASC.</p> <p><u>Autres causes possibles de hausse de coûts</u></p> <p>Une décision de l'ASC qui entrainerait des changements dans les requis du contrat avec l'entrepreneur principal ou le non-respect par l'ASC d'une clause dudit contrat sont des cas qui pourraient engendrer des coûts supplémentaires pour le projet.</p> <p>Également, un non-respect de certains jalons du calendrier par l'entrepreneur principal ou un niveau de performance inférieur à celui attendu de la constellation pourraient engendrer des coûts supplémentaires pour l'ASC.</p>

Objectif de l'audit	Déterminer si un cadre de gestion est en place afin de permettre au programme d'atteindre ses objectifs et plus spécifiquement, prévenir les hausses de coûts, respecter le calendrier de mise en œuvre et satisfaire les attentes des utilisateurs.
	<p><i>Sous-critère 1.3 : Les risques liés aux retards du calendrier sont identifiés et contrôlés.</i></p> <p>À notre avis, les risques relatifs au calendrier sont identifiés et contrôlés. Un retard possible dans la livraison des satellites a été identifié par la gestion du programme et des mesures d'atténuation ont été demandées à l'entrepreneur principal afin de corriger la situation. Nous sommes d'avis qu'un suivi très serré du calendrier d'ici la fin du projet revêt toute son importance.</p> <p>Depuis le début de la phase de construction, des retards par rapport au plan initial pour l'accomplissement de certaines tâches ont été observés par le programme. Certains retards ont eu des conséquences sur le nombre de jours de contingence alors que d'autres non. Le nombre de jours de contingence s'établissait à 52 en septembre 2014 et à 24 en décembre 2014. À la suite d'une rencontre (<i>Schedule Summit</i>) tenue entre l'entrepreneur principal et l'ASC en janvier 2015, une série de mesures ont été identifiées par l'entrepreneur principal et acceptées par l'ASC afin de relever le nombre de jours de contingence. Une des mesures retenues a été d'entreprendre la fabrication et l'assemblage des deuxième et troisième satellites avant que l'ensemble des tests sur le premier ne soit complété. L'entrepreneur principal et les gestionnaires du programme sont d'avis que les risques liés à cette mesure sont acceptables. L'audit interne a consulté la fonction Sécurité et assurance de mission (S&AM) de l'ASC sur cette question et celle-ci est du même avis. D'autres mesures sont évaluées par l'entrepreneur afin d'augmenter le nombre de jours de contingence. De l'avis de la gestion du programme, la portée de ces mesures serait toutefois limitée. À ce moment-ci, la gestion du programme estime qu'il est possible de respecter le calendrier de livraison des satellites avec le nombre de jours de contingence actuels, bien que la situation ne laisse aucune marge de manœuvre pour un problème technique majeur éventuel.</p> <p>L'entrepreneur principal soumet un calendrier mensuel à l'ASC. Cette dernière tient son propre calendrier qui intègre tous les livrables du projet. Des discussions entre les parties se tiennent sur une base régulière sur le sujet (souvent hebdomadairement). Les préoccupations ayant un impact potentiel sur la date de lancement sont illustrées sur un tableau nommé chemin critique (<i>Critical Path</i>). La provision pour risques inclut les montants relatifs au calendrier qui pourraient avoir une incidence sur les coûts. L'entrepreneur principal maintient que la date du lancement</p>

Objectif de l'audit	Déterminer si un cadre de gestion est en place afin de permettre au programme d'atteindre ses objectifs et plus spécifiquement, prévenir les hausses de coûts, respecter le calendrier de mise en œuvre et satisfaire les attentes des utilisateurs.
	<p>prévue pour le 17 juillet 2018 sera respectée.</p> <p>Le calendrier des autres livrables, dont font partie les équipements fournis par le gouvernement (ÉFG), est suivi par l'ASC. Aucun de ces items ne figure sur le chemin critique du projet. La période de contingence pour le centre de contrôle primaire (CCP) est de plus de six mois et de 8-10 mois pour les autres ÉFG. Bien que la marge de contingence du CCP diminue, aucun enjeu n'est à mentionner.</p> <p><i>Sous-critère 1.4 : Les risques liés aux attentes des utilisateurs sont identifiés et contrôlés.</i></p> <p>Nous avons constaté que les risques liés aux besoins des utilisateurs ont été identifiés et des mesures d'atténuation sont prévues.</p> <p>Les besoins des utilisateurs ont été établis lors de comités internes et pangouvernementaux et consignés dans des documents prévus à cet effet. Tout changement suit un processus établi et est approuvé par les instances appropriées. Les changements approuvés sont gérés en respectant le cadre financier du projet et les contraintes du calendrier.</p> <p>Les principaux risques liés aux besoins des utilisateurs concernent le respect de l'échéancier et la performance de la constellation. La réalisation d'un de ces risques retarderait l'utilisation des données attendues par les clients.</p> <p>Des mesures sont prévues par le projet et seront mises en œuvre au besoin afin d'atténuer les inconvénients que pourraient subir certains utilisateurs dans le cas où les données MCR ne seraient pas disponibles comme prévu (retards, capacité du système, capacité du service, etc.). Lors de notre audit, nous avons examiné les documents relatifs à l'utilisation actuelle de données RADARSAT-2 et avons discuté avec la gestion du programme afin de nous assurer, dans un cas de mesures temporaires relatives à MCR, que la demande en données additionnelles RADARSAT-2 par l'ASC serait satisfaite. La gestion du programme est d'avis que la capacité actuelle du satellite RADARSAT-2 et la capacité de téléchargement des données font en sorte qu'un recours à l'utilisation éventuelle de données RADARSAT-2 dans un cas de mesures temporaires ne serait pas problématique.</p> <p>Il est prévu que les utilisateurs soient consultés pour tous cas où des mesures temporaires ne pourraient être appliquées. Ceci pourrait être, entre autres, le cas des utilisateurs de la composante</p>

Objectif de l'audit	Déterminer si un cadre de gestion est en place afin de permettre au programme d'atteindre ses objectifs et plus spécifiquement, prévenir les hausses de coûts, respecter le calendrier de mise en œuvre et satisfaire les attentes des utilisateurs.	
		AIS en raison de ses spécificités. Selon le programme, il n'y a aucun signe à ce moment-ci indiquant qu'un risque technique lié à la performance des satellites puisse affecter les besoins des utilisateurs.
	Causes	s/o
	Effet	s/o
RECOMMANDATIONS	s/o	
RESPONSABILITÉ IDENTIFIÉE	Organisation	s/o
	Fonction	s/o
RÉACTION DE LA DIRECTION	s/o	
PLAN D'ACTION DE LA GESTION	Détails du plan d'action	Échéance
	s/o	s/o

2.3.2 Contrôle du projet et conformité des livrables

Objectif de l'audit	Déterminer si un cadre de gestion est en place afin de permettre au programme d'atteindre ses objectifs et plus spécifiquement, prévenir les hausses de coûts, respecter le calendrier de mise en œuvre et satisfaire les attentes des utilisateurs.	
CONSTATATIONS	Critère 2	Le déroulement du projet est suivi et les principales étapes sont contrôlées adéquatement.
	Condition	<p>Conclusion sur le critère :</p> <p>Le programme a mis en place de bonnes pratiques en ce qui a trait au suivi du déroulement du projet et au contrôle des principales étapes.</p> <p><i>Sous-critère 2.1 : Des mécanismes sont en place afin d'assurer un suivi du projet</i></p> <p><u>Suivi global des activités</u></p> <p>Nous avons constaté que les rôles et responsabilités du projet sont</p>

Objectif de l'audit	Déterminer si un cadre de gestion est en place afin de permettre au programme d'atteindre ses objectifs et plus spécifiquement, prévenir les hausses de coûts, respecter le calendrier de mise en œuvre et satisfaire les attentes des utilisateurs.
	<p>bien définis et communiqués; les activités sont suivies et analysées rigoureusement, les enjeux sont adressés rapidement à un niveau hiérarchique approprié; des mesures de surveillance et/ou de correction sont appliquées lorsque nécessaires et la reddition de comptes se fait à un niveau hiérarchique approprié et en temps opportun.</p> <p>L'équipe du projet MCR se compose d'un chef de projet (<i>Project Leader</i>), d'un directeur de projet (<i>Project Manager</i>) et de sept gestionnaires de projet. Cinq des sept gestionnaires de projet gèrent une facette spécifique (mission, ingénierie, opérations, ÉFG et licences). Un autre gestionnaire est responsable de l'application du contrat avec l'entrepreneur principal au niveau des opérations, de la progression des travaux, des revues majeures et des informations et rapports à recevoir. Quant au septième gestionnaire, il est responsable d'établir et de contrôler l'application des politiques, processus et procédures nécessaires au bon déroulement du projet et de sa performance. Tous les gestionnaires de projet ont une équipe de subalternes pour les supporter dans leurs tâches. Le groupe S&AM de l'ASC fait également partie de l'équipe du projet. Au total, environ cinquante personnes sont affectées au projet MCR soit l'équivalent d'environ trente équivalents temps plein. L'annexe B du présent rapport illustre la mise à jour de mai 2015 de la structure de gouvernance et de responsabilisation du projet MCR.</p> <p>Les gestionnaires et le directeur se réunissent régulièrement pour discuter de l'avancement du projet et des enjeux concernant les coûts, le calendrier et les aspects techniques et programmatiques. Les rencontres sont effectuées hebdomadairement ou mensuellement selon la fréquence prévue de chacune des rencontres. Un suivi des actions découlant des sessions précédentes est effectué et les nouvelles actions à entreprendre sont notées et assignées. Les risques sont également discutés lors de ces rencontres. Les coûts du projet sont suivis et analysés lors de la préparation du rapport financier mensuel du secteur. Les écarts entre les coûts réels et les prévisions initiales sont analysés et les projections des montants à venir sont revues et ajustées. La direction des finances supporte le secteur dans l'accomplissement de cet exercice mensuel. Au besoin, des réallocations entre années financières sont effectuées.</p> <p>Un calendrier intégré global est utilisé par l'ASC pour s'assurer du bon déroulement du projet et pour faire le lien entre les</p>

Objectif de l'audit	Déterminer si un cadre de gestion est en place afin de permettre au programme d'atteindre ses objectifs et plus spécifiquement, prévenir les hausses de coûts, respecter le calendrier de mise en œuvre et satisfaire les attentes des utilisateurs.
	<p>différentes composantes. Selon les besoins, le calendrier peut être détaillé ou sommaire. Toutes les facettes du projet y sont considérées, que ce soit les livrables de l'entrepreneur principal, les ÉFG ou tout autre bien ou service nécessaire au projet. Les livrables peuvent contenir plusieurs activités qui à leur tour, peuvent contenir une multitude de sous-activités. Les livrables ayant un statut précaire sont montrés dans le document intitulé «chemin critique» et une attention particulière lui est accordée lors des revues mensuelles de l'équipe du projet. Le programme a également développé des outils à l'interne afin de permettre d'effectuer une analyse des tendances liées à l'évolution des risques, du calendrier et des performances techniques.</p> <p><u>Suivi des activités de l'entrepreneur principal</u></p> <p>Le contrat avec l'entrepreneur principal est à prix ferme. Tel que mentionné précédemment dans ce rapport, celui-ci totalise 706 M\$. À moins que des modifications soient apportées aux spécifications du contrat, que l'ASC soit en défaut de livrer les ÉFG en temps ou que la clause de force majeure s'applique, le total des déboursés prévus envers l'entrepreneur principal ne changera pas.</p> <p>Le contrat contient un calendrier d'une centaine de jalons relatifs aux paiements à effectuer à l'entrepreneur principal. Pour qu'un paiement soit autorisé, l'entrepreneur principal doit s'être conformé à toutes les exigences reliées au jalon en question, et ce, à la satisfaction de l'ASC. Des rencontres hebdomadaires sont tenues entre l'ASC et TPSGC afin de revoir le statut des exigences contractuelles, identifier et gérer les risques qui en découlent ainsi que les difficultés rencontrées.</p> <p>Des revues hebdomadaires sont également tenues avec l'entrepreneur principal afin de discuter des activités passées, d'analyser les problématiques courantes et de planifier les activités à venir. Mensuellement, l'entrepreneur principal transmet un rapport à l'ASC sur l'avancement du projet. Ce rapport comprend les réalisations, les inquiétudes, un portrait des jalons (statut et variances) et une mise à jour du calendrier.</p> <p>L'ASC intègre à ses propres outils les informations fournies par l'entrepreneur principal afin d'effectuer le suivi du projet et l'évaluation de la performance de l'entrepreneur principal relativement au respect des modalités du contrat, à la gestion du calendrier, à la conformité des livrables avec les spécifications et à l'identification des enjeux. La performance de l'entrepreneur</p>

Objectif de l'audit	Déterminer si un cadre de gestion est en place afin de permettre au programme d'atteindre ses objectifs et plus spécifiquement, prévenir les hausses de coûts, respecter le calendrier de mise en œuvre et satisfaire les attentes des utilisateurs.							
		<p>principal est essentiellement mesurée par le biais de jalons et d'informations tirées du rapport mensuel de progression du projet obtenu d'eux.</p> <p>Différents mécanismes d'examens et de tests sont prévus tout au long de la phase D pour s'assurer que les livrables respectent les spécifications demandées. Dans le cas où les spécifications ne sont pas rencontrées, des solutions sont mises en place par l'entrepreneur principal à la satisfaction de l'ASC. Une cinquantaine de revues techniques intérimaires sont prévues pour les activités d'assemblage et de tests de la phase D. Une vingtaine d'entre elles doivent recevoir l'approbation du responsable technique de l'ASC. Un système de certification est en place. Afin de s'assurer de leur bon fonctionnement et de leur intégration adéquate, il est prévu au contrat et au calendrier que l'ensemble des composantes du projet fera l'objet de revues finales par l'entrepreneur principal et l'ASC. L'examen de rapports, d'analyses, de présentations et de procès-verbaux effectué lors de notre audit nous permet d'affirmer que le processus détaillé ci-dessus est appliqué rigoureusement par l'ASC.</p> <p>Les documents identifiés ci-dessous définissent les rôles et responsabilités des parties et décrivent comment l'entrepreneur principal doit s'acquitter de ses obligations concernant, entre autres, la gestion du projet, la gestion des sous-traitants, la gestion du calendrier, la gestion des risques, la transmission d'informations, la production de rapports, la gestion des réunions, la gestion des revues techniques et des tests d'approbation et les liaisons, communications et accès par l'ASC à leurs installations.</p> <p>Ces documents sont :</p> <table border="1" data-bbox="646 1436 1409 1852"> <tbody> <tr> <td data-bbox="646 1436 932 1577"><i>Mission Requirements Document</i></td> <td data-bbox="932 1436 1409 1577">Document définissant les objectifs et les besoins des utilisateurs.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 1577 932 1717"><i>Product Assurance Requirements</i></td> <td data-bbox="932 1577 1409 1717">Document définissant les requis concernant l'assurance-qualité des livrables du projet.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 1717 932 1852"><i>IT Security Requirements Implementation Plan</i></td> <td data-bbox="932 1717 1409 1852">Document définissant les contrôles de sécurité appropriés concernant les technologies de l'information.</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Mission Requirements Document</i>	Document définissant les objectifs et les besoins des utilisateurs.	<i>Product Assurance Requirements</i>	Document définissant les requis concernant l'assurance-qualité des livrables du projet.	<i>IT Security Requirements Implementation Plan</i>	Document définissant les contrôles de sécurité appropriés concernant les technologies de l'information.
<i>Mission Requirements Document</i>	Document définissant les objectifs et les besoins des utilisateurs.							
<i>Product Assurance Requirements</i>	Document définissant les requis concernant l'assurance-qualité des livrables du projet.							
<i>IT Security Requirements Implementation Plan</i>	Document définissant les contrôles de sécurité appropriés concernant les technologies de l'information.							

<p>Objectif de l'audit</p>	<p>Déterminer si un cadre de gestion est en place afin de permettre au programme d'atteindre ses objectifs et plus spécifiquement, prévenir les hausses de coûts, respecter le calendrier de mise en œuvre et satisfaire les attentes des utilisateurs.</p>		
		<p><i>Entente et énoncé de travail</i></p>	<p>Document définissant les responsabilités des parties et le travail à accomplir par l'entrepreneur principal.</p>
		<p><i>System Requirements Specification</i></p>	<p>Document préparé par l'entrepreneur principal définissant les requis des systèmes pour le projet.</p>
	<p><u>Suivi des autres activités</u></p> <p>Les autres activités sont constituées principalement des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ÉFG (CCP, centre de contrôle de relève (CCR), stations terrestres & antennes, infrastructures de communications, portail & archivage, Polar Epsilon 2); - Cryptographie, système de réservation, salaires de l'ASC, TPSGC, Laboratoire David Florida (LDF), Services partagés Canada, sécurité, applications, soutien et opérations. <p>Le contrôle des coûts des autres éléments du projet s'effectue lors de la revue financière mensuelle dirigée par le directeur général, Utilisation de l'espace. Les autres activités du projet sont également incorporées dans le calendrier global de l'ASC. En plus de faire partie de ce calendrier global, les ÉFG ont leur propre calendrier détaillé. Les livrables relatifs aux autres activités font également l'objet de tests pour vérifier leur bon fonctionnement et leur intégration adéquate avec les autres éléments du projet. Des jalons sont prévus à cette fin dans le calendrier global.</p> <p>Notre examen du processus de suivi des autres activités nous permet d'affirmer que celui-ci est mis en œuvre par l'ASC et est adéquat. Pour arriver à cette conclusion, nous avons choisi, basés sur le montant prévu et sur une appréciation des risques afférents, un échantillon de deux éléments afin d'examiner le processus de suivi effectué. La composante Développement d'applications et la composante CCP ont été choisies parmi une population de treize éléments. Bien que ces deux éléments aient été en cours de réalisation, nous avons été en mesure de constater qu'à la date où nous avons effectué notre examen, certaines ententes avaient été rédigées afin d'établir les attentes des parties ainsi que leurs rôles et responsabilités. D'autres ententes restent à être établies. C'est</p>		

Objectif de l'audit	Déterminer si un cadre de gestion est en place afin de permettre au programme d'atteindre ses objectifs et plus spécifiquement, prévenir les hausses de coûts, respecter le calendrier de mise en œuvre et satisfaire les attentes des utilisateurs.
	<p>le cas pour la construction du centre de contrôle principal de St-Hubert dont les travaux n'avaient pas encore débuté au moment de notre examen.</p> <p>Concernant le centre de contrôle, notre examen nous a permis de constater que l'ASC est à élaborer un plan de gouvernance pour l'encadrement et le suivi de la phase de construction du centre de contrôle principal. Deux comités de gouvernance sont envisagés, soit un comité de planification et un comité de chantier. 290 jours sont prévus pour la phase de construction. Cette durée inclut la mise sous contrat d'un entrepreneur (60 jours) et une période de contingence (75 jours). Bien que le nombre de jours de contingence diminue, l'ASC ne voit pas d'enjeu relativement au calendrier de livraison du CCP. Les coûts sont contrôlés par la revue financière mensuelle. Un rapport hebdomadaire faisant état du statut de mise en œuvre de cette composante est préparé et discuté lors de la réunion hebdomadaire de l'équipe du projet.</p> <p>Du côté du développement des applications, le document <i>Data Utilization Application Plan</i> expose les détails concernant le financement, l'implantation, le calendrier, la gouvernance et le cadre de gestion de cet élément.</p> <p>Les documents consultés au cours de notre audit nous ont permis de dresser une liste des outils de gestion et de contrôles utilisés dans le cadre du projet MCR. Les principales catégories concernent les risques, les conseils, les comités, les jalons, la sécurité et assurance de mission, la certification, la performance et la surveillance externe. Une liste détaillée est présentée à l'annexe C.</p> <p><u>Rapports et reddition de comptes</u></p> <p>Notre examen nous a permis de constater que l'information du projet est diffusée en temps opportun aux différents niveaux de responsabilité du projet.</p> <p>Hebdomadairement, un compte-rendu des activités est préparé pour le directeur du projet. Ce compte-rendu fait état du statut du projet par principales composantes, fait le suivi des actions à régler reportées de la période antérieure, présente un tableau de bord du projet, mentionne les accomplissements et enjeux qui ont émergé de la période courante et, finalement, énumère les tâches du mois qui vient.</p> <p>Il est de la responsabilité du directeur du projet de rapporter mensuellement au chef du projet les informations pertinentes sur</p>

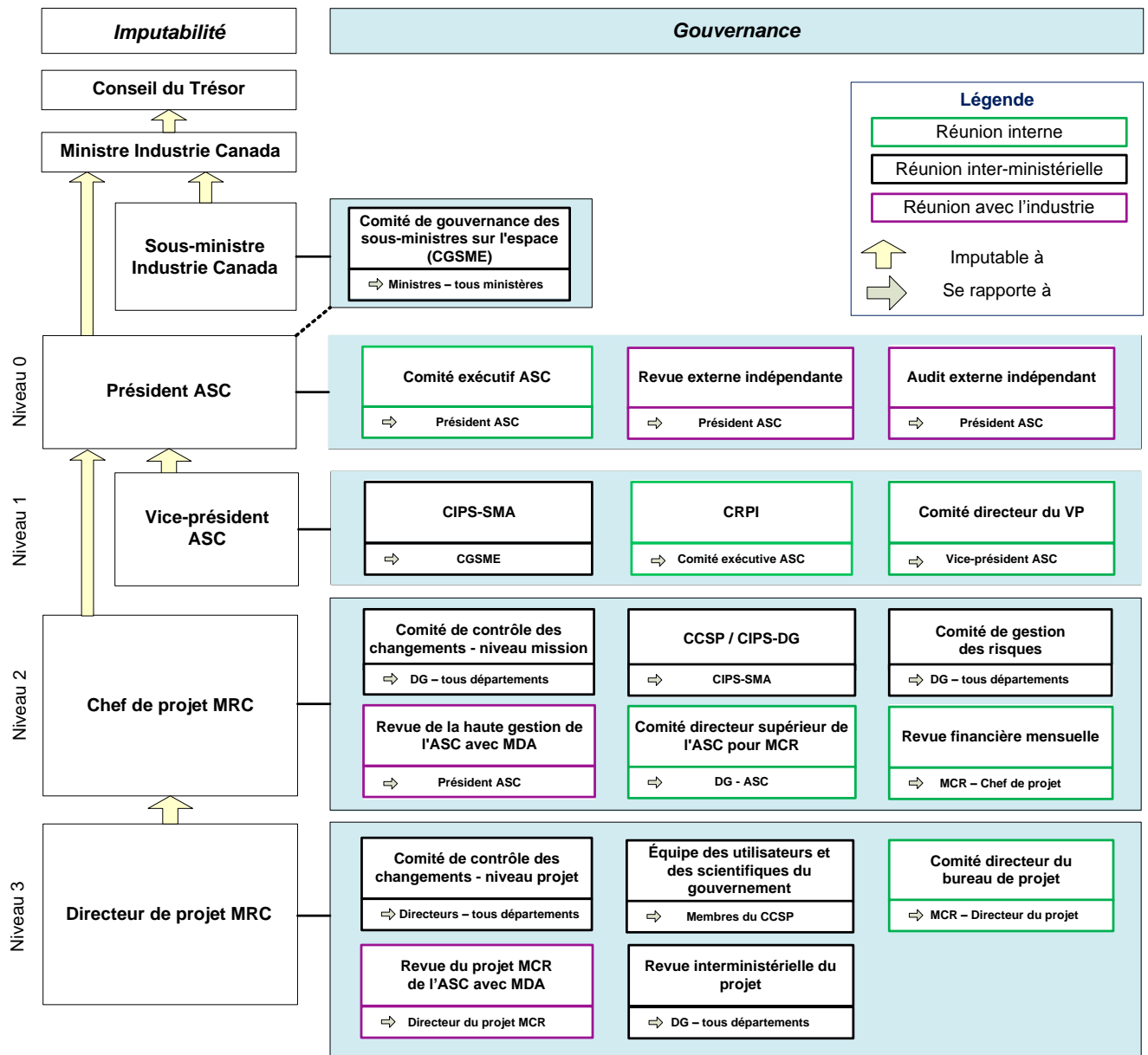
Objectif de l'audit	Déterminer si un cadre de gestion est en place afin de permettre au programme d'atteindre ses objectifs et plus spécifiquement, prévenir les hausses de coûts, respecter le calendrier de mise en œuvre et satisfaire les attentes des utilisateurs.
	<p>le déroulement du projet. Pour ce faire, le directeur du projet utilise un tableau de bord qui contient les faits saillants du mois et les informations essentielles pour suivre l'évolution du projet. Des renseignements sur les changements demandés au projet, les coûts, le calendrier, les risques et les enjeux font partie du tableau de bord. De façon similaire, le chef du projet informe les membres du comité exécutif de l'ASC du statut du projet et de toutes autres informations jugées pertinentes.</p> <p>Les parties prenantes (<i>stakeholders</i>) du projet sont également informées du déroulement du projet par le biais d'un rapport trimestriel préparé par l'ASC. Ce rapport trimestriel fournit un sommaire des réalisations, des enjeux et des progrès de la période terminée. Ce rapport est approuvé par le directeur du projet.</p> <p><i>Sous-critère 2.2 : Des mécanismes sont en place afin d'assurer la conformité des livrables envers les spécifications prédéfinies dans les ententes avec les fournisseurs</i></p> <p>Nous avons constaté que différents points de contrôle sont prévus à divers moments du calendrier global des phases D et E1. Ces points de contrôle sont en place pour permettre à l'ASC de s'assurer de la conformité des livrables avec les spécifications prédéfinies, de leur intégration avec les autres composantes et de leur bon fonctionnement.</p> <p>La phase D compte une cinquantaine de revues techniques intérimaires dont une vingtaine doit obtenir l'approbation de l'autorité technique du projet à l'ASC. Bien que tous les points de contrôle soient importants, notre attention a été portée sur les points de contrôle suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revue d'acceptation (<i>Acceptance Review</i>) - Revue de préparation (<i>Readiness Review</i>) - Revue de mise en service (<i>Commissioning Review</i>) - Revue générale de mise en service (<i>Commissioning Complete Review</i>) - Revue générale de mise en service de la constellation (<i>Constellation Commissioning Complete Review</i>) <p>Les revues de mise en service sont prévues vers la fin du calendrier de la phase D et permettront à l'ASC de s'assurer que l'ensemble des différents éléments du projet fonctionne correctement.</p> <p>Nous sommes d'avis que les contrôles de conformité sont appliqués adéquatement par l'ASC et que les résultats sont bien</p>

Objectif de l'audit	Déterminer si un cadre de gestion est en place afin de permettre au programme d'atteindre ses objectifs et plus spécifiquement, prévenir les hausses de coûts, respecter le calendrier de mise en œuvre et satisfaire les attentes des utilisateurs.	
		documentés. Afin d'arriver à cette conclusion, nous avons sélectionné trois contrôles de conformité parmi ceux qui avaient déjà été réalisés ou supervisés par l'ASC et avons constaté les points suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Les contrôles de conformité prévus au calendrier sont appliqués adéquatement; - L'ASC s'assure que les livrables respectent les spécifications prédéfinies dans l'entente; - Lorsque la conformité avec les spécifications n'a pas été atteinte, des communications entre les parties ont lieu et des mesures correctives sont apportées à la satisfaction de l'ASC; - Les résultats des tests de conformité sont validés et approuvés à un niveau hiérarchique adéquat à l'ASC; - Lorsque les tests des livrables sont positifs et si requis, un certificat de conformité ou un document semblable est émis.
	Cause	s/o
	Effet	s/o
RECOMMANDATION	s/o	
RESPONSABILITÉ IDENTIFIÉE	Organisation	s/o
	Fonction	s/o
RÉACTION DE LA DIRECTION	s/o	
PLAN D'ACTION DE LA GESTION	Détails du plan d'action	Échéance
	s/o	s/o

ANNEXE A – TERMES DE RÉFÉRENCE

Objectif de l'audit :	Déterminer si un cadre de gestion est en place afin de permettre au programme d'atteindre ses objectifs et plus spécifiquement, prévenir les hausses de coûts, respecter le calendrier de mise en œuvre et satisfaire les attentes des utilisateurs.	
Critères d'audit	Sous-critères d'audit Sous-critère rencontré ● Sous-critère partiellement rencontré ● Sous-critère non rencontré ●	
Critère n° 1 : Les risques liés aux coûts, au calendrier et aux utilisateurs sont gérés adéquatement.	Sous-critère 1.1 : Un cadre de gestion des risques est en place.	●
	Sous-critère 1.2 : Les risques liés aux hausses de coûts sont identifiés et contrôlés.	●
	Sous-critère 1.3 : Les risques liés aux retards du calendrier de mise en œuvre sont identifiés et contrôlés.	●
	Sous-critère 1.4 : Les risques liés aux attentes des utilisateurs sont identifiés et contrôlés.	●
Critère n° 2 : Le déroulement du projet est suivi et les principales étapes sont contrôlées adéquatement.	Sous-critère 2.1 : Des mécanismes sont en place afin d'assurer un suivi du projet.	●
	Sous-critère 2.2 : Des mécanismes de contrôle sont en place afin d'assurer la conformité des livrables des fournisseurs envers les spécifications prédéfinies dans les ententes.	●

ANNEXE B – IMPUTABILITÉ ET GOUVERNANCE



ANNEXE C – OUTILS DE GESTION ET DE CONTRÔLES

Comités	Boards / Committees	
Comité consultatif supérieur de projet	Senior Project Advisory Committee	SPAC
Comité de contrôle des changements	Change Control Board	CCB
Comité de contrôle des composantes (S&AM)	Parts Control Board (S&MA)	PCB
Comité de gestion des risques	Risk Management Committee	RMC
Comité de gouvernance des sous-ministres pour l'espace	Deputy Ministers Governance Committee for Space	DMGCS
Comité de révision des contrôles	Control Review Board	CRB
Comité de révision des tests	Test Review Board	TRB
Comité d'intégration du programme spatial	Space Program Integration Board	SPIB
Comité directeur du bureau de projets	Project Office Steering Committee	-
Comité directeur du VP	VP Steering Committee	-
Comité directeur supérieur	Senior Steering Committee	-
Comité exécutif	Executive Committee	XC

Risques	Risks	
Cadre de gestion des risques	Risk Management Framework	RMF
Plan de gestion des risques	Risk Management Plan	RMP
Système d'information et d'évaluation des risques	Risk Information and Assessment System	RIAS

Sécurité & assurance mission (S&AM)	Security & Mission Assurance (S&MA)	
Assurance produits	Product Assurance	PA
Assurance programme	Program Assurance	PA
Assurance qualité	Quality Assurance	QA
Assurance sécurité & mission	Safety and Mission Assurance	S&MA
Assurance sécurité & programme	Safety and Program Assurance	S&PA

ANNEXE C – OUTILS DE GESTION ET DE CONTRÔLES (SUITE)

Jalons	Milestones	
Revue d'acceptation	Acceptance Review	AR
Revue d'acceptation de mission	Mission Acceptance Review	MAR
Revue d'acceptation des ÉFG	GFE Acceptance Review	GAR
Revue d'acceptation finale	Final Acceptance Review	FAR
Revue de conception critique	Critical Design Review	CDR
Revue de conception critique de mission	Mission Critical Design Review	MCDR
Revue de la planification des opérations	Operations Planning Review	OPR
Revue de l'évaluation des produits du système	System Product Assessment Review	SPAR
Revue de préparation du lancement	Launch Readiness Review	LRR
Revue de préparation des tests	Test Readiness Review	TRR
Revue de préparation de la validation des opérations	Operations Validation Readiness Review	OVR
Revue de préparation du vol	Flight Readiness Review	FRR
Revue de préparation opérationnelle	Operations Readiness Review	ORR
Revue de validation des opérations	Operations Validation Review	OVR
Revue des données de tests	Test Data Review	TDR
Revue de mise en service	Commissioning Review	CR
Revue générale de mise en service	Commissioning Complete Review	CCR
Revue générale de mise en service de la constellation	Constellation Commissioning Complete Review	CCCR
Revue préliminaire des requis du système	Preliminary System Requirements Review	PSRR
Revue pré-livraison	Pre-Shipment Review	PSR
Test d'acceptation à l'usine	Factory Acceptance Test	FAT
Test d'acceptation sur place	On-Site Acceptance Test	OSAT
Test de validation des opérations des engins spatiaux	Spacecraft Operations Validation Test	SOVT

Certification	Certification	
Certification & accréditation	Certification and Accreditation	C&A
Déclaration de conformité	Statement of Compliance	SoC
Étape d'inspection obligatoire	Mandatory Inspection Point	MIP

Performance	Performance	
Indice de rendement du calendrier	Schedule Performance Index	SPI

Surveillance	Oversight	
Audit externe indépendante des contrôles internes	Independent External Audit on internal controls	-
Revue indépendante	Independent Review	-

ANNEXE D – LISTE DES ACRONYMES DE NATURE TECHNIQUE UTILISÉS

FRANÇAIS		ANGLAIS	
SIA	Système d'identification automatique	AIS	Automatic Identification System
CCP	Centre de contrôle primaire	PCF	Primary Control Facilities
CCR	Centre de contrôle de relève	BCF	Backup Control Facilities
ÉFG	Équipements fournis par le gouvernement	GFE	Government Furnished Equipment
MCR	Mission de la constellation Radarsat	RCM	Radarsat Constellation Mission
S&AM	Sécurité et assurance de mission	S&MA	Security & Mission Assurance